

VerbanoNews

Le news del Lago Maggiore

Produzione elettronica: cos'è la Surface Mount Technology

divisionebusiness · Monday, December 2nd, 2024

La **Surface Mount Technology** (SMT), anche chiamata tecnologia a montaggio superficiale, è una tecnica di saldatura utilizzata nella produzione elettronica per l'assemblaggio di un circuito stampato detto PCB (Printed Circuit Board).

Viene utilizzata in un'**ampia gamma di settori**, tra cui l'elettronica di consumo, l'industria automobilistica, il comparto dei dispositivi medici e le telecomunicazioni. Si tratta quindi di un processo ampiamente diffuso, che permette di ottenere circuiti compatti, efficienti e ad alte prestazioni e che, per questo motivo, è andato poco per volta a **sostituire** il metodo tradizionale **Pin Through Hole** (PTH).

Differenze tra Surface Mount Technology e Pin Through Hole

Come accennato, Surface Mount Technology e Pin Through Hole sono due metodologie di lavoro utilizzate nel settore della **produzione elettronica**, che si differenziano per il **metodo di fissaggio**.

Mentre il **PTH** avviene **manualmente** e si basa su **fori applicati sul PCB** per montare i componenti sul circuito stampato, nel **SMT** il montaggio è **automatizzato** e avviene con l'applicazione dei componenti elettronici sulla superficie, chiamati **SMD** (Surface-Mounted Devices) o dispositivi a montaggio superficiale, senza la necessità di perforazioni.

Per questo motivo la Surface Mount Technology è ideale per **circuiti più compatti**, a differenza del Pin Through Hole che, occupando più spazio, è meno adatto per applicazioni miniaturizzate e viene invece sfruttato in applicazioni specifiche che richiedono maggiore robustezza meccanica o per componenti di grandi dimensioni.

Importante inoltre sapere che entrambe le tecnologie possono essere **sfruttate sulla stessa scheda**.

Come funziona il processo Surface Mount Technology

La prima fase del processo SMT include l'**ispezione di tutti i componenti elettronici**, seguita dalla **preparazione dello stencil** (stampo) e di tutti i materiali necessari (PCB, chip, alimentatori, ecc.).

A questo punto, si procede con l'**applicazione della pasta saldante** sui punti di contatto del PCB, il **posizionamento dei componenti** sulla superficie del PCB tramite linee di montaggio THT manuali ed automatiche con saldatrici ad onda con tunnel di azoto inertizzato e alla **saldatura a**

rifusione per mezzo di saldatrici selettive di ultima generazione.

C'è poi l'**ispezione ottica automatica** (AOI), che rappresenta un fondamentale sistema di verifica volto a garantire la massima affidabilità delle schede elettroniche dopo la fase di assemblaggio SMT, per individuare preventivamente possibili difetti che possono pregiudicare la funzionalità finale della scheda.

I finali **Test in-circuit** (ICT), svolti con macchinari specifici, vanno a verificare aperture, resistenze, cortocircuiti, capacità ed altre misure di base che mostrano se l'assemblaggio è stato eseguito correttamente. Il **collaudo funzionale** conclusivo garantisce che tutte le caratteristiche richieste siano soddisfatte.

Surface Mount Technology: perché sceglierla

La tecnologia SMT per dare vita a una scheda elettronica è considerata il **futuro della produzione elettronica**, in quanto porta con sé numerosi benefici. +Tra questi, c'è la risposta concreta alla crescente domanda di dispositivi piccoli in termini di dimensione, volume e peso (**miniaturizzazione**) e alla forte necessità di una **maggiore efficienza**, con costi e tempistiche di produzione ridotte e una diminuzione di sprechi ed errori umani.

La Surface Mount Technology, essendo una metodologia automatica, garantisce inoltre la **massima precisione**, la totale qualità della **scheda elettronica**, ottime prestazioni e un design altamente avanzato.

This entry was posted on Monday, December 2nd, 2024 at 6:15 am and is filed under [Scienza e Tecnologia](#)

You can follow any responses to this entry through the [Comments \(RSS\)](#) feed. You can skip to the end and leave a response. Pinging is currently not allowed.