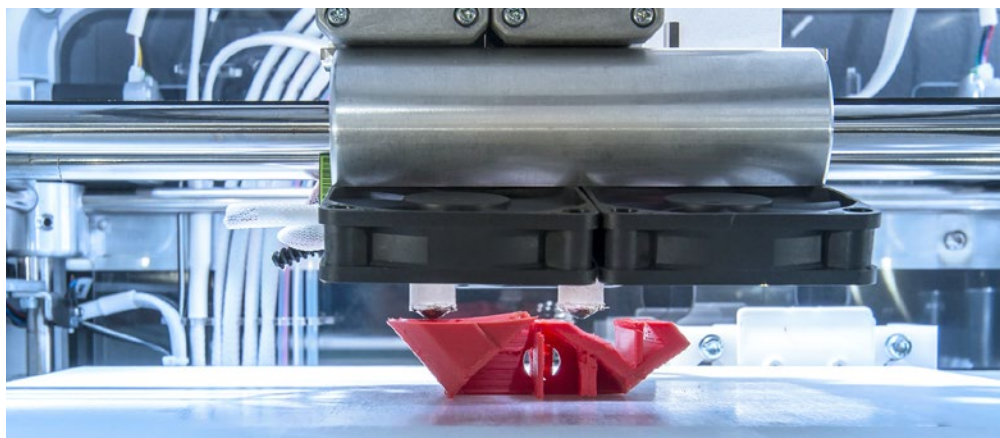
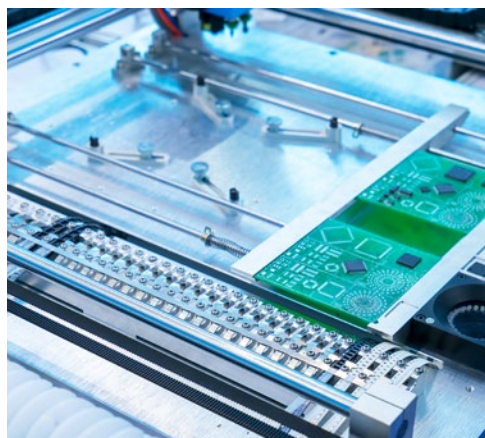


Sensori e applicazioni **Produzione elettronica**



Maggiore
precisione.



La miniaturizzazione e l'aumento della velocità di produzione, combinate con una crescente economicità, sono i fattori determinanti dell'industria elettronica. La qualità, il funzionamento e la sensazione tattile del prodotto finale richiedono misurazioni, test e ispezioni affidabili in tutte le fasi della produzione.

I sensori compatti, veloci e integrabili della Micro-Epsilon garantiscono la massima affidabilità in quasi tutti i settori in cui è richiesta un'elevata precisione, dal monitoraggio delle macchine al controllo di qualità completamente automatico del prodotto finale.



scanCONTROL

Scanner laser compatto per misurazioni del profilo di alta precisione

Misurazione in linea di gap, profilo, gradino, angolo

Modelli con linea laser rossa o blu

Misurazione su numerose superfici, anche riflettenti e opache

Scanner con la più alta risoluzione al mondo su una linea laser di soli 10 mm per catturare i minimi dettagli



confocalDT 241x

Sensori confocali ad alta precisione per una misurazione precisa di distanza e spessore

Controller confocali compatti e sensori ultracompati

Misurazione di spostamento e distanza ad alta risoluzione su quasi tutte le superfici

Misurazione affidabile dello spessore di vetro e oggetti trasparenti

Spot di misura estremamente piccolo per rilevare i pezzi più piccoli



surfaceCONTROL 3D 3500

Sensori snapshot 3D con la massima precisione

Controllo in-line preciso di geometria, forma e superfici

Massima precisione con ripetibilità fino a $0,25 \mu\text{m}$

Fino a 2,2 milioni di punti 3D al secondo

Interfacce all'avanguardia con GenICam e standard GigE Vision



optoNCDT

Sensori di spostamento compatti a triangolazione laser per misurazioni rapide e precise

Misurazione della distanza e dello spostamento senza contatto con campi di misura da 10 a 500 mm

Alta precisione

Alta frequenza di campionamento per misurazioni dinamiche

Design compatto e installazione facile

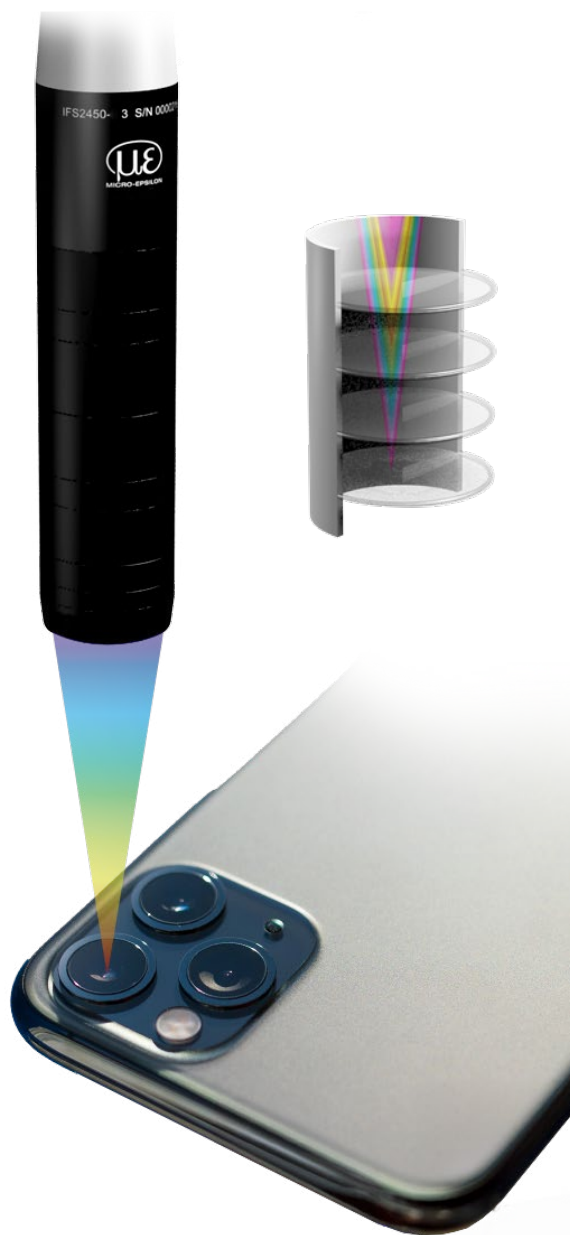
Piccolo spot di misura per rilevare gli oggetti più piccoli

Monitoraggio della produzione Montaggio dello smartphone



scanCONTROL

- Scanner laser 2D/3D
- Misurazione del profilo ad alta risoluzione
- Compatto con controller integrato
- Laser rosso e laser blu



Misurazione dell'autofocus delle telecamere

I sensori confocali registrano le distanze tra le singole lenti autofocus per massimizzare la qualità dell'immagine della fotocamera.

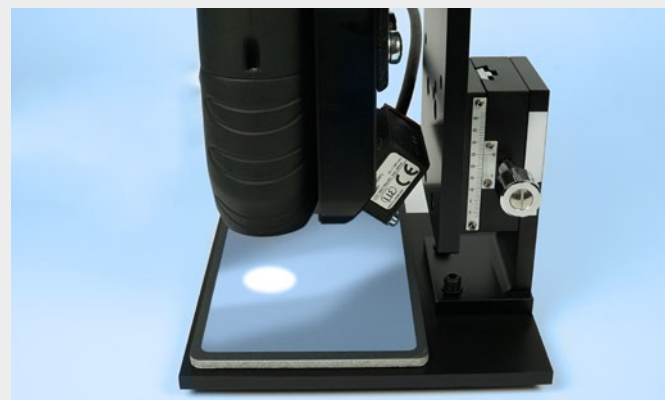
Sensore: confocalIDT



Ispezione delle strutture meccaniche e delle guarnizioni più piccole

Durante il montaggio dei componenti, gli scanner laser registrano le dimensioni delle strutture più piccole. Le deviazioni geometriche vengono rilevate in modo affidabile con gli scanner laser blu.

Sensore: scanCONTROL BL



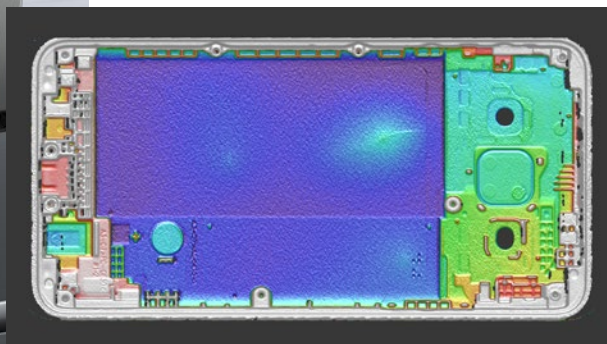
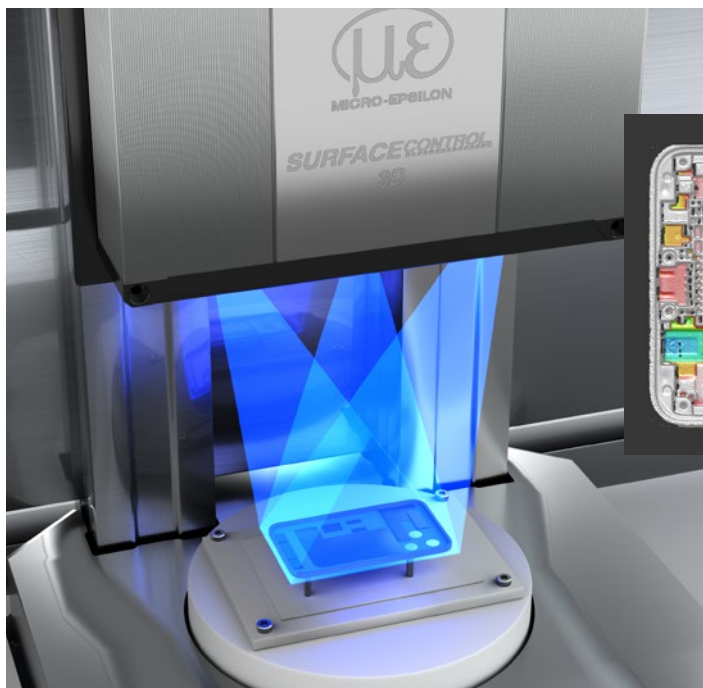
Misurazione del colore dei componenti

Garantire l'esatto colore dell'alloggiamento e dei componenti per i diversi lotti è una sfida importante, soprattutto per le superfici lucide e curve. I sistemi di misura del colore della Micro-Epsilon misurano il colore con la massima precisione.

Sensore: colorCONTROL ACS

Monitoraggio della produzione Montaggio dello smartphone

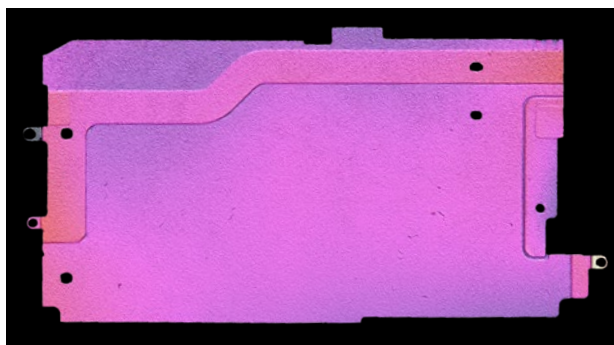




Controllo geometrico 3D per l'assemblaggio di smartphone

I sensori 3D della Micro-Epsilon sono utilizzati in diverse applicazioni per controllare la geometria e l'accuratezza dimensionale nell'assemblaggio di smartphone. I sensori di snapshot surfaceCONTROL controllano la presenza e il posizionamento dei singoli componenti.

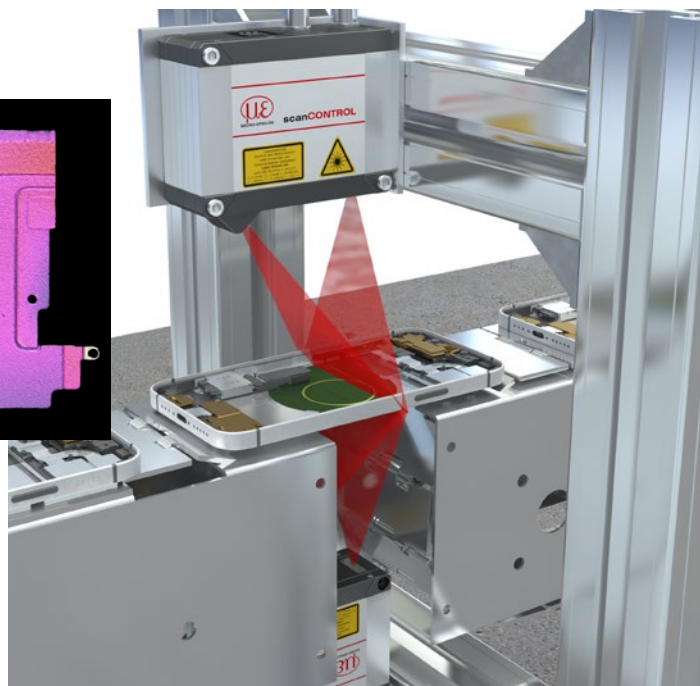
Sensore: surfaceCONTROL 3500



Verifica di planarità delle piastre porta smartphone

Gli scanner laser scanCONTROL sono utilizzati per la verifica di planarità e il monitoraggio della posizione delle piastre porta smartphone. I segnali di entrambi gli scanner laser possono essere uniti in una nuvola di punti comune.

Sensore: scanCONTROL 3D



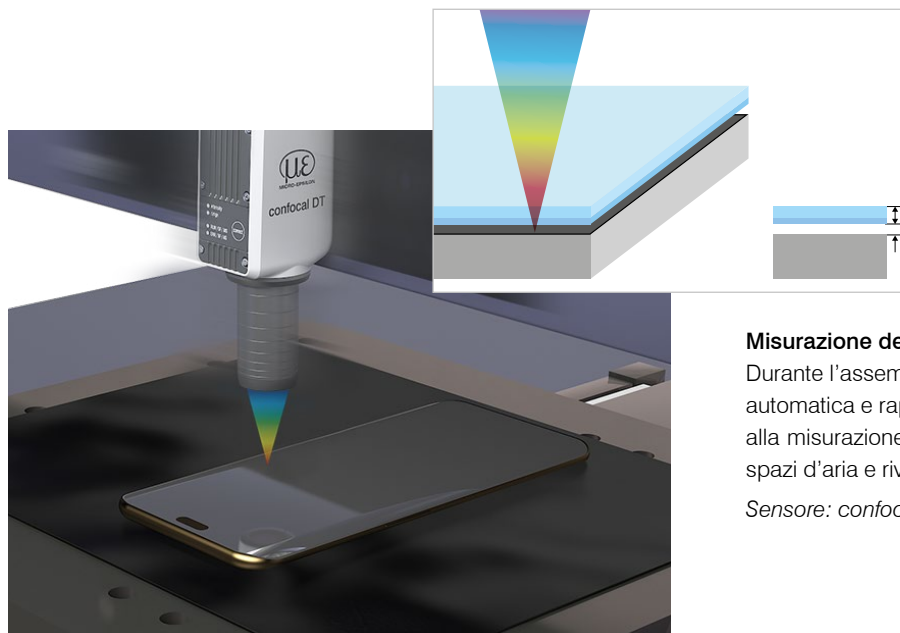
Monitoraggio della produzione Montaggio dello smartphone



confocalDT

- Sensori confocali per la misurazione dello spostamento e dello spessore
- Piccolo spot di misura
- Riproducibilità elevata
- Per misurazioni dinamiche





Misurazione dello spazio durante il montaggio dei vetri del display

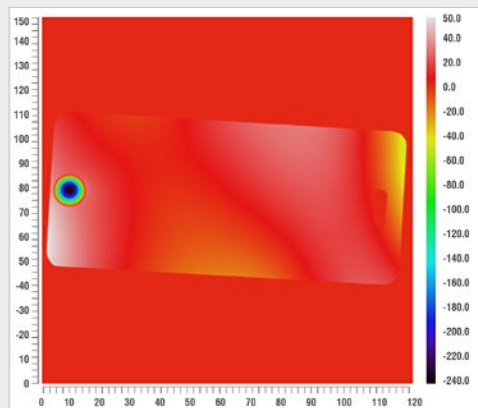
Durante l'assemblaggio dei vetri del display, si esegue una misurazione automatica e rapida dello spazio d'aria tramite sensori confocali. Grazie alla misurazione Multi-Peak integrata, è possibile valutare singoli strati, spazi d'aria e rivestimenti.

Sensore: confocal/DT

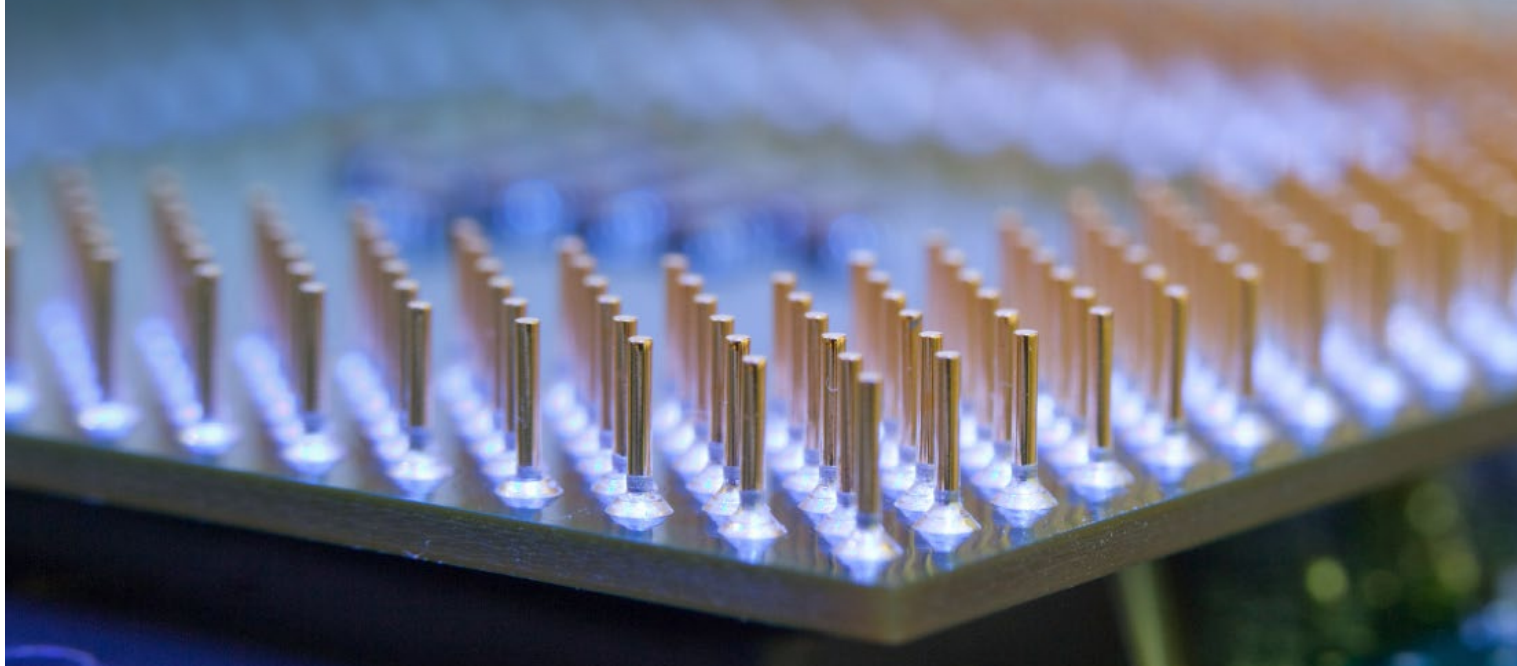
Ispezione della superficie del vetro del display

Il rilevamento completamente automatico dei difetti dei display degli smartphone viene effettuato con i sistemi di deflettometria reflectCONTROL. Le più piccole inclusioni, distorsioni o difetti vengono rilevati in modo affidabile.

Sensore: reflectCONTROL

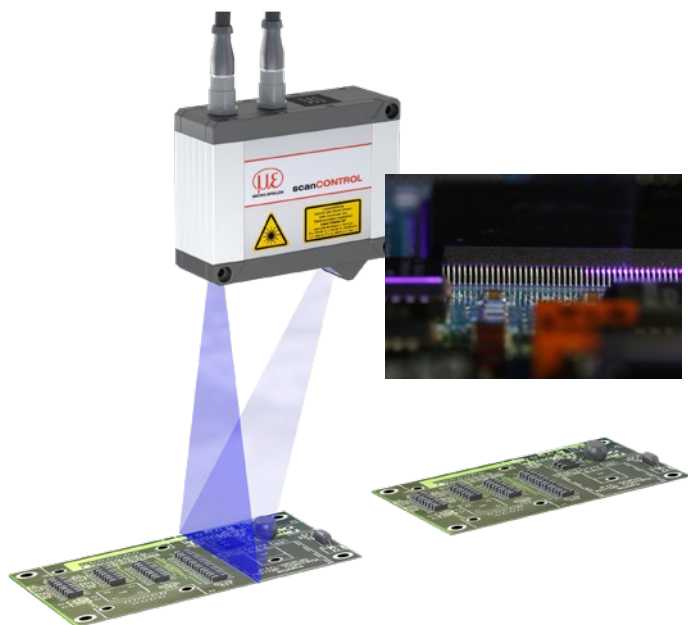


Monitoraggio in linea Produzione di circuiti stampati



optoNCDT

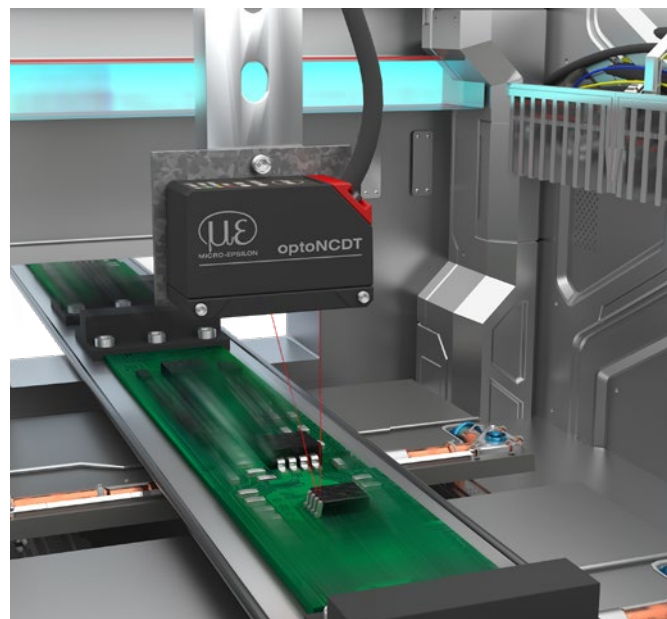
- Sensori di spostamento laser
- Piccolo spot di misura
- Massima precisione nella classe dei sensori
- Elevata velocità di misurazione e adattamento alle superfici variabili
- Spot di piccole dimensioni per rilevare i minimi dettagli
- Compatto, con controller integrato



Coplanarità dei pin del circuito integrato

Nei processi di assemblaggio e saldatura, la coplanarità dei pin deve essere registrata per garantire una perfetta qualità di saldatura ed evitare guasti.

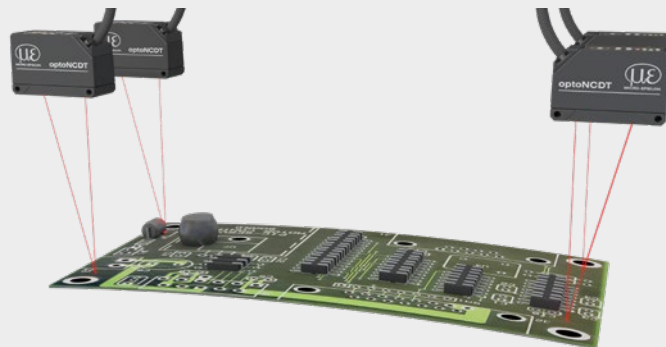
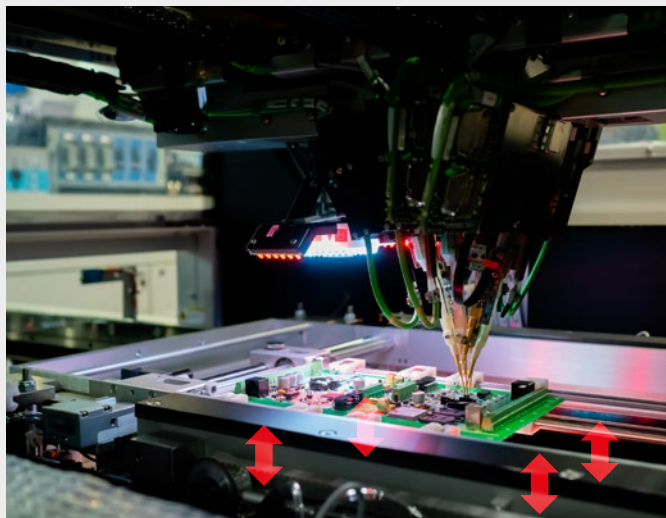
Sensore: *surfaceCONTROL* | *optoNCDT* | *scanCONTROL*



Controllo della presenza di componenti elettronici

I sensori a triangolazione laser e i sensori a fibre ottiche sono utilizzati per il controllo completamente automatico della presenza e della posizione dei componenti sui circuiti stampati. Grazie alla dimensione minima dello sport, è possibile rilevare in modo affidabile anche i minimi dettagli.

Sensore: *optoNCDT 1220* | *optoCONTROL CLS1000*



Misurazione della deflessione dei circuiti stampati

I circuiti stampati di grande formato vengono controllati per verificarne la deflessione e la curvatura, al fine di garantire un assemblaggio nella posizione corretta.

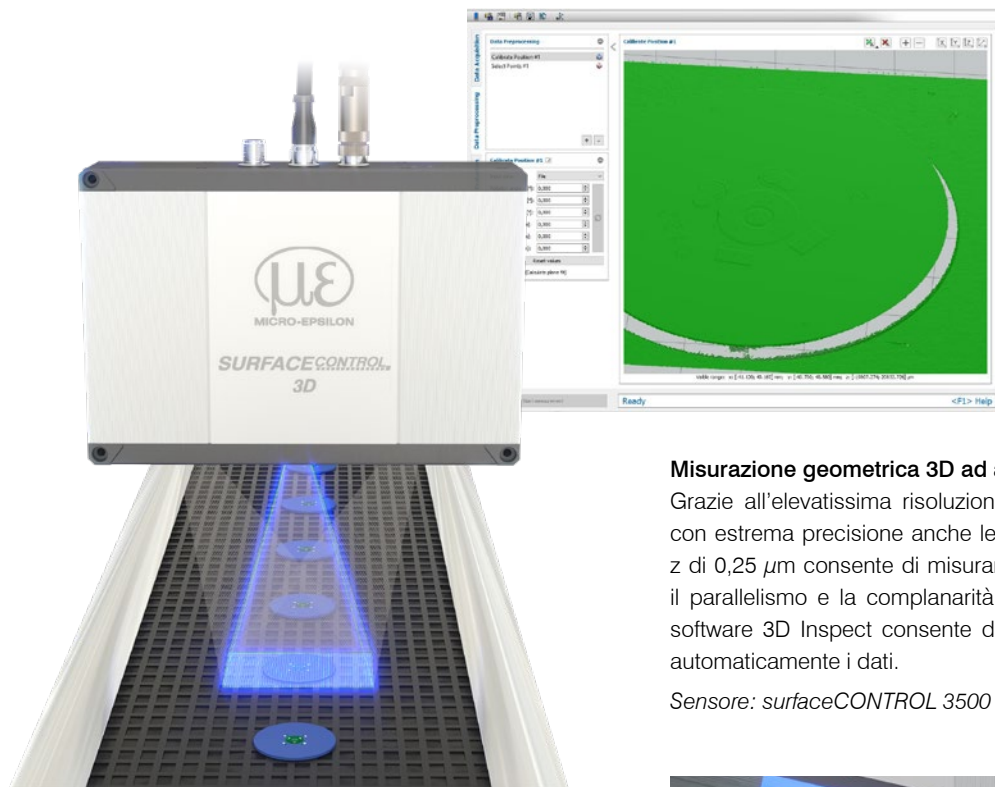
Sensore: *optoNCDT 1220*

Monitoraggio in linea Produzione di circuiti stampati



surface**CONTROL**

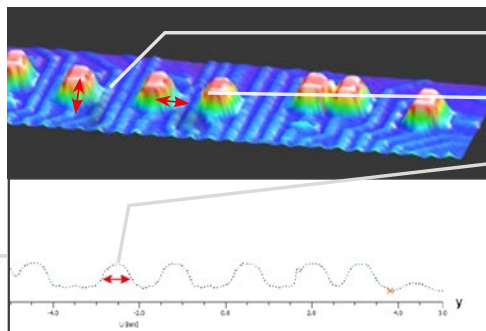
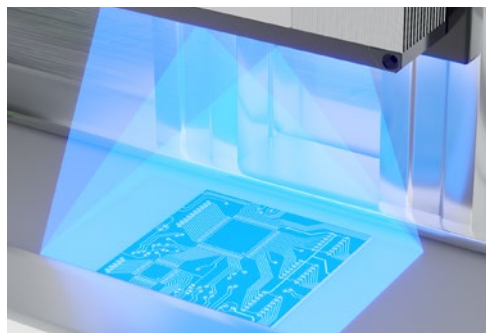
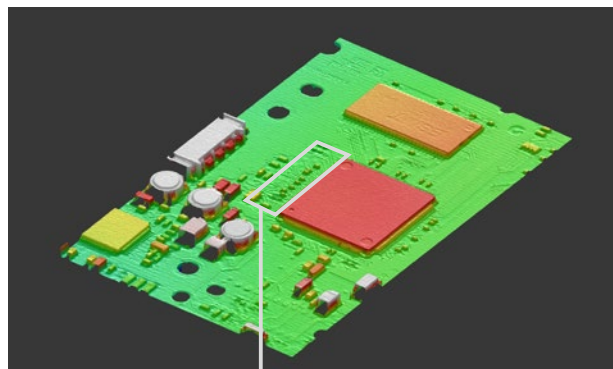
- Sensori snapshot 3D con la massima precisione
- Controllo in-line preciso di geometria, forma e superfici
- Massima precisione con ripetibilità fino a $0,25\ \mu\text{m}$
- Fino a 2,2 milioni di punti 3D al secondo
- Interfacce all'avanguardia con GenICam e standard GigE Vision
- Dati 3D reali con la massima qualità d'immagine



Misurazione geometrica 3D ad alta precisione dei substrati

Grazie all'elevatissima risoluzione z , i sensori surfaceCONTROL 3D rilevano con estrema precisione anche le minime differenze di altezza. La ripetibilità in z di $0,25 \mu\text{m}$ consente di misurare con alta precisione le differenze di altezza, il parallelismo e la complanarità anche con gli oggetti più piccoli. Il potente software 3D Inspect consente di analizzare le nuvole di punti e di elaborare automaticamente i dati.

Sensore: surfaceCONTROL 3500



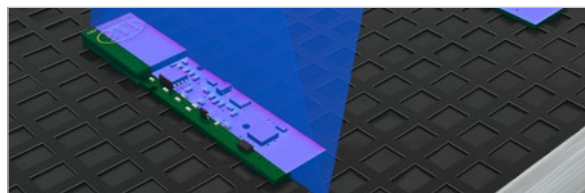
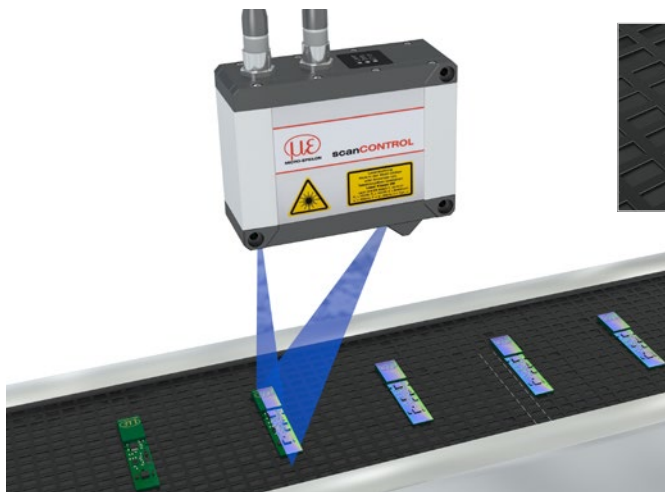
Altezza di installazione
condensatore 1,46 mm

Distanza condensatore 2,31 mm

Sezione condensatore 1,25 mm

Monitoraggio in linea dei processi di montaggio

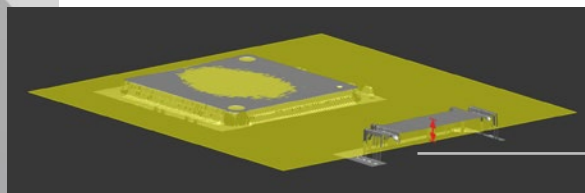
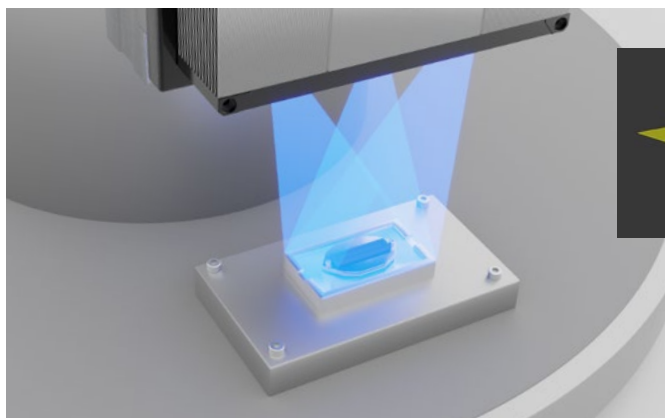




Ispezione geometrica 3D di circuiti stampati

Gli scanner laser scanCONTROL sono utilizzati per l'ispezione geometrica 3D dei circuiti stampati. In questo modo è possibile verificare la presenza, l'accuratezza della posizione e la posizione nei minimi dettagli.

Sensore: scanCONTROL 3D

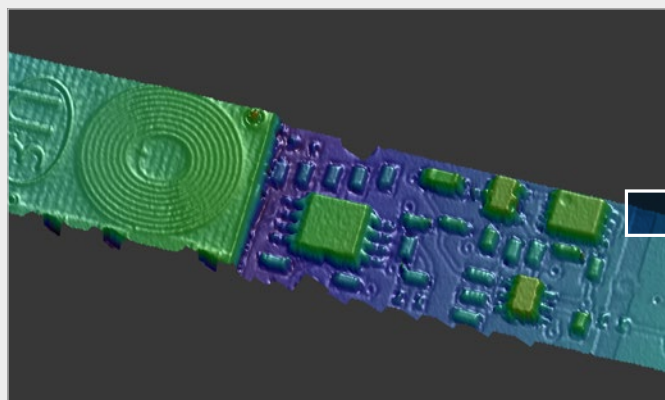


Non Altezza elemento
OK SMD

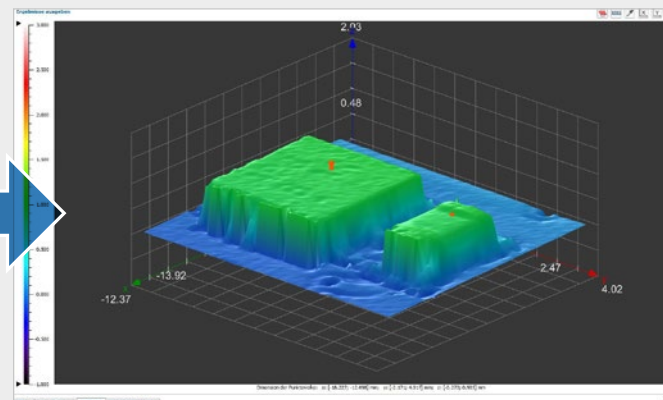
3,815 mm

Ispezione geometrica 3D ad alta precisione di componenti elettronici

I sensori 3D surfaceCONTROL sono utilizzati nelle linee di produzione e sulle tavole rotanti. La misurazione avviene entro 0,2 secondi. Grazie all'alta precisione, è possibile rilevare in modo affidabile anche le minime deviazioni geometriche.

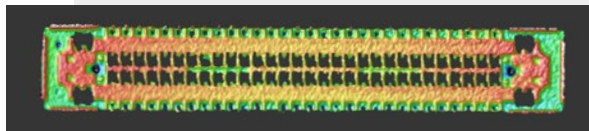


Visualizzazione 3D dettagliata grazie all'altissima risoluzione z



Monitoraggio dei processi di montaggio





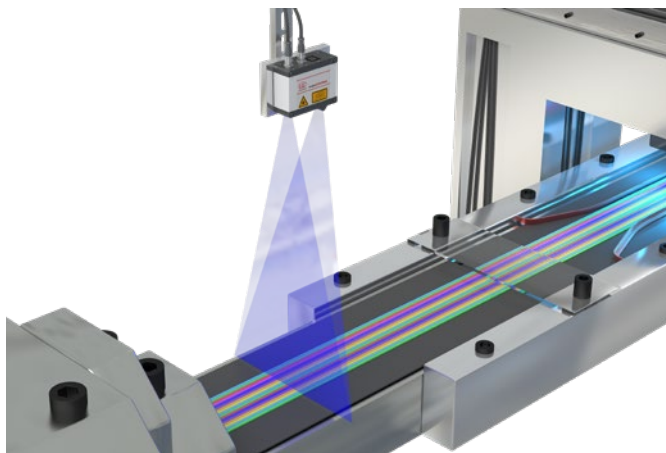
OK Larghezza del ponte

0,117 mm

Controllo della geometria in linea dei connettori

I sensori snapshot 3D sono utilizzati per il controllo della geometria in linea dei connettori. In tal modo si controllano posizione, la presenza e l'allineamento dei singoli elementi rispetto agli altri. L'acquisizione rapida dei dati e la valutazione affidabile consentono di riconoscere tempestivamente i guasti e di ridurre in modo significativo i tassi di scarto.

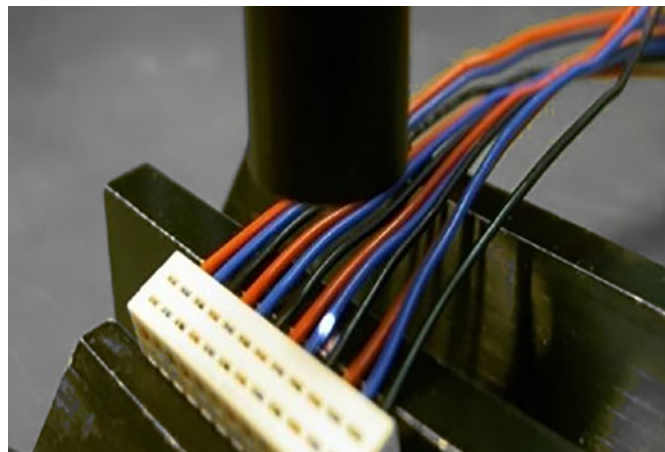
Sensore: surfaceCONTROL 3500



Controllo della geometria dei cablaggi

Gli scanner laser scanCONTROL sono utilizzati per l'ispezione automatizzata dei cablaggi. Si controllano così in modo affidabile la posizione, la geometria e la completezza dei cablaggi.

Sensore: scanCONTROL

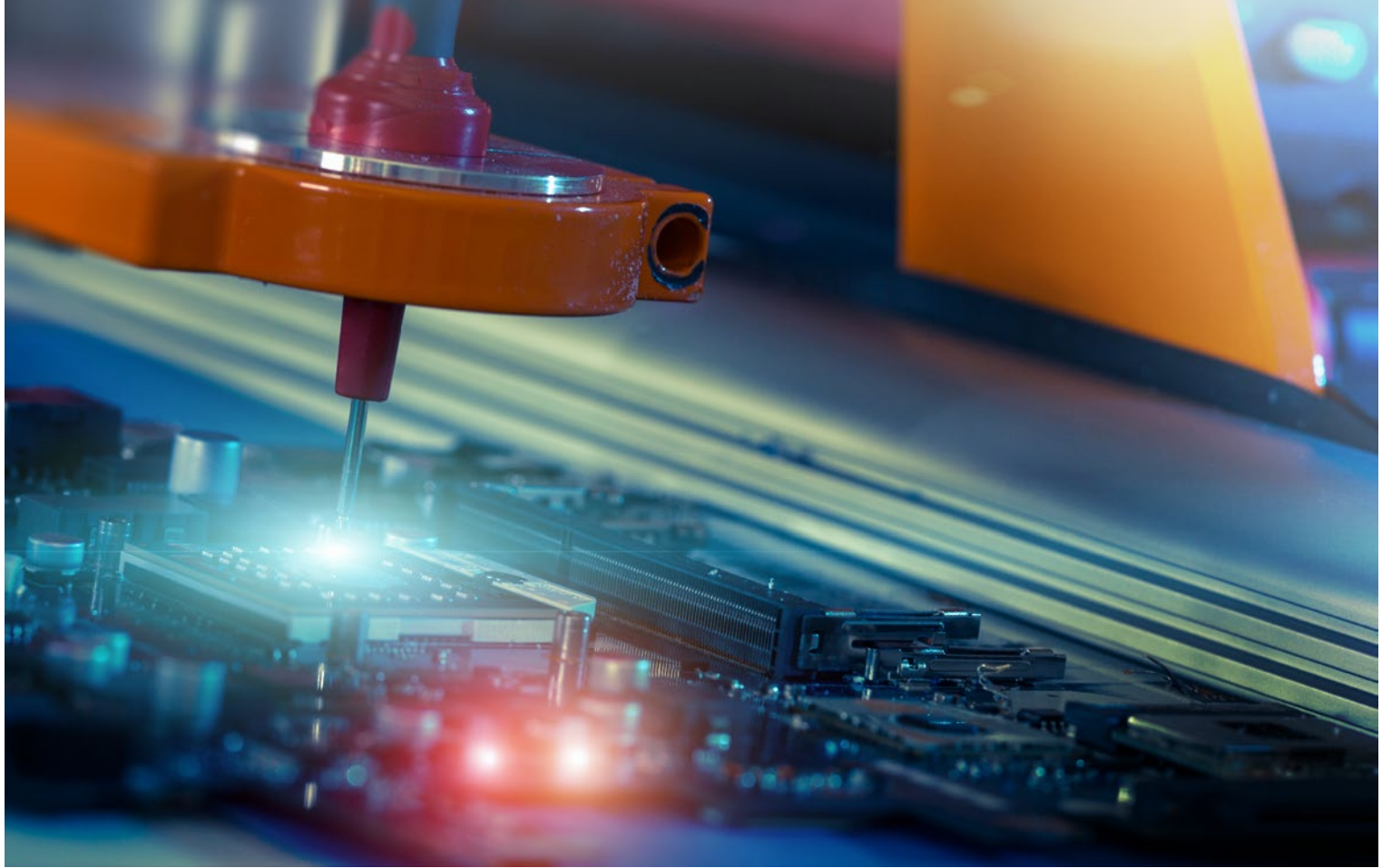


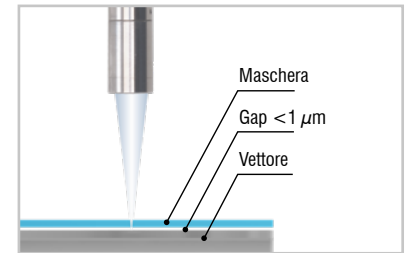
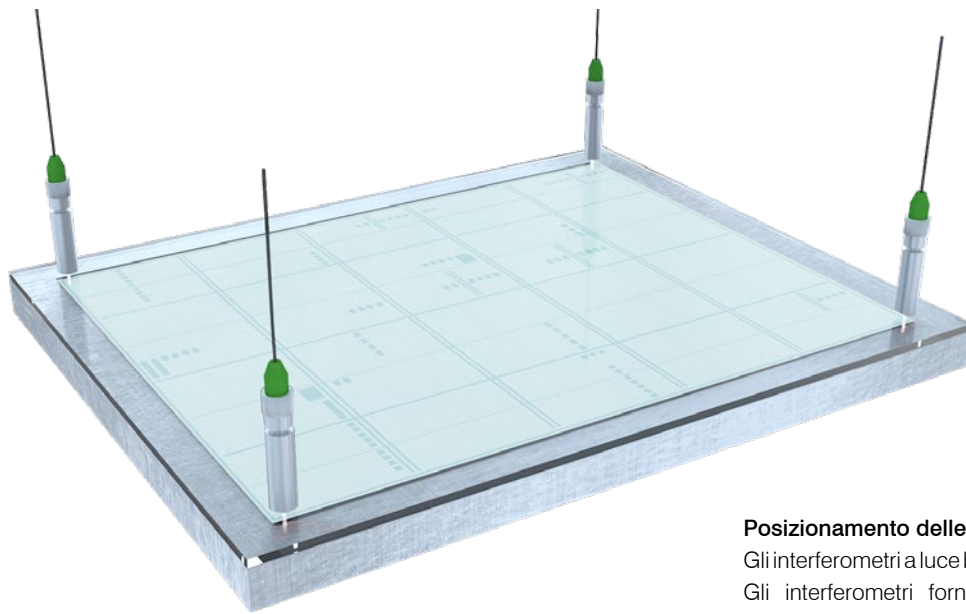
Test del colore dei cavi affidabile

Nei processi di produzione automatizzati, i cavi devono essere disposti correttamente nel cablaggio. Un sensore di colore controlla la sequenza di colori dei fili sottili 0,5 mm direttamente sul connettore. Il potente sensore rileva anche i fili bicolore: Il sensore distingue sia il colore misto che i singoli componenti del colore.

Sensore: colorSENSOR CFO100

Regolazione nei processi produttivi

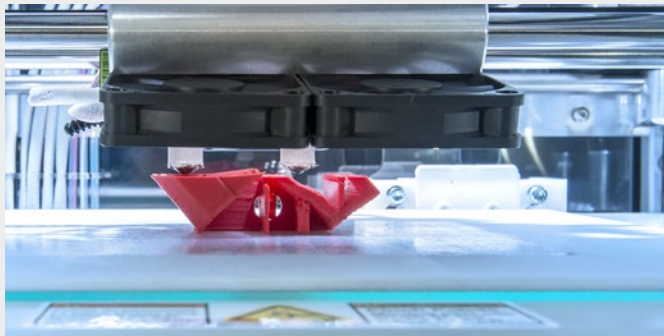




Posizionamento delle fotomaschere

Gli interferometri a luce bianca vengono utilizzati per allineare le fotomaschere. Gli interferometri forniscono valori misurati assoluti nell'intervallo sub-nanometrico e consentono l'esatto posizionamento della maschera. Oltre che per la misurazione della posizione assoluta, gli interferometri possono essere utilizzati anche per la misurazione del gap.

Sensore: *interferoMETRO*



Posizionamento della testina di stampa e controllo della messa a fuoco

Nei processi di stampa e rilevamento, l'altezza esatta della testina di stampa è fondamentale per la qualità del prodotto finale. Il rilevamento rapido della distanza dalle diverse superfici del materiale e il rilevamento dei bordi consentono una rapida regolazione.

Sensore: *optoNCDT*



Misurazione dei cordoni di adesivo negli impianti di dosaggio

Dopo il processo di saldatura a riflusso, viene applicato un adesivo in alcuni punti per proteggere il circuito. La completezza del cordone adesivo è un fattore decisivo e viene controllata in modo affidabile con sensori laser.

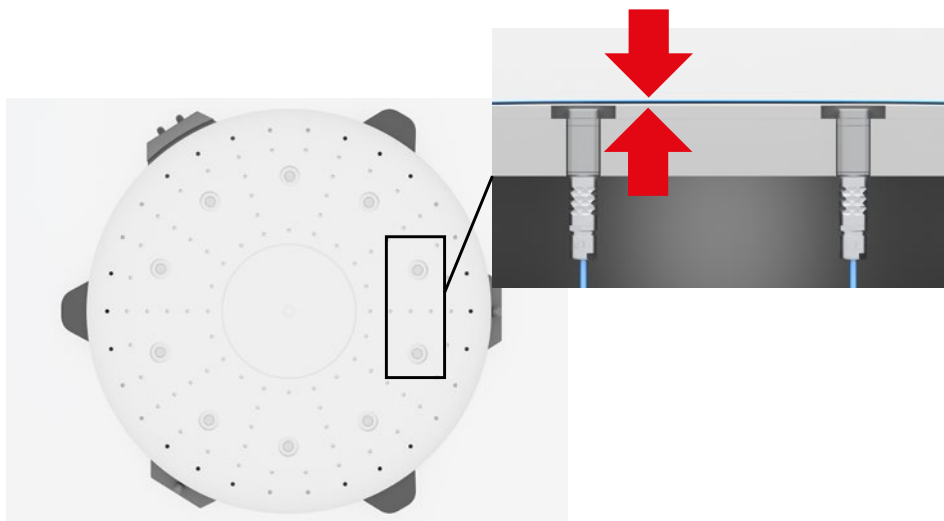
Sensore: *optoNCDT 1420*

Monitoraggio della posizione nell'incollaggio



capaNCDT

- Sensori di spostamento capacitivi per misurazioni di distanza di alta precisione
- Misurazione ad alta precisione di spostamento, distanza, gioco e posizione
- La gamma di prodotti più moderna del mondo per molteplici possibilità d'impiego
- Compatibili con il vuoto e robusti
- Massima immunità alle interferenze per i campi elettromagnetici



Verifica di planarità ad alta risoluzione nella saldatura ibrida

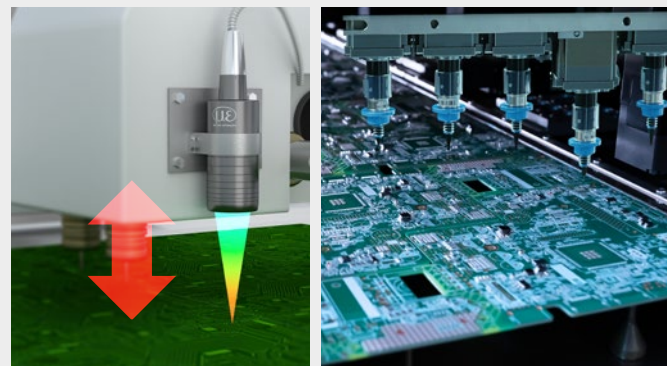
Nelle Moderne tecniche di saldatura ibrida die-to-wafer oppure wafer-to-wafer, la misurazione della planarità in tempo reale è fondamentale per un processo affidabile. I sensori di distanza capacitivi consentono di misurare senza contatto le deviazioni di forma dei wafer, ad esempio a causa di piegature, torsioni o distorsioni locali, fornendo così dati essenziali per il livellamento adattivo delle unità di saldatura. Se viene rilevata una differenza di altezza, l'unità di saldatura può essere regolata con precisione in direzione Z utilizzando, ad esempio, un asse di precisione. Per i chip molto piccoli si utilizzano anche aree segmentate sul mandrino, che possono essere livellate localmente.

Sensore: capaNCDT

Regolazione precisa della distanza della testa di saldatura

I sensori confocali vengono utilizzati per mantenere l'altezza Z della testa di saldatura alla distanza esatta. Questi sono fissati alla testa e misurano la distanza dal circuito stampato con grande precisione. Grazie all'elevata velocità di misurazione, è possibile monitorare e controllare anche i processi di saldatura più rapidi.

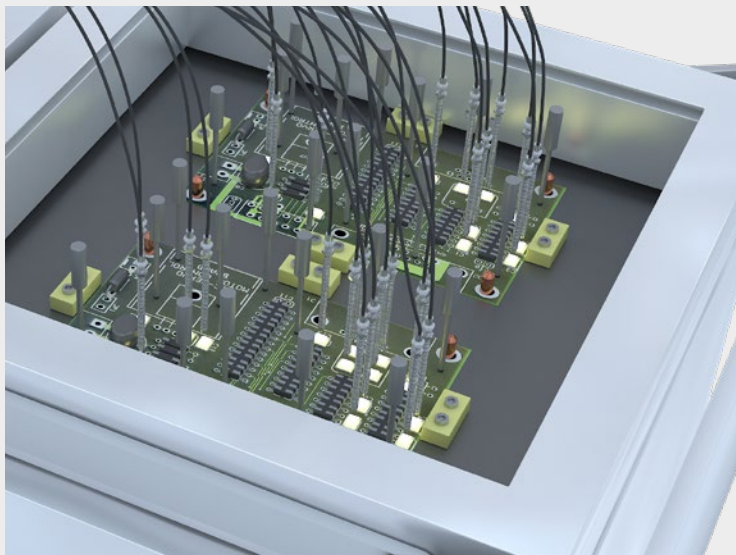
Sensore: confocalIDT



Monitoraggio della produzione

Industria elettronica

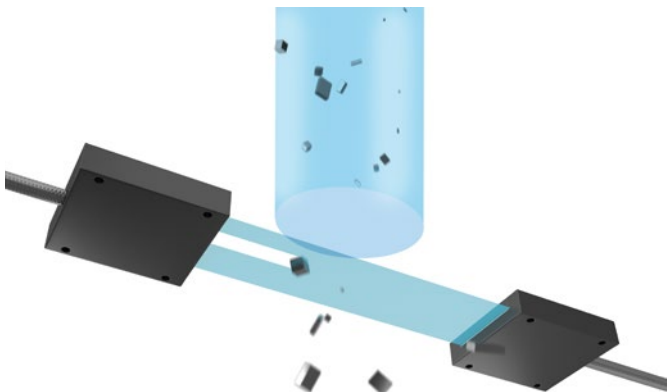




Test LED su assemblaggi elettronici

I sistemi di riconoscimento cromatico a più punti colorCONTROL MFA controllano la funzione, il colore, l'intensità, la temperatura del colore e la lunghezza d'onda dominante dei LED durante il test di funzionamento. Grazie alle dimensioni ridotte dei sensori di ricezione MFS, è possibile misurare anche LED di difficile accesso tra i dispositivi di ritenuta e le sonde di test. È possibile collegare fino a 28 sensori di ricezione a un controller MFA. Dopo l'elaborazione interna del segnale, i valori misurati vengono inviati tramite l'interfaccia RS422 a un controllore esterno per un'ulteriore elaborazione. In questo modo è possibile analizzare i valori misurati desiderati e rilevare in modo affidabile i LED difettosi.

Sensore: colorCONTROL MFA



Conteggio di microcomponenti elettronici

L'optoCONTROL CLS1000 con il sensore di trasmissione CFS-Q3 consente il conteggio preciso di microcomponenti come le resistenze di precisione. I microcomponenti cadono attraverso un tubo trasparente su cui è diretto il sensore di trasmissione CFS-Q3. Il sensore a fibre ottiche rileva l'area ombreggiata e la segnala come variazione del valore analogico.

Sensore: optoCONTROL CLS1000



Ispezione delle strisce LED

Per garantire la qualità costante delle strisce LED, è necessaria un'ispezione completa di ogni singolo LED. Il colorSENSOR CFO è utilizzato per un controllo di qualità rapido e preciso dei prodotti LED. I conduttori a fibra ottica compatti hanno un piccolo spot e possono essere posizionati con precisione. In questo modo è possibile verificare il funzionamento, l'intensità e il colore di ogni singolo LED.

Sensore: colorSENSOR CFO

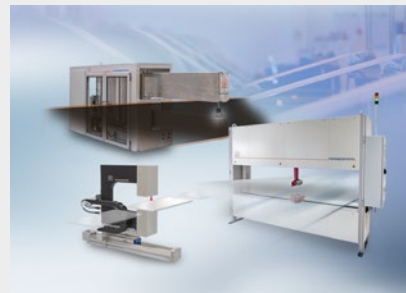
Sensori e sistemi di Micro-Epsilon



Sensori e sistemi per spostamento, posizione e dimensione



Sensori e dispositivi di misura per misurazione temperatura senza contatto



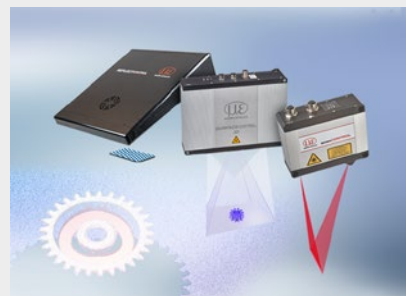
Sistemi di misurazione e ispezione per garanzia di qualità



Micrometri ottici, fibra ottica, amplificatori di misura e ispezione



Sensori per il rilevamento del colore
Analizzatore LED e spettrometro di colore in linea



Metrologia 3D per il controllo dimensionale e l'ispezione delle superfici



MICRO-EPSILON Ufficio Italia
Strada Mantovanella 4/B · 46047 Porto Mantovano / ITALIA
Tel. (+39) 0376 387100 · Cellulare 3755206412
Valerio.Lombardi@micro-epsilon.de · www.micro-epsilon.it