



SHOWCASE

protezione circuitale

Valerio Alessandroni

Fairchild Semiconductor

Fairchild Semiconductor ha introdotto la tecnologia SPM (Smart Power Module, modulo di potenza intelligente) in contenitore DIP. Si tratta di dispositivi che forniscono un controllo completo per pilotare motori a velocità variabile, oltre alla protezione circuitale totalmente integrata per i motori in c.a. utilizzati su elettrodomestici quali lavatrici e condizionatori d'aria. Rispetto alle soluzioni Igbt realizzate con componenti discreti, un SPM integrato richiede meno di metà spazio sulla scheda, fornendo il controllo a bassa tensione e lo stadio d'uscita ad alta tensione, per correnti di 10-20A a 230Vc.a..

Il dispositivo è fornito in un piccolo package (60 x 31 mm), di tipo stampato con base ceramica, che ottimizza il trasferimento del calore dagli Igbt, in grado di dissipare il 27% in più di potenza rispetto al convenzionale package TO-220F. Il circuito di controllo ad alta velocità ed alta tensione che è contenuto nel modulo elimina la necessità di opto-accoppiatori, permettendo di pilotare l'Igbt da una singola alimentazione di polarizzazione. Questo semplifica notevolmente il progetto del prodotto, riducendone quindi il costo.

Inoltre, gli Igbt di tipo Smart Power Module forniscono il rilevamento e la protezione dalla corrente di cortocircuito. La necessità di un minor numero di componenti riduce ulteriormente il tempo necessario per progettare e fabbricare il sistema, facendo diminuire la probabilità di guasti presso l'utente.

Littelfuse

I soppressori PulseGuard di Littelfuse (distribuita in Italia da Silvestar) aiutano a proteggere le apparecchiature elettroniche contro le scariche elettrostatiche (ESD). Essi completano la protezione su chip della circuiteria integrata e sono adatti soprattutto per applicazioni a bassa tensione ed alta velocità dove la bassa capacità è importante. Per esempio, possono trarre beneficio da questa nuova tecnologia le porte dati che utilizzano protocolli ad alta velocità come USB 2.0, Ieee1394, Hdmi e DVI. I soppressori PulseGuard utilizzano materiali polimerici compositi per eliminare i transitori ESD a salita rapida (come specificato nelle norme IEC 61000-4-2 e MIL-STD-883C), senza aggiungere virtualmente alcuna capacità al circuito.

Le caratteristiche salienti dei nuovi dispositivi includono l'assenza di piombo, la lunga durata agli impulsi rispetto alle versioni precedenti, una tensione di trigger ridotta, una capacità ultra bassa, una bassa corrente di perdita, tempi di risposta rapidi, 4 linee di protezione e il funzionamento bidirezionale.

Tra le principali applicazioni, l'hardware per TV ad alta definizione, computer laptop/desktop, hardware di rete, periferiche, fotocamere digitali, memorie esterne e set-top box.

Murata

I termistori PTC su chip della serie Posistor Murata includono i dispositivi PRF18 per rilevare il surriscaldamento di integrati ibridi, transistor di potenza, diodi di potenza e altri integrati di potenza. I componenti con dimensioni standard 0603 sono stati recentemente completati con una nuova gamma di dispositivi 0402.

Rispetto a soluzioni alternative come i dispositivi bimetallici, i Posistor sono liberi da rumore, non presentano problemi dovuti a contatti meccanici e hanno un costo inferiore. Rispetto ai diodi zener, in particolare, una soluzione basata su Posistor richiede meno componenti, permettendo risparmi sia sui costi di produzione, sia sullo spazio scheda.

Le possibili applicazioni includono PC server, giochi TV, sistemi di illuminazione, alimentatori, apparecchiature audio e prodotti contenenti motori brushless in c.a., come unità di condizionamento dell'aria, frigoriferi e apparecchiature per ufficio.

La serie PRG Murata di Posistor 0603 e 0805, progettata per la prevenzione delle sovracorrenti, sta trovando applicazione in LCD, convertitori c.c./c.c. e batterie ricaricabili.

SHOWCASE

protezione circuitale



ON Semiconductor

ON Semiconductor ha introdotto una nuova serie di diodi di protezione contro le scariche elettrostatiche (ESD) a elevate prestazioni, in micropackage, progettati per la protezione a linea singola di componenti sensibili alla tensione in applicazioni portatili e con alimentazione a batteria.

I cinque dispositivi della serie ESD5Z includono le varianti ESD5Z2.5T1 (2,5V), ESD5Z3.3T1 (3,3V), ESD5Z5.0T1 (5,0V), ESD5Z6.0T1 (6,0V) e ESD5Z7.0T1 (7,0V). Una forma d'onda d'ingresso di 30kV - secondo lo standard IEC61000-4-2 - viene bloccata a meno di 7V in pochi nanosecondi.

Le piccole dimensioni dei prodotti ON Semiconductor facilitano il piazzamento vicino alle porte di input/output dove le scariche elettrostatiche possono entrare nel sistema, sopprimendo la tensione transitoria prima che venga accoppiata nel resto della scheda.

Nello stato off, i dispositivi ESD5Z hanno una corrente di perdita di appena 5nA, cosa che li rende ideali per le applicazioni dove l'efficienza energetica ha la massima importanza. I dispositivi sono altresì adatti per proteggere componenti sensibili alla tensione contro i transistori di commutazione del carico sulla linea di alimentazione e possono dissipare fino a 200W con una forma d'onda impulsiva di 8 x 20μs.

Disponibili in un package ultra piccolo SOD-523 di 1,6 x 0,8 x 0,7mm, i prodotti sono particolarmente adatti per telefoni cellulari, PDA e riproduttori mp3 dove lo spazio su scheda è prezioso e gli eventi ESD sono frequenti.

Panasonic Electric Works Italia

Fra i numerosi prodotti Panasonic Electric Works Italia, la nuova serie di fusibili su chip ERB è stata progettata per funzionare a tensioni nominali di 25Vc.c. (ERB-SD) e 32Vc.c. (ERB-SE). La capacità di sopportare correnti in-rush fino al 300% della corrente nominale, migliora la protezione circuitale contro i corti circuiti.

I fusibili hanno terminazioni senza piombo realizzate in Ni (strato inferiore) e Sn (strato superiore), cosa che assicura un'ottima saldabilità. I fusibili hanno inoltre una vita unica (non sono resettabili) e sono particolarmente adatti per la sicurezza circuitale e la protezione contro i corti circuiti.

Fra le altre caratteristiche, le piccole dimensioni del case (0402 e 0603), il range di temperatura di funzionamento compreso fra -40 e circa 100 °C, le caratteristiche di fusione stabili e la possibilità di utilizzare i dispositivi sia per la saldatura a onda sia per la saldatura reflow.

Tra le principali applicazioni, Panasonic Electric Works Italia indica i circuiti a microonde all'interno di apparati wireless, prodotti Bluetooth, wireless-LAN e modem, dispositivi portatili come i telefoni cellulari, dispositivi palmari, ecc.

Philips

Philips ha introdotto una nuova serie di diodi di protezione ESD bidirezionali a linea singola progettati per proteggere dispositivi come riproduttori mp3 e telefoni cellulari contro i danni provocati dalle scariche elettrostatiche e da altri impulsi transitori indotti da tensione.

La serie PESD5V0S1Bx -che include il PESD5V0S1BL, il più piccolo diodo di protezione sul mercato - ha ottime prestazioni di blocco delle tensioni ESD in package ultracompati.

I dispositivi consumano inoltre uno spazio minimo sulla scheda, offrendo ai progettisti la massima flessibilità.

Grazie al package di piccole dimensioni e a una corrente di perdita di soli 5nA, la nuova serie di diodi Philips è ideale per applicazioni dove lo spazio sulla scheda e l'assorbimento di potenza sono critici.

I nuovi diodi di protezione ESD, che hanno una capacità di 35pF, sono adatti anche per applicazioni ad alta frequenza, dove un'eccessiva capacità parassita dei dispositivi di protezione può causare distorsione del segnale e un malfunzionamento dell'applicazione finale. Per esempio, i prodotti Philips serie PESD5V0S1Bx permettono di evitare danni ad apparecchiature come dispositivi portatili (telefoni cellulari, ecc.) o apparecchiature molto più grandi (TV LCD, ecc.).

I diodi possono sopportare impulsi ESD fino a 30kV e sono rispondenti allo standard IEC61000-4-2 (livello 4). La serie comprende il PESD5V0S1BL, disponibile in package a montaggio superficiale SOD882, il PESD5V0S1BA, disponibile in SOD323, e il PESD5V0S1BB, disponibile in SOD523.

Raychem (Tyco Electronics)

Raychem Circuit Protection, business unit di Tyco Electronics, ha annunciato l'introduzione di una nuova gamma di fusibili su chip specifici per computer portatili, dispositivi multimediali, telefoni cellulari e altre apparecchiature portatili. I fusibili ad azione rapida servono come protezione da sovracorrente in dispositivi che utilizzano fonti di alimentazione c.c. sino a 125 Vc.a., permettono quindi di produrre dispositivi elettronici sempre più affidabili e con performance di alto livello.

Disponibile nelle misure standard industriali dei chip 0402, 0603 e 1206, la linea di fusibili a montaggio superficiale è caratterizzata da dimensioni contenute, alta affidabilità e ottime caratteristiche di soppressione degli archi elettrici per i due formati 0402 e 0603. Il fusibile supporta tempi netti di 4 ore minime al 100% di corrente nominale, massimo 5 secondi al 250% di corrente nominale e massimo 0,05 secondi al 400% di corrente nominale.

Il design monolitico e multistrato del fusibile permette di supportare alti livelli di corrente in uno spazio minimo, ridurre la diffusione dovuta all'invecchiamento del componente, aumentare l'affidabilità e la resilienza del prodotto e migliorare le performance ad alte temperature, in una vasta gamma di applicazioni. Il dispositivo (senza piombo) conforme alle specifiche RoHS, è stato concepito per funzionare ad una temperatura compresa tra -55° e +125°, e sopportare temperature di saldatura che arrivano a 260° per massimo 60 secondi.

I fusibili SMD Raychem sono disponibili su bobina da 7 pollici (178 mm), compatibili con grandi assemblaggi e certificati UL.

Schurter

L'aggiunta più recente alla gamma Schurter (in Italia Kevin Schurter) di prodotti conformi alle norme RoHS è il fuselink UMT 250. L'UMT 250 offre una delle più elevate capacità di protezione attualmente disponibili nei fusibili SM di protezione primaria, grazie a una capacità di interruzione di 200A a 250Vc.a. o di 100A a 125Vc.c. in un range di corrente compreso fra 315mA e 4A. Grazie alle dimensioni di 10 x 3 x 3mm, l'UMT 250 compie un passo notevole verso la miniaturizzazione della protezione primaria e della compatibilità dei processi ed è un'alternativa ideale per i fusibili assiali o radiali convenzionali, come il Microfuse. Utilizzando componenti a montaggio superficiale, invece di componenti a reofori passanti, si riducono i costi di produzione e si ottengono una maggiore affidabilità e qualità di collegamento al circuito stampato.

Il fusibile UMT 250 è conforme alle specifiche IEC60127-4 e al loro equivalente UL248-14. Le sue caratteristiche di ritardo sono particolarmente adatte per applicazioni con correnti di inrush che richiedono prestazioni sostenute dei fusibili. Tra queste, alimentatori, caricabatterie, convertitori c.a./c.c., piccole apparecchiature informatiche, dispositivi medicali, rasoi elettrici, ecc.

TDK

I chip bead serie MMZ di TDK possono essere utilizzati in una varietà di applicazioni, tra cui elettronica automotive, reti a banda larga, home appliance e molte altre applicazioni elettroniche consumer, commerciali e industriali. La serie MMZ, disponibile in dimensioni che variano da 1005 (0402) a 2012 (0805) compreso, viene offerta in 5 tipi di materiali distinti per rispondere alle caratteristiche di frequenza, impedenza e corrente richieste dalla specifica applicazione.

Da segnalare la struttura multistrato e la concezione unica nel design dei conduttori per ottimizzare le prestazioni alle frequenze elevate (campo dei GHz), la costruzione senza piombo conforme alle norme RoHS, la schermatura magnetica e la disponibilità in case di piccole dimensioni, fino a 1005 (0402).

Questi i possibili campi applicativi indicati da TDK: sistemi di navigazione automotive, gestione del controllo motori, telefoni cellulari, PDA, wireless LAN, TV digitale, set top box e PC notebook.

Toshiba

Toshiba Electronics ha lanciato una gamma di accoppiatori a fototriac miniatura in package notevolmente più piccoli rispetto a precedenti dispositivi con le stesse capacità di isolamento.

I nuovi TLP360J e TLP361J permettono ai progetti di applicazioni come apparecchiature per ufficio, azionamenti a triac e relè a stato solido di risparmiare spazio senza compromettere la sicurezza.

Conformi agli standard internazionali sulla sicurezza, gli accoppiatori a fototriac TLP360J e TLP361J consistono di un foto-

SHOWCASE

protezione circuitale



triac accoppiato otticamente a LED a infrarossi all'arseniuro di gallio (GaAs). Ogni dispositivo, contenuto in un package DIP a 4 pin, offre una tensione di isolamento di 5kV. I nuovi package sono il 35% più piccoli del formato DIP a 6 pin richiesto in precedenza per questo livello di isolamento.

L'accoppiatore TLP360J è basato su una configurazione senza attraversamento dello zero, mentre il dispositivo TLP361J offre ai progettisti una funzione di attraversamento dello zero. A soli 20V, la tensione di inibizione del TLP361J è del 50% minore di quella delle precedenti generazioni di accoppiatori a fototriac, portando a significative riduzioni del rumore all'accensione. La corrente del LED di trigger è di 10mA, mentre la tensione minima nello stato off per entrambi i dispositivi è di 600V. La corrente massima nello stato on è di 100mA nominali.

Le dimensioni dei TLP360J e TLP361J sono di 6,4 x 4,9 x 3,7mm. I dispositivi sono conformi alle norme di sicurezza UL e TUV.

TT Electronics

La divisione IRC Advanced Film di TT Electronics ha sviluppato una serie di resistori su chip a film spesso per la protezione contro gli impulsi con capacità di potenza aumentata in dimensioni di case più piccole. Denominati serie PWC, questi resistori possono infatti sopportare una potenza fino al 50 per cento superiore rispetto ai resistori a film spesso convenzionali in un package 2512 standard.

I nuovi prodotti di protezione circuitale possono essere utilizzati per sostituire i componenti avvolti, più ingombranti, o soluzioni di protezione circuitale multichip, che occupano un maggiore spazio sulla scheda e possono richiedere maggiori costi di piazzamento.

In particolare, i dispositivi serie PWC sono disponibili in quattro dimensioni standard (0805, 1206, 2010 e 2512) con potenza nominale da 0,125 W a 1.5 W e capacità di limitazione della tensione da 100 a 500 V. I valori di resistenza variano da 1Ω a 10 MΩ, con una tolleranza fino allo 0,5%, mentre il coefficiente termico di resistenza (TCR) è di 100 ppm/°C per valori superiori a 10Ω. Il campo di temperatura di funzionamento è compreso fra -55°C e 155°C.

I resistori PWC possono raggiungere i 5 W su un chip 2512, rispetto ai resistori a film spesso convenzionali che tipicamente raggiungono 1 W nelle stesse dimensioni di package. IRC è riuscita a ottenere questo incremento di potenza attraverso una combinazione di materiali a film spesso proprietari e di processi di produzione avanzati.

Vishay

La nuova serie di fusibili su chip SMD MFU Vishay (rappresentata in Italia da Silvestar) per la protezione contro le sovracorrenti permette di eliminare i rischi d'incendio causati da situazioni di sovraccarico o corto circuito su dispositivi elettronici. Con un range di corrente nominale di 0,5... 4 A e due dimensioni standard del chip SMD di 0805 e 0603, la serie MFU aumenta il livello di sicurezza delle applicazioni elettroniche come telefoni cellulari, schermi piani TFT, notebook, console per giochi, applicazioni automotive, ecc..

Il processo di fabbricazione a film sottile, strettamente controllato, garantisce un'elevata stabilità delle caratteristiche di fusione. La nuova serie MFU risponde pienamente ai requisiti di sicurezza fissati sia dalle norme UL 248-14, sia dalle norme IEC 60127-4. In questo modo, è possibile sviluppare un solo progetto elettronico per il mercato globale, anziché due progetti. I nuovi prodotti Vishay riducono inoltre i costi di approvvigionamento, logistica, produzione e gestione delle parti di ricambio. I fusibili sono privi di piombo (categoria e3), e la stagno puro del rivestimento superficiale assicura la compatibilità con i processi di saldatura senza piombo e con contenuto di piombo. L'immunità della placcatura contro la crescita di baffi di stagno è stata dimostrata attraverso collaudi approfonditi. Infine, la serie MFU è totalmente compatibile con le direttive 2000/53/EC (ELV), 2000/53/EC Allegato II (ELV II), 2002/95/EC (RoHS) e 2002/96/EC (WEEE).