

# Produzione additiva per apparecchiature per semiconduttori

Miglioramento di prestazioni, produttività e affidabilità



Per oltre vent'anni, 3D Systems ha perfezionato le soluzioni proprietarie per la stampa 3D in metallo e le competenze nel settore degli impianti per semiconduttori. La famiglia di stampanti 3D per la stampa diretta in metallo (DMP), la vasta gamma di materiali metallici e il software 3DXpert® offrono una flessibilità di progettazione, un risparmio e un'affidabilità senza precedenti.

3D Systems aiuta gli OEM e i fornitori di primo livello di semiconduttori a consolidare le proprie capacità di produzione additiva in metallo, eliminando i costi nascosti e riducendo i tempi di stampa grazie alla formazione basata sulla pratica e ai servizi di consulenza del nostro programma di trasferimento di tecnologia.

## Superamento delle sfide legate alla produzione di beni strumentali per semiconduttori con la produzione additiva

All'aumento esponenziale della velocità e delle capacità dei dispositivi intelligenti corrisponde una sempre maggiore complessità dei microchip che ne consentono il funzionamento. La crescente domanda di microchip ha spinto i produttori nel settore dei semiconduttori ad ampliare la produzione. La realizzazione di nuove linee di produzione che siano in grado di soddisfare gli attuali requisiti di precisione è tecnicamente complicata, oltre che onerosa in termini sia di tempo che di denaro.

Non è semplice per gli OEM e per i fornitori di primo livello di semiconduttori aumentare le prestazioni e l'affidabilità dei beni strumentali utilizzati per produrre e controllare questi dispositivi.

I produttori intendono migliorare le prestazioni dei sofisticati sistemi di litografia e di gestione dei wafer aumentando le prestazioni di imaging, la precisione, la produttività e l'affidabilità, nel rispetto dei più elevati standard di camera bianca.

# Aumenta la precisione, la velocità e tempi di attività dei tuoi impianti con le soluzioni di produzione additiva



## Flessibilità di progettazione

Progetta in modo ottimale con rapide iterazioni nel ciclo di sviluppo e produci componenti con caratteristiche complesse, incluse le tavole per wafer con canali di raffreddamento conformati, meccanismi costruiti in un unico blocco, giunti cinematici avanzati ed elementi flessibili per i componenti ottici.



## Prestazioni e produttività

Produci un maggior numero di wafer mediante il miglioramento della precisione, della velocità, dell'affidabilità e della resa delle apparecchiature per semiconduttori. Ottieni vantaggi in termini di prestazioni nelle parti e nei sottosistemi critici, inclusi la gestione termica, il flusso ottimale del fluido, l'alleggerimento e il consolidamento delle parti.



## Qualità e precisione elevate per ambienti di camera bianca

Le nostre soluzioni di produzione additiva in metallo garantiscono elevata qualità dei materiali e precisione delle parti, con la produzione in atmosfera inerte con un livello di ossigeno fisso bassissimo, associato a processi proprietari per la pulizia ottimale delle particelle. In tal modo è possibile produrre parti in metallo che soddisfano i requisiti di camera bianca, adatte all'uso in ambienti di vuoto elevato.



## Competenze e capacità nel campo della produzione additiva in metallo

Consolida le tue capacità nell'ambito della produzione additiva in metallo e realizza rapidamente volumi di produzione elevati collaborando con noi allo sviluppo di nuovi prototipi concettuali.



## Scalabilità e riduzione dei rischi

Le nostre strutture di produzione offrono maggiore capacità e flessibilità, nonché un fabbisogno di scorte ridotto. Possiamo aiutarti a eliminare i rischi della catena di fornitura per gli OEM mediante il trasferimento di tecnologia, replicando i nostri processi di produzione e qualificando i tuoi fornitori.

# Rendere le apparecchiature per semiconduttori più performanti ed economiche

Le soluzioni di 3D Systems per la produzione additiva in metallo consentono a produttori e fornitori di ottimizzare la progettazione di componenti in metallo e di produrli in tempi ridotti rispetto ai metodi tradizionali, in modo da ottimizzare le prestazioni, la resa e l'affidabilità delle apparecchiature per semiconduttori.

## Gestione termica delle tavole per wafer

Ottimizza l'efficienza del trasferimento di calore e migliora la resa e la precisione dei beni strumentali per semiconduttori. I canali di raffreddamento e gli schemi superficiali ottimizzati consentono di migliorare notevolmente la temperatura delle superfici e i gradienti termici (<4 mK) riducendo le costanti di tempo (<1,5 s) e, di conseguenza, la velocità e la precisione del sistema.

- Stabilizzazione della temperatura in un quinto del tempo
- Gradiente di temperatura superficiale ridotto di 6 volte (14 mk -> 2,3 mk)
- Miglioramento della precisione del processo di 1-2 nm



## Raffreddamento a stadi lineari

Migliora drasticamente la stabilità alla temperatura dello stadio lineare a rapido movimento ottimizzando i canali di raffreddamento e lo spessore di parete delle camicie di raffreddamento. In combinazione con componenti consolidati a tenuta stagna, l'affidabilità e la precisione a lungo termine del sistema aumentano.

- Riduzione del numero di parti 8:1
- Spessore di parete ottenuto: 0,6 mm
- Riduzione del 75% dei tempi di produzione dei componenti



## Ottimizzazione di strutture ed elementi flessibili

La litografia per semiconduttori, il processamento dei wafer e le apparecchiature di prova si basano su parti strutturali che si muovono rapidamente conservando la precisione di posizionamento. Migliora le prestazioni cinematiche e statiche con l'ottimizzazione strutturale, l'alleggerimento e il consolidamento delle parti degli elementi flessibili e dei meccanismi.

- Riduzione del 50% del peso degli assiemi
- Aumento del 23% della frequenza di risonanza
- Riduzione del numero di parti 14:1



Parte per gentile concessione di VDL



## Ottimizzazione del flusso in collettori e tubi

Progetta e realizza collettori con prestazioni superiori, ingombro ridotto e flusso ottimizzato per ridurre la caduta di pressione, i disturbi meccanici e le vibrazioni.

- Riduzione fino al 90% dei disturbi
- Miglioramento della precisione del processo di 1-2 nm
- Riduzione del numero di parti 10:1



## Trasporto e miscelazione dei gas

Riduci le turbolenze del flusso e trasporta i gas caustici in maniera affidabile mediante la progettazione e la produzione di miscelatori e alimentatori di gas a tenuta stagna più piccoli e più complessi, con un minor numero di parti.

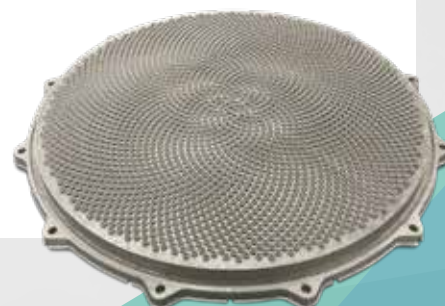
- Riduzione del numero di componenti: 20:1
- 100% tenuta stagna
- 3 volte più efficiente



## Ottimizzazione dei soffioni

È possibile ottenere la deposizione uniforme del materiale e aumentare l'affidabilità del soffione sfruttando le tecniche di consolidamento delle parti per eliminare le perdite, le nuove strategie di raffreddamento per estrarre il calore e forme di ugello complesse per la gestione della deposizione, in appena un quarto del tempo necessario per produrre i soffioni con i metodi tradizionali.

- Riduzione del 75% dei tempi di produzione dei componenti
- Diametro dei fori: 0,6 mm
- Riduzione del numero di parti 4:1



# Le nostre stampanti 3D per metallo, i materiali e il software

## DMP Factory 350/500 e DMP Flex 350

Le macchine DMP Flex 350, Flex 350 Dual, Factory 350, Factory 350 Dual e Factory 500 di 3D Systems, unitamente al pacchetto software 3DXpert®, costituiscono una soluzione integrata per la produzione additiva in metallo che garantisce una produzione digitale eccellente con resa, efficienza, capacità e flessibilità ottimali.

3D Systems fornisce un'ampia gamma di materiali metallici avanzati, tra cui alluminio, titanio, acciaio e leghe di nichel, per ogni tipo di applicazione.

3DXpert è un software integrato tutto in uno che semplifica il flusso di lavoro di produzione additiva, dalla progettazione alla post-elaborazione. Offre funzionalità per l'importazione, il posizionamento, la modifica, l'ottimizzazione, la progettazione, la simulazione, l'analisi e la programmazione delle operazioni di post-elaborazione. 3DXpert è ideale per realizzare componenti complessi, tra cui assemblaggi che consentono di ridurre il numero di parti, nonché design innovativi che garantiscono maggiore resistenza ed efficienza, incluse strutture ottimizzate per ridurre il peso complessivo.



## Competenze nel campo della produzione additiva di parti in metallo per la camera bianca

Le stampanti DMP di 3D Systems dispongono di una camera a vuoto unica per ridurre il consumo di gas argon e offrono una purezza dell'ossigeno leader del settore.

L'elevata qualità dei materiali e la precisione delle parti prodotte in un'atmosfera inerte a un livello di ossigeno fisso bassissimo, unitamente ai processi proprietari per la pulizia ottimale delle particelle, consentono di realizzare parti in metallo che soddisfano i requisiti dei semiconduttori per la camera bianca e sono idonee a essere utilizzate nelle apparecchiature per litografia.

# Servizi di consulenza e trasferimento di tecnologia per la produzione additiva in metallo di 3D Systems

3D Systems vanta decenni di esperienza nel settore dei semiconduttori e della produzione additiva in metallo tramite l'Application Innovation Group (AIG). Studiamo soluzioni ottimali per i maggiori produttori e fornitori mondiali di impianti per semiconduttori e li aiutiamo a consolidare le capacità di produzione additiva in metallo per ridurre i costi e i tempi di stampa.

3D Systems consente di ottimizzare la catena di fornitura mediante un programma di trasferimento di tecnologia strutturato, che assicura una transizione agevole verso la produzione additiva in metallo di parti per apparecchiature per semiconduttori all'interno dell'azienda. Attraverso la formazione, la consulenza e il trasferimento di processi di produzione pre-qualificati verso l'utente, il nostro team dedicato collabora con il cliente in ogni passaggio, dalla progettazione delle parti alla post-elaborazione.

FASE  
1

Valutazione delle carenze

FASE  
2

Controlli del processo DMP

FASE  
3

Post-elaborazione e controlli

FASE  
4

Consegna e installazione della macchina

FASE  
5

Messa in servizio



# Miglioramento delle prestazioni di beni strumentali con le soluzioni per la produzione additiva di 3D Systems

La produzione additiva in metallo offre ai produttori e ai fornitori di beni strumentali per semiconduttori le competenze necessarie per migliorare le prestazioni, la produttività e l'affidabilità. Il nostro trasferimento di tecnologia e i nostri servizi di consulenza consentono di raggiungere gli obiettivi più rapidamente.

Scopri come 3D Systems può aiutarti oggi.

Per domande/vendite: