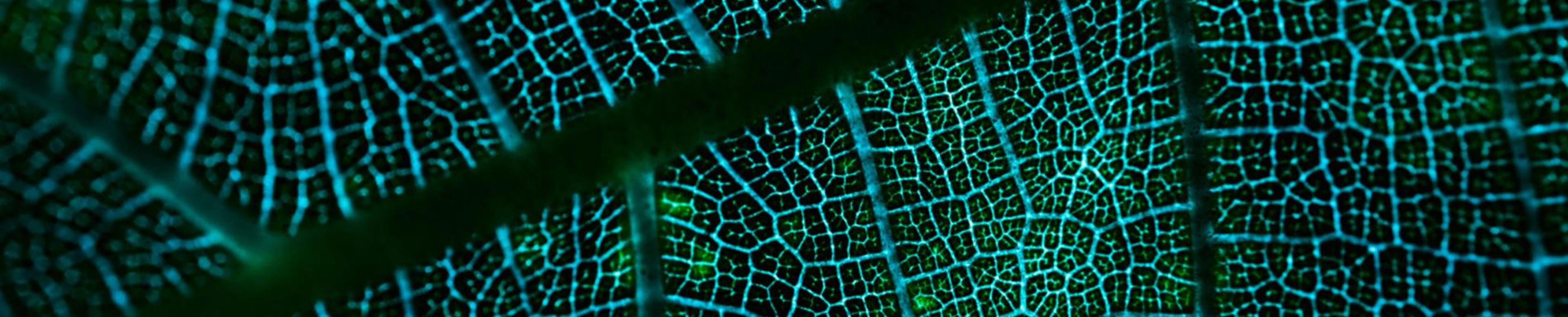




RISORSE SICURE · SALVIAMO IL PIANETA

---

IL TUO SPECIALISTA SOSTENIBILE  
PER I COMPONENTI ELETTRONICI



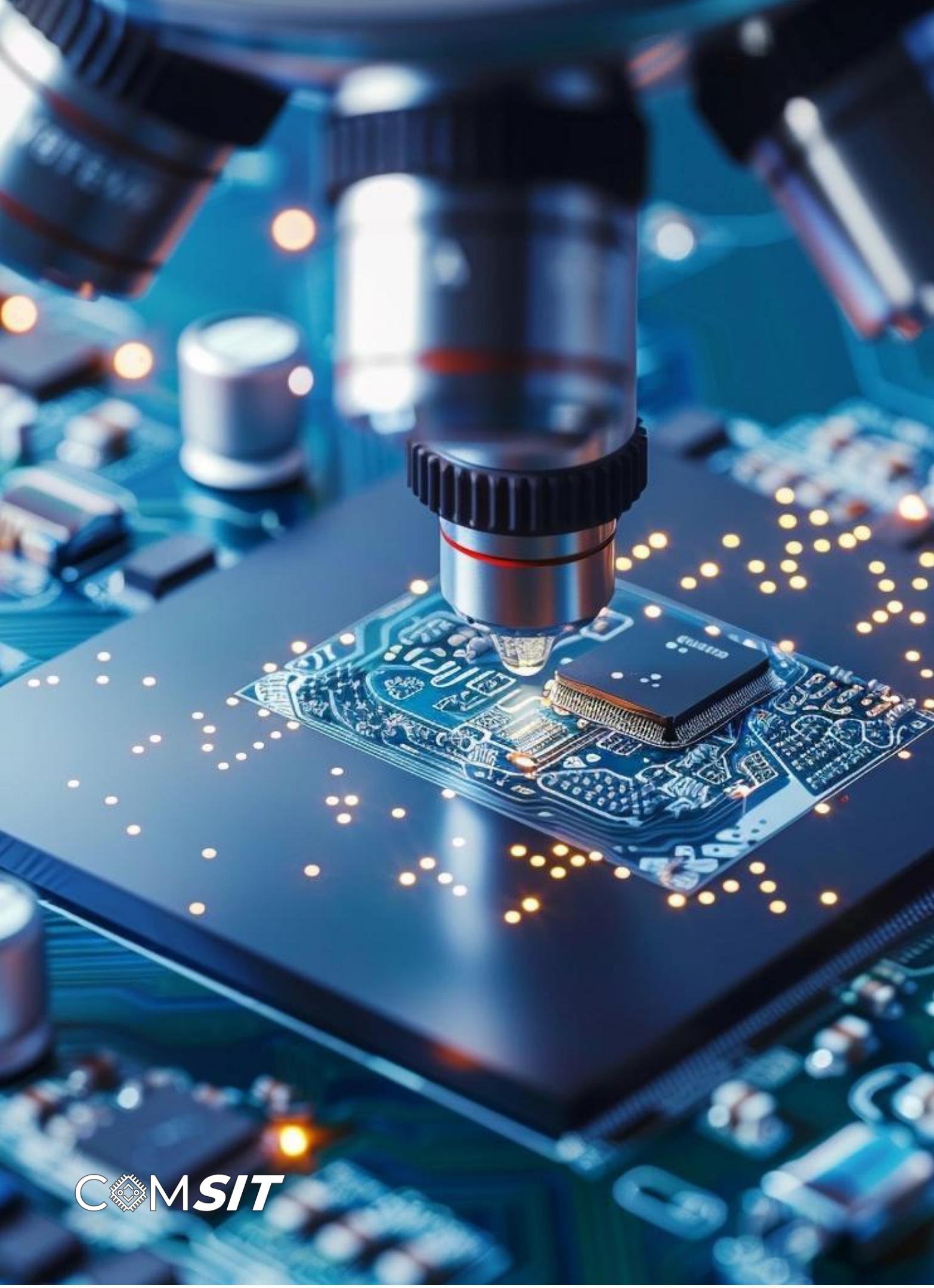
# TEST CENTER COMSIT

CERTIFICATO SECONDO LA NORMATIVA ESD IEC  
61340-5-1:216

Il collaudo dei diversi componenti si basa sulla vasta esperienza dei nostri ingegneri. Questo permette a noi e ai nostri clienti e partner di mantenere la qualità richiesta dal mercato. Poniamo particolare attenzione a garantire la massima efficienza in tutti i nostri servizi, sia a livello verticale che orizzontale.

Il risultato corrisponde a un elevato standard di qualità internazionale (compatibile con lo standard IATF16949), che offre ai nostri clienti e partner sicurezza, affidabilità e indispensabile trasparenza. Per ulteriori domande, contattate il nostro Test Center o direttamente il nostro team commerciale.





# PROCESSO DI TEST MULTIPLI

## I NOSTRI SERVIZI

Nel nostro laboratorio interno, gli specialisti lavorano con strumenti di laboratorio moderni e di alta precisione per testare la commerciabilità dei vostri componenti. Lavoriamo coscienziosamente in conformità con i più alti standard di qualità internazionali e siamo certificati più volte. Il nostro processo di analisi completo consiste in diverse fasi, che vi presentiamo di seguito.



# ASSISTENZA CLIENTI

I TUOI VANTAGGI

- ✓ Utilizzo facoltativo delle nostre attrezzature per i clienti
- ✓ Protezione da merci scadenti e contraffazioni
- ✓ Risultati dei test ottimali e assolutamente trasparenti
- ✓ Rapporto di test multipagina e completamente comprensibile
- ✓ Panoramica delle nostre procedure di test

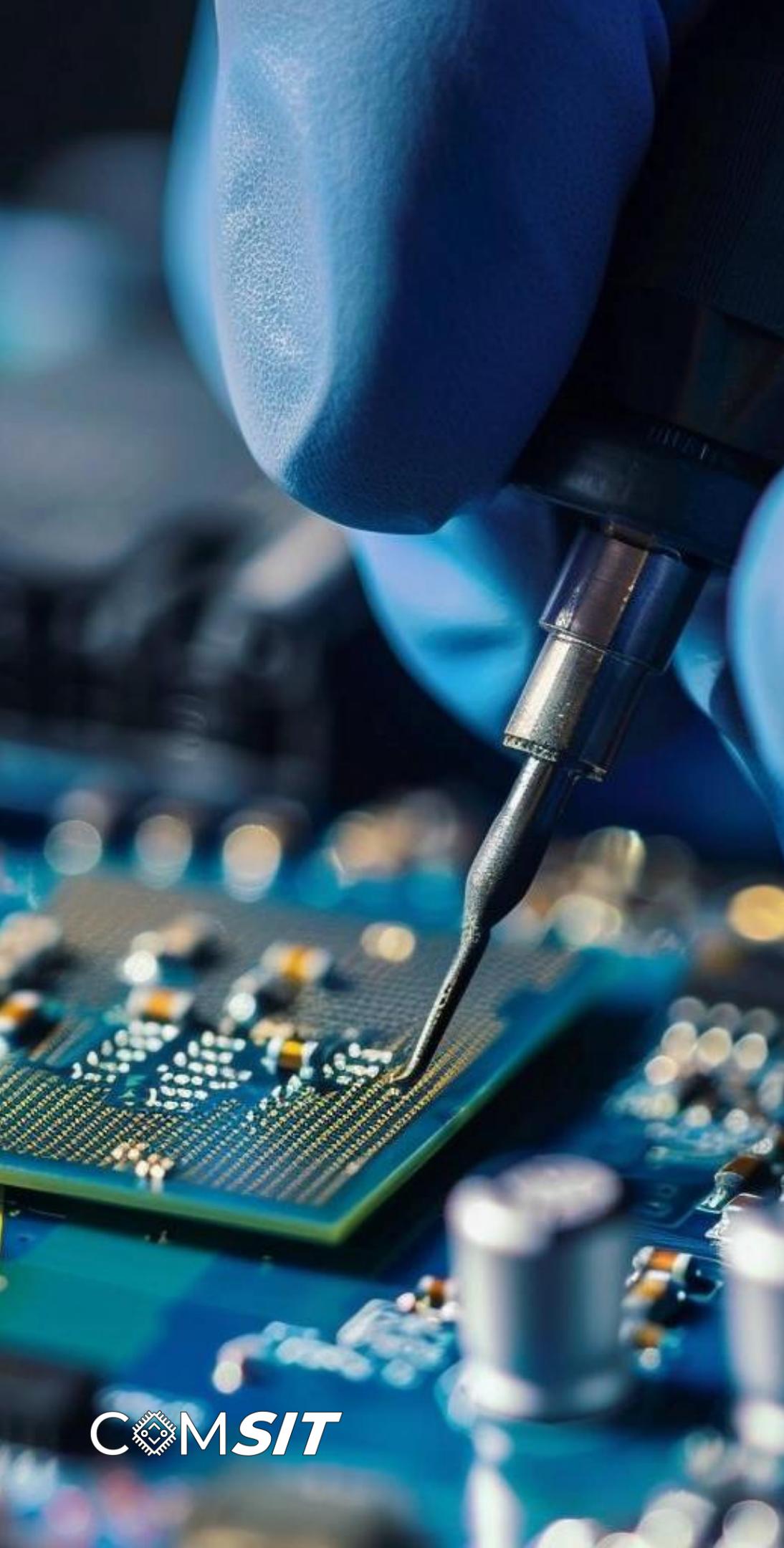




# ISPEZIONE IMBALLAGGIO ESTERNO

L'ispezione dell'imballaggio esterno è un processo fondamentale di analisi della qualità. Le condizioni dell'imballaggio e dell'etichetta vengono analizzate e valutate. Ciò include le informazioni ESD (scarica elettrostatica), le informazioni MSL (livello di sensibilità all'umidità), l'etichetta originale, ecc.

Le linee guida per l'imballaggio devono essere conformi agli standard JEDEC. Il protocollo di prova contiene conclusioni che indicano l'autenticità, la gestione e l'origine delle merci. Qui si ottengono importanti indicatori in relazione ad ulteriori test.



# ISPEZIONE VISIVA DELLE PARTI

L'ispezione visiva delle parti è una procedura fondamentale nel processo di garanzia della qualità che assicura l'affidabilità dei componenti elettronici. In questo test dettagliato, vengono misurati e registrati vari parametri come meccanica, gruppo di componenti, condizioni superficiali, numeri di serie, danni esterni, ecc.

L'obiettivo principale è determinare la natura dei componenti in modo più dettagliato e il loro spettro di qualità. Strumenti ad alta precisione che soddisfano gli ultimi standard tecnici vengono utilizzati per una valutazione e un'analisi accurate.



# ISPEZIONE VISIVA DELLE ETICHETTE

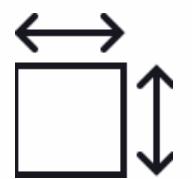
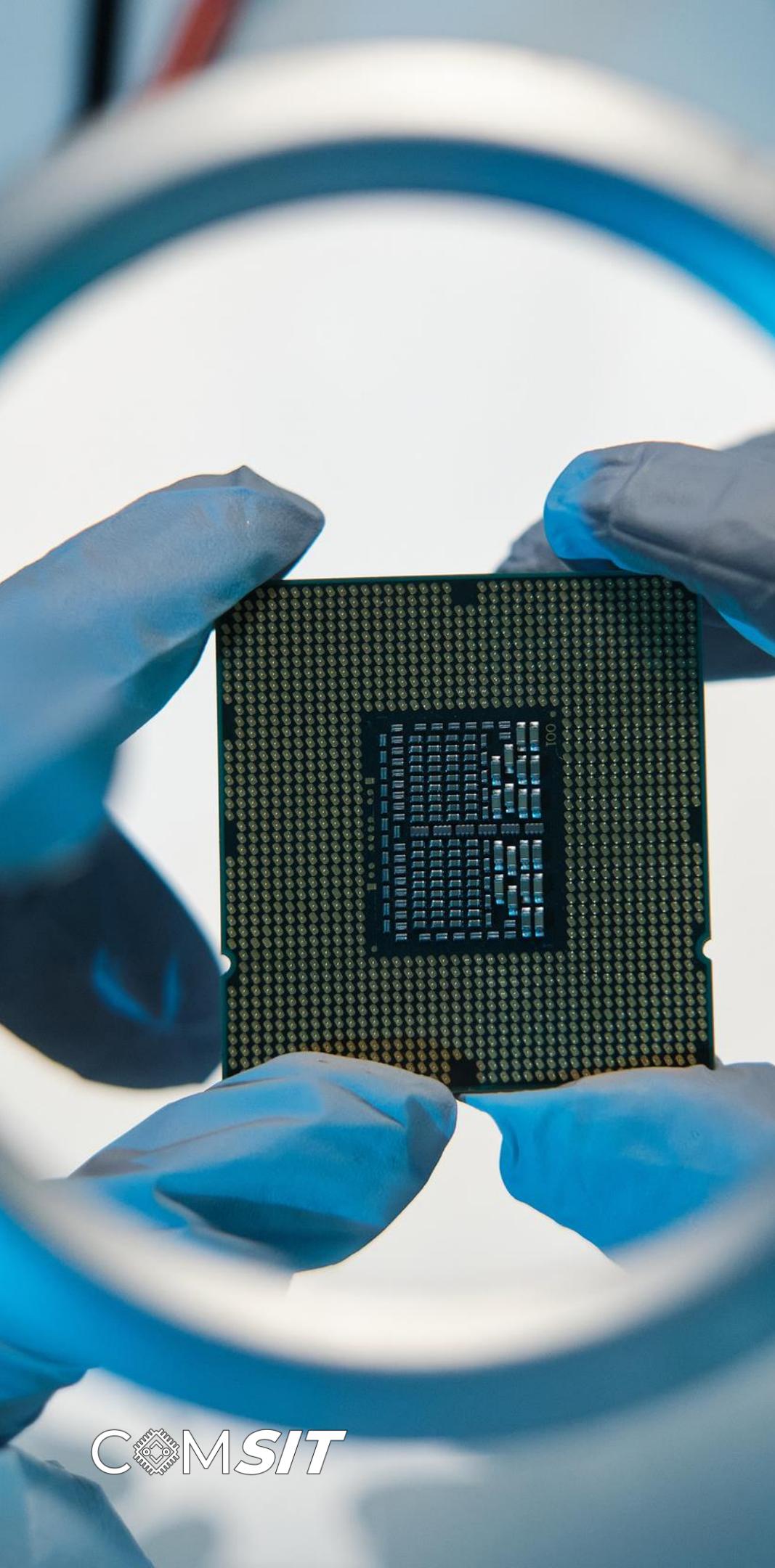
L'imballaggio del componente è provvisto di un'etichetta che è attaccata all'imballaggio esterno o all'imballaggio interno, ad esempio una bobina, un vassoio o un tubo. È importante che l'etichetta venga attentamente controllata per verificarne l'autenticità.

Va notato che ogni produttore ha il proprio formato di etichetta. Informazioni generali come numero di parte, quantità, codice lotto, periodo di produzione, nome del produttore, logo del produttore, sensibilità all'umidità, paese di origine, codice a barre, codice a matrice di punti 2D/3D e informazioni senza piombo possono essere trovate sull'etichetta.

Le informazioni ottenute da un attento esame forniscono indizi importanti sul fatto che i componenti siano originali o da definire come contraffatti o se la qualità e le condizioni soddisfano i requisiti effettivi sulla base di test intensivi da noi eseguiti.

I dati che vengono letti e interpretati correttamente svolgono un ruolo importante quando si tratta della tracciabilità delle merci e della loro commercializzazione illegale. Stiamo supportando i nostri partner in tutto il mondo in questo senso, ad esempio per impedire che componenti ad alte prestazioni vengano esportati in regioni sanzionate





## ISPEZIONE VISIVA DELLE DIMENSIONI

L'analisi delle dimensioni meccaniche dell'alloggiamento è una parte del test dei componenti. La lunghezza, la larghezza e lo spessore dell'alloggiamento, il numero di connessioni, la larghezza delle connessioni e lo spessore delle connessioni sono alcuni dei parametri che devono essere esaminati per eseguire ulteriori test.

La scheda tecnica del produttore e le specifiche dell'alloggiamento (standard JEDEC Std-030) sono un ulteriore aiuto per una valutazione dettagliata dell'alloggiamento, delle condizioni delle connessioni e in seguito anche della saldabilità.



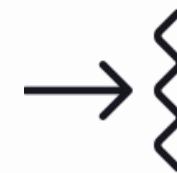
# ANALISI MODALITÀ EFFETTO OMBRA

La modalità effetto ombra è una caratteristica dei microscopi ottici all'avanguardia e ad alte prestazioni, dotati di lenti ad alta risoluzione e di apparecchi di illuminazione ad alte prestazioni per osservare e analizzare le superfici dei componenti.

L'alta risoluzione consente l'osservazione di contorni fini e superfici irregolari o di distensioni, difetti sub-micrometrici e profili di altezza. Ciò è vero anche con gli ingrandimenti più bassi, che sarebbero difficili da analizzare con strumenti ottici.

La modalità effetto ombra ottica è stata sviluppata combinando un sensore di immagini CMOS 4K con un'innovativa tecnologia di illuminazione. È eccellente nel rilevare componenti contraffatti perché può catturare più dettagli rispetto agli strumenti tradizionali. Rilevare prodotti contraffatti o di bassa qualità e rimuoverli dal mercato per evitare danni ai nostri clienti e partner è uno dei nostri obiettivi principali in questo test forense.





## TEST DI MARCatura | SOLVENTE

La rimarcatura avviene quando i falsari rimuovono le marcature originali dal componente e le rietichettano con informazioni false. Ciò comporta l'uso di metodi di rettifica che lasciano segni di rettifica quando rimuovono le marcature originali come numero di parte, codice data, paese di origine, ecc.

La risuperficie comportava l'alterazione della superficie originale levigando, modellando o pulendo una superficie dura, per cui i falsari spruzzavano particelle solide sulla superficie ad alta velocità. Durante il processo di contraffazione, i componenti vengono rielaborati o forniti di etichette false per far passare prodotti di qualità inferiore come di alta qualità. Questo metodo è ancora più rischioso dell'immissione sul mercato di falsi, poiché molti clienti non notano alcuna irregolarità durante il normale utilizzo dei componenti, ma in situazioni estreme possono verificarsi danni ingenti.

Con i test ottici che eseguiamo, che misurano le condizioni della superficie, è possibile ottenere dati importanti che indicano componenti di qualità inferiore o falsi. Tuttavia, la chiarezza assoluta sul fatto che un componente sia stato manomesso è fornita solo da un esame chimico. Eseguiamo tutti i test per il rilevamento di impurità e alterazioni superficiali in conformità con gli standard internazionali SAE.





# TEST DI SALDABILITÀ

Per garantire la qualità e l'affidabilità delle connessioni saldate su circuiti stampati e componenti, è fondamentale effettuare test di saldabilità. Due metodi comunemente utilizzati per valutare la saldabilità sono il test "dip and look" e il test "wetting balance". Questi test svolgono un ruolo cruciale nella valutazione dell'efficacia delle connessioni saldate e del processo di saldatura complessivo.

Nel metodo "dip and look", i componenti o i circuiti stampati vengono brevemente immersi nella saldatura fusa e quindi esaminati visivamente per la qualità dei punti di saldatura risultanti.

Il test "wetting balance", d'altro canto, utilizza misurazioni precise per valutare le proprietà di bagnabilità della saldatura, fornendo informazioni preziose sulla saldabilità dei componenti elettronici.

Presi insieme, entrambi i test contribuiscono a una valutazione completa dei processi di saldatura e garantiscono l'affidabilità e la funzionalità degli assemblaggi elettronici in diverse applicazioni. Per eseguire il test di bilanciamento della bagnatura vengono utilizzati dispositivi che corrispondono allo stato dell'arte più recente, in base alle linee guida di prova valide IEC, IPC-J-STD-002, MIL-STD-883 Metodo 2003.





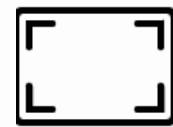
# ANALISI DELLA FLUORESCENZA A RAGGI X (XRF)

L'analisi a fluorescenza a raggi x (XRF) o spettroscopia a fluorescenza a raggi x (XFS) è un metodo che ha le sue origini nell'analisi dei materiali. In sostanza, la XRF riguarda l'interazione tra i raggi X e la composizione elementare dei componenti esaminati. Fornisce informazioni preziose sulle qualità di un'ampia gamma di elementi nei materiali esaminati.

La XRF, che non causa danni durante l'esame, è diventata uno strumento indispensabile per ricercatori, scienziati ed esperti del settore che hanno bisogno di registrare, valutare e quantificare con precisione la composizione delle sostanze.

Nel nostro laboratorio, utilizziamo apparecchiature all'avanguardia per ottenere risultati ottimali in conformità con le linee guida di prova generalmente applicabili. L'analisi delle dimensioni meccaniche dell'alloggiamento fa parte del test del componente. La lunghezza, la larghezza e lo spessore dell'involucro, il numero di connessioni, la larghezza delle connessioni e lo spessore delle connessioni sono alcuni dei parametri che devono essere controllati per eseguire ulteriori test. La scheda tecnica del produttore e le specifiche dell'involucro (standard JEDEC std-030) sono un ulteriore strumento per una valutazione dettagliata dell'involucro, delle condizioni dei collegamenti e in seguito anche della saldabilità.





# RAGGI X A DISPERSIONE DI ENERGIA (EDX)

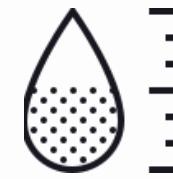
L'analisi a raggi X a dispersione di energia (EDXA) è un'eccellente tecnica di caratterizzazione non distruttiva per analizzare la struttura interna di un componente. Il telaio conduttore, l'immagine topografica, i fili di collegamento, la posizione del chip all'interno del componente e le piste conduttrici interne di un circuito stampato possono essere catturati e analizzati in modo efficiente e preciso.

Questa metodologia aiuta a localizzare gli elementi che si trovano in una posizione specifica sul componente. Inoltre, è possibile rendere visibile l'adesione dei cristalli senza danneggiarli o controllare la qualità dei punti di saldatura nei circuiti stampati.

Il nostro dispositivo di ispezione a raggi X all'avanguardia è progettato per l'analisi di componenti elettronici come diodi, circuiti integrati e PCB in ambienti di laboratorio. Uno dei maggiori vantaggi del nostro sistema è la possibilità di registrare e valutare più componenti contemporaneamente con una risoluzione molto elevata.

Nel caso di componenti di dubbia origine, un'ispezione a raggi X può mostrare se nel componente è presente un chip, se il produttore ha rispettato la sequenza di collegamento prescritta e se i collegamenti dei fili di collegamento sono difettosi. Tutte le misurazioni vengono eseguite secondo le linee guida di prova generalmente applicabili.





# MISURAZIONE DELL'UMIDITÀ

L'umidità può compromettere la funzionalità dei componenti elettronici. Un contenuto di umidità molto elevato nella massa di un componente è un fattore decisivo per i danni durante il processo di fabbricazione (noto come "effetto popcorn").

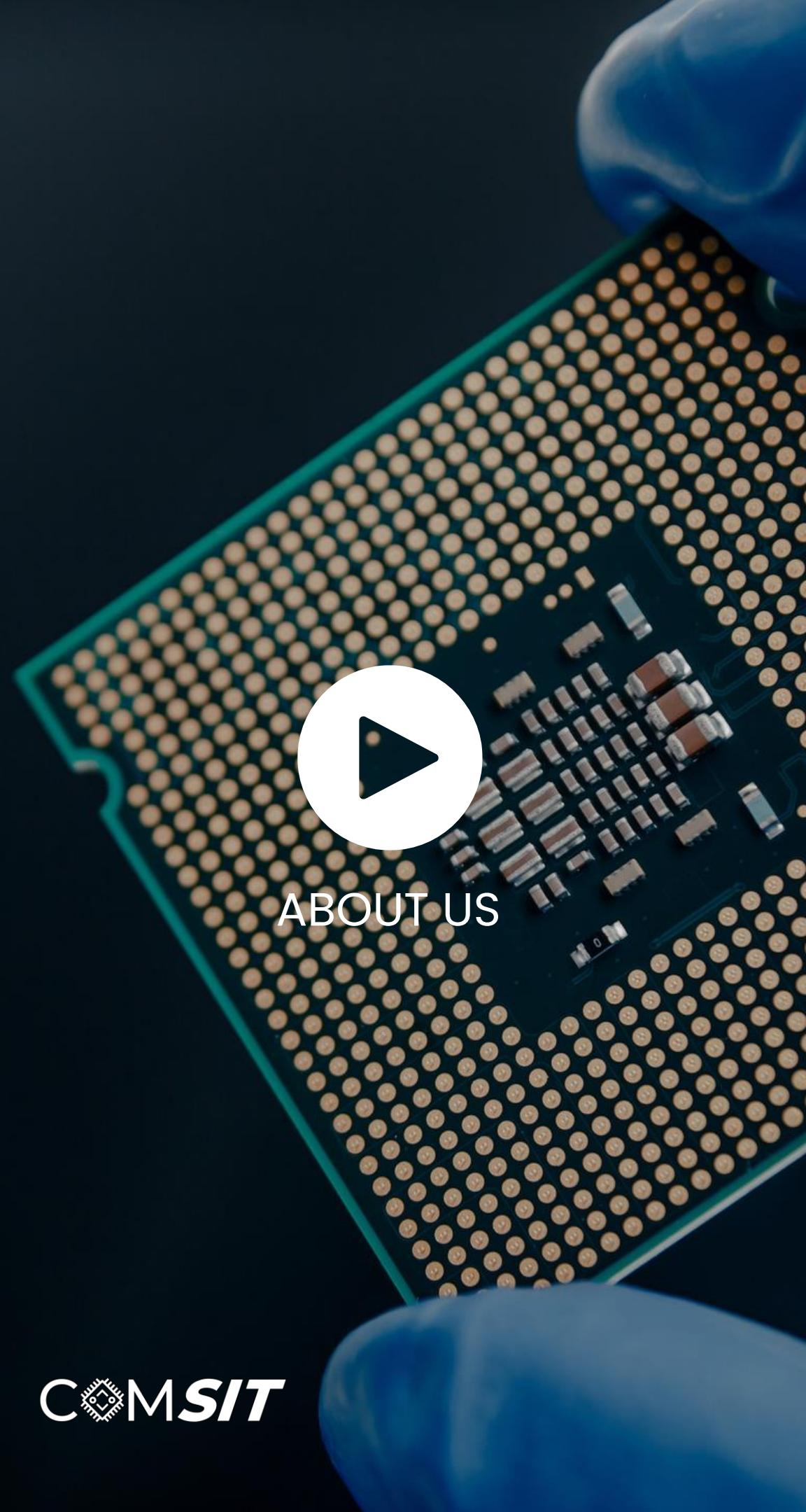
Il concetto di base dell'essiccazione o della misurazione dell'umidità dei componenti elettronici è di controllare e registrare la sensibilità all'umidità, nonché di sviluppare test di garanzia della qualità e affidabilità per i componenti.

Quando si testa l'umidità, viene utilizzato un armadio di essiccazione per controllare l'umidità relativa per i componenti con livelli MSL elevati. Il processo di essiccazione per i componenti elettronici viene eseguito in conformità con J-STD-033, seguito da un'analisi dei dati.

Il processo di essiccazione o il test dell'umidità serve a rimuovere l'umidità dal componente e ad assicurare che possa essere riutilizzato senza danni durante il processo di saldatura.

Per eseguire il test viene utilizzato un forno di essiccazione con un eccellente controllo dell'umidità dello 0,2% a 60 °C.





COMSIT

# CONTATTACI



**Sito web :** [com-sit.com](http://com-sit.com)



**E-mail :** [distribution@com-sit.com](mailto:distribution@com-sit.com)



**Telefono :** [+49 8167958250](tel:+498167958250)





RISORSE SICURE · SALVIAMO IL PIANETA

---

IL TUO SPECIALISTA SOSTENIBILE  
PER I COMPONENTI ELETTRONICI