

Come gli strumenti di misurazione 3D migliorano il processo di produzione additiva



Indice

Che cos'è l'allineamento e la calibrazione? _____	3
Le tue sfide nel processo di produzione additiva _____	4
Applicazioni comuni per l'implementazione di un processo di produzione additiva nella tua organizzazione _____	5
Le soluzioni di misurazione 3D FARO per ottimizzare il processo di produzione additiva _____	7
Come rendere il vostro lavoro più facile e ottenere più affari _____	9



Che cos'è la produzione additiva?

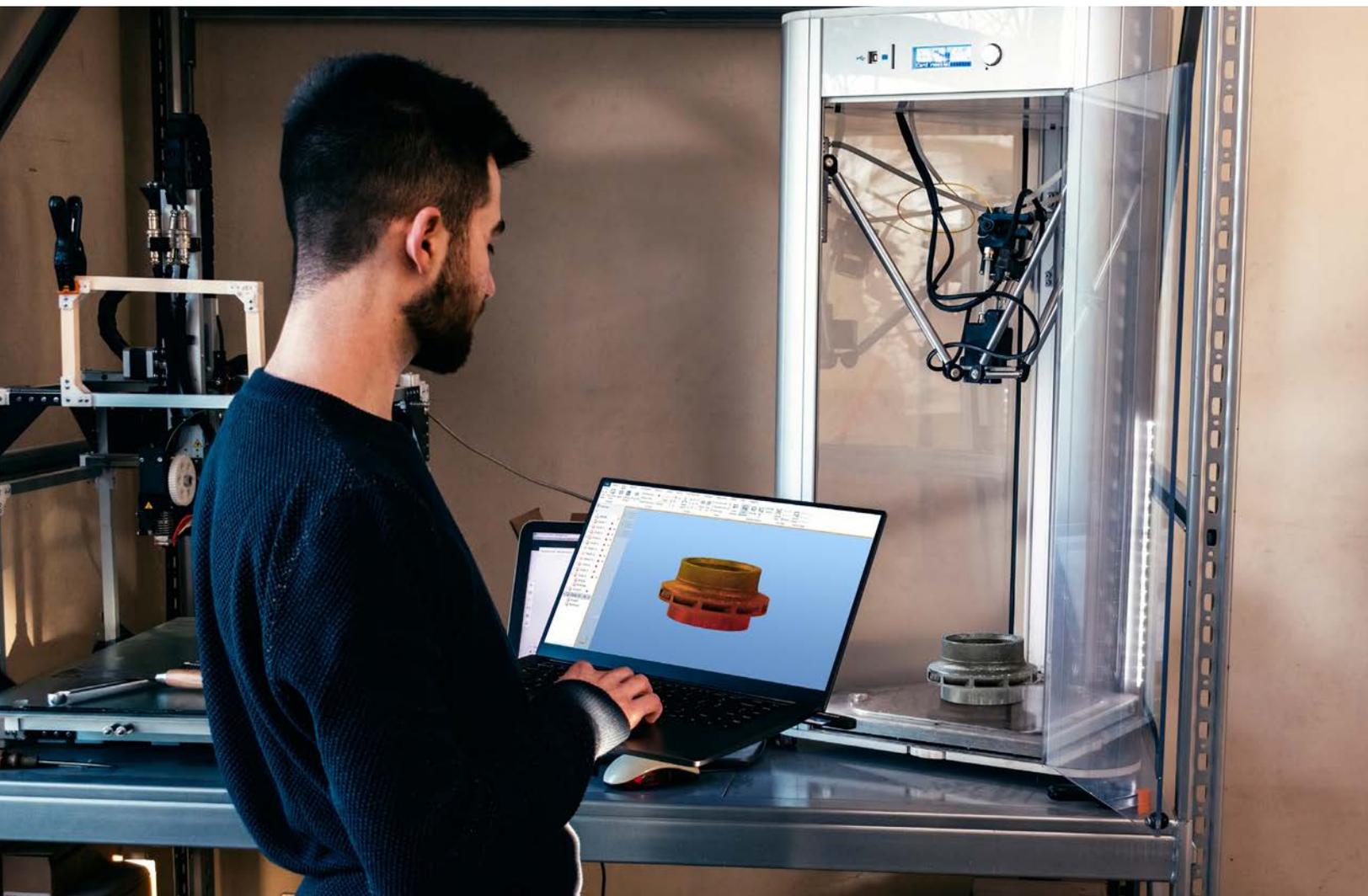
Strettamente correlata alla stampa 3D, la produzione additiva è un processo di realizzazione di un oggetto fisico tridimensionale a partire da un file digitale. Implica la costruzione di un oggetto uno strato alla volta, motivo per cui è anche conosciuta come produzione additiva a strati (ALM).

La produzione additiva si differenzia dalle tecniche di produzione tradizionali, che implicano l'eliminazione del materiale in eccesso o lo stampaggio. La produzione additiva può essere utilizzata per creare oggetti con geometrie molto complesse o strutture interne difficili da produrre con altri metodi.

L'industria aerospaziale è stata una delle prime ad adottare la produzione additiva, utilizzandola per creare iniettori e altri componenti dei motori. La produzione additiva viene utilizzata anche in campo medico per realizzare protesi e impianti ortopedici. Man mano che la tecnologia continua a svilupparsi, la produzione additiva avrà probabilmente un impatto crescente in molti settori diversi.

Tutti i processi di produzione hanno i loro punti di forza e di debolezza. È fondamentale che i professionisti comprendano il loro processo e rimangano aggiornati con le ultime tecnologie che possono consentirgli di superare la concorrenza. Questo è proprio ciò che si propone di fare questa guida. Continua a leggere per conoscere le sfide che potresti dover affrontare nei tuoi processi e come le soluzioni software e hardware di misurazione 3D FARO possono aiutarti a superarle.

Le tue sfide nel processo di produzione additiva



La produzione additiva è una tecnologia in rapida crescita con molte potenziali applicazioni. Tuttavia, presenta anche alcune sfide, soprattutto per le aziende che desiderano utilizzarla su larga scala.

Uno dei problemi principali è la perdita di tempo. La produzione additiva può essere molto lenta, in particolare rispetto ai tradizionali metodi di produzione sottrattiva. Ciò può comportare ritardi significativi e costi più elevati. Inoltre, la produzione additiva implica spesso sprechi di materiale. Poiché le stampanti 3D costruiscono oggetti strato per strato, spesso è necessario iniziare con più materiale di quello effettivamente necessario. Questo aspetto può portare a notevoli sprechi se non viene gestito nel modo corretto.

Infine, la produzione additiva può essere impegnativa dal punto di vista del controllo qualità, dal momento che rispetto alla produzione sottrattiva, nel processo additivo è più difficile garantire che tutti i pezzi siano identici e soddisfino le tolleranze richieste. Di conseguenza, le aziende devono considerare attentamente tutti questi fattori prima di decidere se la tecnologia è giusta per loro e se applicarla su piccola o grande scala.

Applicazioni comuni per l'implementazione di un processo di produzione additiva nella tua organizzazione

Prototipazione rapida

Gli strumenti di misurazione 3D, come la scansione laser 3D, hanno rivoluzionato il processo di prototipazione perché consentono di risparmiare tempo e di velocizzare l'analisi e la risoluzione dei problemi.

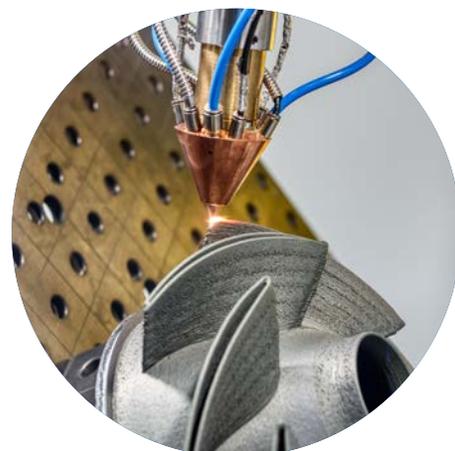
In passato, la prototipazione poteva risultare dispendiosa in termini di tempo e denaro, richiedendo la creazione di più prototipi fisici. Gli strumenti di misurazione 3D consentono agli ingegneri di acquisire rapidamente e con precisione le dimensioni di un oggetto esistente, risparmiando tempo e denaro. Inoltre, i dati di misurazione 3D possono essere utilizzati per creare un prototipo virtuale, che può essere esplorato e modificato senza la necessità di costosi e laboriosi prototipi fisici. Di conseguenza, gli strumenti di misurazione 3D hanno reso accessibile la prototipazione rapida a molte aziende.



Produzione di volumi ridotti

La produzione additiva offre molti vantaggi rispetto ai tradizionali metodi di produzione sottrattiva, come la fresatura e la tornitura, per cicli di produzione di volumi ridotti. La tecnologia di produzione additiva è particolarmente adatta alle piccole aziende che hanno la necessità di produrre pezzi in volumi ridotti ma non possono giustificare i costi di allestimento e gestione di un'operazione di lavorazione tradizionale.

Consente inoltre alle piccole aziende di produrre pezzi in modo rapido ed economico, senza la necessità di strumentazioni o attrezzature costose. Inoltre, i pezzi prodotti in modo additivo possono spesso essere realizzati con costi di allestimento inferiori rispetto ai pezzi prodotti in maniera tradizionale. Questo perché la tecnologia di produzione additiva non richiede l'uso di costosi strumenti o stampi, che devono essere acquistati e preservati indipendentemente dalla frequenza con cui vengono utilizzati.



I vantaggi per i progettisti di prodotti

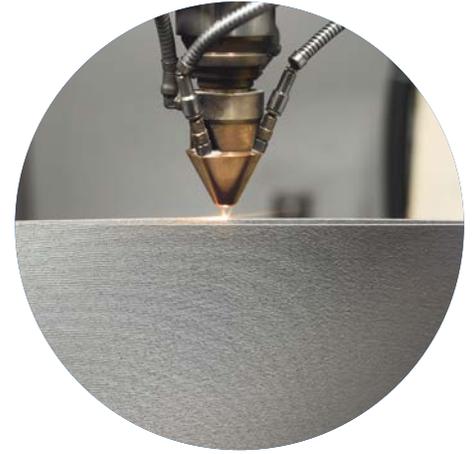
Per i progettisti di prodotti, l'impiego di un processo di produzione additiva può risultare particolarmente vantaggioso. Il vantaggio più significativo è forse la possibilità di creare forme complesse che sarebbero difficili o impossibili da realizzare utilizzando metodi di produzione tradizionali. La produzione additiva consente anche di creare, in modo rapido ed economico, dei prototipi che possono rivelarsi utilissimi in fase di test del prodotto.

Un altro vantaggio è la possibilità di produrre piccoli lotti di prodotti su richiesta, senza la necessità di impianti di produzione su larga scala. La produzione additiva è quindi un potente strumento che può essere utilizzato per creare prodotti innovativi e personalizzati.



Vantaggi in termini di qualità del prodotto

I vantaggi per le aziende manifatturiere che utilizzano la produzione additiva sono molteplici, soprattutto per quanto riguarda il controllo qualità. Il processo consente di produrre pezzi di alta qualità con maggiore precisione e ripetibilità e può anche essere utilizzato per creare prototipi e testare nuovi design prima che vengano messi in produzione. Inoltre, la produzione additiva può aumentare significativamente la produttività riducendo gli scarti e le rilavorazioni. Di conseguenza, molti produttori stanno scoprendo che la produzione additiva è uno strumento prezioso per garantire la qualità dei loro prodotti e, quindi, la soddisfazione a lungo termine degli utenti e dei clienti abituali.



Misurazione di forme organiche e geometrie complesse

A differenza dei metodi di produzione tradizionali, gli strumenti di misurazione 3D utilizzati nella produzione additiva possono produrre punti di dati di alta qualità senza compromettere l'integrità della misurazione. La produzione additiva è quindi una scelta sempre più popolare tra progettisti e ingegneri che richiedono una prototipazione accurata di forme organiche e geometrie complesse. Oltre a una maggiore qualità dei dati, la produzione additiva offre una serie di altri vantaggi, come la riduzione dei costi e dei tempi di consegna.

Poiché la tecnologia di produzione additiva continua ad evolversi, questo versatile processo troverà indubbiamente ulteriori applicazioni. Tuttavia, affinché ciò accada, è necessario che gli ingegneri utilizzino strumenti adatti a questo scopo. Per misurare un oggetto 2D è sufficiente utilizzare un metro a nastro e un calibro. Lo stesso non vale per gli oggetti 3D.

In sintesi, la produzione additiva non sarebbe possibile senza strumenti di misurazione 3D come laser scanner, macchine di misura a coordinate portatili (CMM portatili) e un software per elaborare i dati raccolti da questi strumenti.



Gli strumenti di misurazione 3D sono essenziali per il processo di produzione additiva

Gli strumenti di misurazione 3D come le CMM portatili sono fondamentali per il processo di produzione additiva. Ad esempio, la scansione laser 3D consente di acquisire rapidamente e con precisione le dimensioni di un pezzo esistente. La qualità dei dati ottenuti dalla scansione laser 3D è straordinaria, e questi dati possono essere utilizzati per creare un modello 3D che può essere impiegato per il reverse engineering, la prototipazione rapida o semplicemente come riferimento.

Inoltre, gli strumenti di misurazione 3D aiutano a risparmiare tempo e denaro eliminando la necessità di ricorrere a metodi per tentativi ed errori costosi e dispendiosi in termini di tempo con tecnologie obsolete. Effettuando misurazioni precise durante tutto il processo di produzione additiva, è possibile identificare e correggere rapidamente eventuali potenziali problemi, lavorando quindi in modo più efficiente ed efficace all'interno del team e dell'organizzazione. Infine, gli strumenti di misurazione 3D offrono numerosi vantaggi in grado di migliorare il processo di produzione additiva.



Le soluzioni di misurazione 3D FARO per ottimizzare il processo di produzione additiva

Le tecnologie di scansione 3D portatili, dotate di braccio e montate su treppiedi e i relativi software sono strumenti fondamentali per aumentare l'agilità organizzativa. Gli strumenti di misurazione 3D FARO sono in grado di migliorare i processi di produzione additiva in una vasta gamma di applicazioni, come:

Controllo qualità

Reverse engineering

Progettazione post vendita e produzione di ricambi

Produzione di ricambi

Prototipazione rapida

Design industriale

"Dopo 15 anni di utilizzo delle CMM portatili FaroArm presso Pratt Miller, possiamo affermare che l'ultima generazione offre un ulteriore miglioramento in termini di risparmio di tempo. Il guadagno che ne deriva in termini di produttività contribuisce a sostenere le esigenze dei progetti che supportiamo e che richiedono cicli di sviluppo rapidi nei settori degli sport motoristici, della difesa e della mobilità. Il nostro 4.0m Quantum Max ScanArm con FAROBlu xS LLP ha già ridotto i tempi di ispezione degli stampi per la produzione di pannelli della carrozzeria in fibra di carbonio del 15-25% a seconda della complessità e delle dimensioni dello stampo rispetto al precedente ScanArm. Per noi di Pratt Miller, specializzati nel rispetto di tempistiche ristrette, questo miglioramento costante delle apparecchiature da parte del nostro partner di riferimento per la metrologia è fondamentale per garantire un vantaggio competitivo per i clienti."

Francis wilson
Quality manager, Pratt miller

FARO Quantum Max ScanArm

Lo standard globale della tecnologia dei bracci di misura senza contatto

Può capitare che un pezzo o uno strumento siano così complessi da rendere impossibile l'utilizzo di sonde a contatto per acquisire tutte le misurazioni. Ma un laser è in grado di svolgere il lavoro con velocità e precisione straordinarie. In questi casi, i principali produttori si affidano a FARO Quantum Max ScanArm, che combina la capacità di misurazione di una macchina di misura a coordinate (CMM) portatile FaroArm Quantum Max con la funzionalità senza contatto di una sonda di scansione.

Quantum Max offre anche tre sonde che ottimizzano la precisione, la velocità o entrambe, a seconda delle esigenze del progetto di scansione. Qualsiasi sonda di scansione tu scelga, gli ScanArm 3D acquisiscono misurazioni precise in quasi tutti gli ambienti, sia in fabbrica che sul campo.

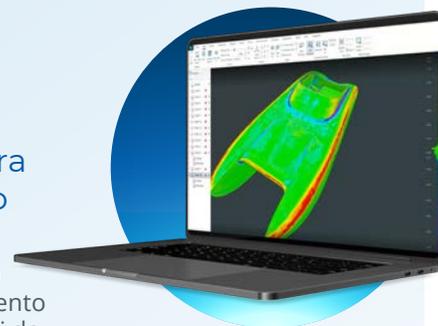


FARO CAM2® Software

Lo standard globale della tecnologia dei bracci di misura senza contatto

Può capitare che un pezzo o uno strumento siano così complessi da rendere impossibile l'utilizzo di sonde a contatto per acquisire tutte le misurazioni. Un laser, invece, è in grado di svolgere il lavoro con velocità e precisione straordinarie. In questi casi, i principali produttori si affidano a FARO Quantum Max ScanArm, che combina la capacità di misurazione di una macchina di misura a coordinate (CMM) portatile FaroArm Quantum Max con la funzionalità senza contatto di una sonda di scansione.

Quantum Max offre anche tre sonde che ottimizzano la precisione, la velocità o entrambe, a seconda delle esigenze del progetto di scansione. Qualunque sia l'LLP scelto, gli ScanArm 3D acquisiscono misure precise in quasi tutti gli ambienti, dalla fabbrica al campo.



FARO RevEng™ Software

Acquisizione nuvola di punti 3D e generazione di mesh per il reverse engineering

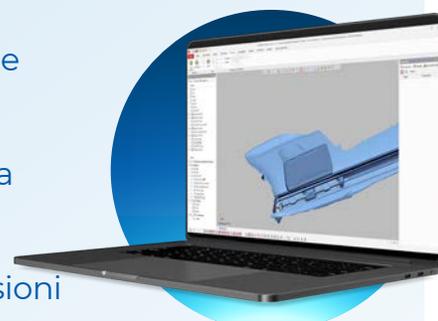
La piattaforma avanzata del software FARO RevEng offre agli utenti un'esperienza di progettazione digitale completa. Il software di reverse engineering consente di creare e modificare mesh di alta qualità e superfici CAD da nuvole di punti 3D per i processi di produzione additiva. I progettisti industriali possono quindi utilizzare questi modelli di mesh per ulteriori fasi di progettazione o stampa 3D.



Geomagic® Design X™

Dalla scansione al CAD in pochissimo tempo: elabora set di dati di scansione di grandi dimensioni con milioni di punti più velocemente di qualsiasi altro software di reverse engineering.

Geomagic® Design X™ consente di convertire parti fisiche in modelli CAD parametrici digitali con un software di reverse engineering che combina l'elaborazione di dati CAD basati sulla cronologia con quella dei dati di scansione 3D per ottenere risultati ottimali. Realizza modelli CAD da scansioni 3D in modo veloce, preciso e affidabile, creando nuovo valore da prodotti esistenti.



Come semplificare il lavoro e aumentare il proprio business



Gli ingegneri di tutto il mondo stanno adottando software di misurazione 3D e soluzioni hardware per migliorare il proprio lavoro. Contatta un esperto FARO oggi stesso per ricevere una demo dell'apparecchiatura presso la tua sede e vederla in azione

Consulta i nostri esperti

Attività locali in tutto il mondo. Visita [FARO.com](https://www.faro.com) per saperne di più.