

LA ESD

Vi è mai capitato di sentire piccole e fulminee scariche elettriche toccando un corpo metallico, una persona, o mentre si sale o si scende dall'auto ?

Queste scariche di migliaia di volt e con tempi brevissimi sono determinate da fattori ambientali, dalla temperatura e dall'umidità, generando differenze di potenziale tra corpi diversi.

Prima di tutto è bene sapere che ogni componente elettronico e ogni scheda elettronica va maneggiata con cura per evitare di riversare involontariamente scariche elettrostatiche.



Queste cariche elettriche sono chiamate ESD (Electro Static Discharge)

Tutti i componenti elettronici sono sensibili alle scariche elettrostatiche e, per evitare che tale eventi ne pregiudichino il funzionamento, le schede elettroniche sono confezionate in apposite buste antistatiche proprio per evitare che scariche ESD, nella manipolazione, danneggino irrimediabilmente alcuni componenti elettronici posti sulle schede stesse.

Prima di maneggiare una scheda, **SCARICARE SEMPRE L'ENERGIA** accumulata a nostra insaputa semplicemente toccando con le mani parti di metallo a terra, tipo rubinetti o termosifoni; così facendo il componente maneggiato riceve ESD a bassissimi potenziali.

Ogni scheda elettronica deve essere manipolata con cura, inclusa nei rispettivi contenitori del servo e riposta nella propria confezione o busta antistatica se non usata.

Per darvi una misura dei potenziali che catturiamo, la tavola sottostante illustra alcune azioni abituali quotidiane, catturando a nostra insaputa valori di tensione di tutto rispetto.

Azione	Generazione elettrostatica (Volt)	
Umidità Relativa Ambientale	10-20% RH	65-90% RH
Camminare su tappeto	35.000 Volt	1.500 Volt
Camminare su pavimento in vinile	12.000 Volt	250 Volt
Strofinare sacchetto in polietilene non antistatico	20.000 Volt	1.200 Volt
Sedere su sedia isolante	18.000 Volt	1.500 Volt

Fonte U.S. D.o.D. Handbook 263

Camminando sul tappeto con una umidità relativa del 65 % possiamo immagazzinare una quantità di energia di oltre 1500 Volt, senza che ce ne accorgiamo. Se il valore di umidità relativa è inferiore, il potenziale aumenta. Questo potenziale viene scaricato solo al contatto di qualche parte metallica, toccando un corpo con potenziale inferiore, una massa o la terra.

Verifica preliminare - Come testare una scheda Servo SMC

Come accennato nei fascicoli precedenti, prima di includere un Servo Motore nei contenitori, è preferibile testarlo e, se risponde correttamente, possiamo procedere alla chiusura.

Seguite la sequenza passo a passo indicata nelle illustrazioni seguenti.



1

Recuperate il modulo SMC fornitovi nel presente fascicolo. Se aprite la busta antistatica con le forbici fate attenzione a non recidere i cavetti!



2

Il modulo di controllo SMC ha un connettore maschio polarizzato, pertanto il connettore del motore ha una posizione obbligata per evitare inversioni.



3

La freccia indica la polarizzazione del connettore femmina del motore.

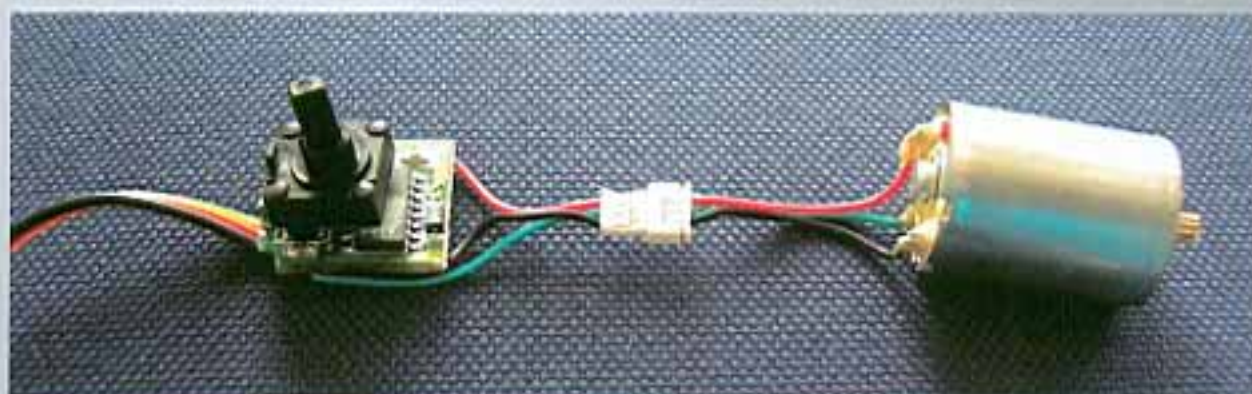


4

Ecco come devono essere inseriti i 2 connettori. Come riferimento per l'innesto potete usare anche il filo rosso. Entrambi devono essere uno di fronte all'altro.

Come visibile nelle immagini sopra, i fili rosso, nero e verde sui contatti sul motore sono ricoperti da collante per evitare che la saldatura dei cavi sui contatti si stacchi su ripetuti movimenti e flessioni dei cavi stessi.

Qualora un cavetto sul motore si dovesse staccare o rompere, è possibile risaldarlo se si dispone di un saldatore, avendo cura di staccare il motore dalla Scheda SMC.



5

Ecco come deve essere effettuata la connessione tra il motore e la scheda SMC. Se durante l'inserzione dei due connettori incontrate difficoltà, verificate che la polarizzazione sia corretta. Per l'estrazione dei connettori prendere con le dita il connettore servo e con l'unghia il connettore motore.

ASSOLUTAMENTE NON TIRATE SUI FILI PER L'ESTRAZIONE!



6

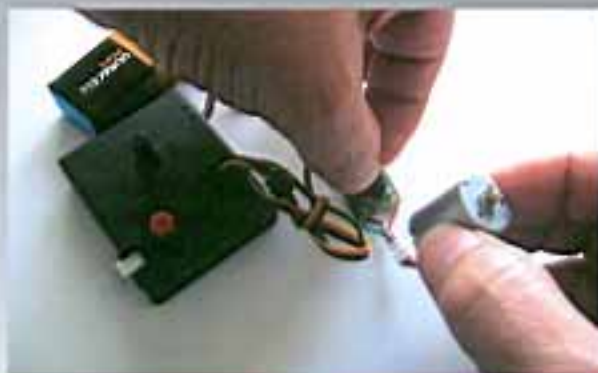
Recuperate una pila da 9 Vcc e inseritela sul connettore con clips di innesto del Servo Tester. Il PWM del Servo Tester si attiva subito all'inserimento della pila. Prendete il motore appena collegato alla scheda SMC e tenetelo in mano, poiché se lo lasciate sul tavolo tende a ruotare. Prestate attenzione!

A fine test staccate sempre la pila per evitare che si scarichi inutilmente



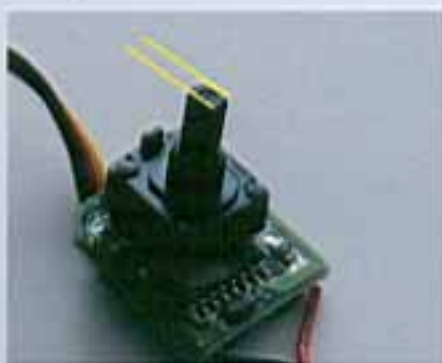
7

Premere il pulsante rosso del Servo Tester per generare un PWM fisso. Inserite il connettore dell'ingresso PWM della scheda SMC, su uno dei 2 connettori del Servo Tester S1 o S2. Il motore girerà casualmente in uno dei due sensi.



8

Ruotate l'albero del potenziometro e posizionatelo in centro fino a che il motore cessa di ruotare. Con motore fermo l'albero è libero di ruotare in quanto non è controreazionato e non è fissato a ingranaggi e al potenziometro.



9

L'immagine sopra evidenzia l'albero del potenziometro: se notate la parte terminale di forma rettangolare. Posizionate l'albero in centro o poco distante, come indicato dalle due linee gialle. Non è facile trovare il punto in cui il motore non ruota, ma con calma e pazienza ci si riesce.



10

Ripremere il pulsante rosso del servo tester per generare un PWM variabile tramite la regolazione del potenziometro sul Servo Tester stesso. Ruotando a destra il potenziometro del Servo Tester, l'albero motore si sposta in senso orario e viceversa se ruotato a sinistra.

Se la scheda Servo SMC risponde alla sequenza sopra descritta, la verifica preliminare "a giorno" ovvero non incluso nei contenitori è positiva, pertanto potremo chiuderlo. Ripetere la procedura sopra riportata su ogni scheda SMC e su ogni motore prima di chiuderli negli appositi contenitori. Alla fine di ogni test staccare il cavetto di ingresso PWM della scheda SMC (giallo-rosso-nero) e la batteria da 9Vcc dal Servo Tester, per evitare inutili scariche.

In questo numero



La prima scheda Servo SMC



Grasso per ingranaggi ad alte prestazioni