



— DANIEL KURR

Utensili di precisione freschi di stampa: Paul Horn punta sulla produzione additiva

Il costruttore di utensili di precisione Paul Horn GmbH con sede a Tübinga sonda i limiti delle possibilità tecniche della produzione additiva. L'obiettivo: generare vantaggi di mercato e offrire ai clienti le migliori soluzioni possibili.

Il pavimento bianco brillante riflette la luce dell'illuminazione LED. Le macchine CNC sono disposte in fila come piccoli veicoli spaziali nel cosmodromo prima del lancio. Al loro interno, greggi in metallo duro, accuratamente raffreddati mediante refrigerante preparato di continuo, vengono trasformati in utensili scintillanti. Essi escono dalla sala di costruzione solo nel momento in cui la macchina, esattamente come da programma, ha asportato l'ultimo micrometro di materiale.

Ciò che da Horn lascia lo stabilimento produttivo deve soddisfare i requisiti di orologiai svizzeri, della tecnica medica oppure dell'industria aerospaziale. L'azienda fondata da Paul Horn nel 1969 si è fatta un nome nel panorama mondiale per quanto riguarda utensili di precisione per una lavorazione con asportazione di truciolo ai massimi livelli. In altre parole, sono poche le aziende capaci di asportare materiale così bene fino all'ultimo micron, come Horn.

— Imparare dagli errori

Tanto più sorprendente appare trovare in quest'azienda una macchina il cui punto di forza sia esattamente il contrario. Infatti, al primo piano dello stabilimento 2 di Tübinga, Horn perfeziona le sue competenze nella produzione additiva con una stampante 3D di TRUMPF. Nella [TruPrint 3000](#) di TRUMPF due laser da 500 watt trasformano in realtà h24 le idee degli sviluppatori e dei progettisti partendo da polvere metallica finissima.

“Solo chi osa il nuovo potrà imparare cose nuove” ha affermato Lothar Horn, amministratore di Horn recentemente scomparso, nel 2019 in un'intervista. Matthias Luik, dal 2010 a capo del reparto Ricerca e sviluppo dell'azienda, si riallaccia:



“Chi si autoproclama leader tecnologico in un settore, non può chiudersi a nuove tecnologie”. Così, va da sé che gli esperti in utensili di precisione abbiano creato nel 2018 un proprio settore per l’Additive Manufacturing (AM) nella centrale di Tubinga per scandagliare i limiti e le possibilità della stampa 3D. “Il know-how sui materiali lo avevamo già in casa, anche la polvere utilizzata sappiamo analizzarla da soli” spiega Matthias Luik. “Per tutto il resto abbiamo dovuto imparare dagli errori”. Dette da lui, sembrano parole ancora euforiche: “sbagliando si impara” è un approccio che rientra nella cultura aziendale di Horn.



Matthias Luik (sinistra), responsabile Ricerca e sviluppo di Horn, con il team AM: dott. Konrad Bartkowiak (centro), responsabile del settore Produzione additiva e Michael Schäfer (destra), progettista di Produzione additiva e primo operatore del nuovo impianto TRUMPF di Horn.

—— Non soddisfacente

Già dopo tre anni di test intensivi e di studio meticoloso con polveri, parametri di processo, processi di stampa e realizzazione di prototipi, la macchina inizialmente acquistata da un altro produttore non riusciva più a stare al passo con i requisiti del team AM. Bisognava procurarsi una nuova. Alla fine, un benchmark test strutturato, semestrale, comprensivo di test di lungo periodo, valutazione di qualità di assistenza e comunicazione ha portato Horn da TRUMPF. “Sto coso semplicemente funziona” commenta il dott. Konrad Bartkowiak, responsabile del settore Produzione additiva presso Horn, lodando la robustezza e la qualità coerente dell’impianto. I tempi di inattività ridotti e la stabilità di processo della TruPrint 3000 sembrano, inoltre, avere un influsso positivo sull’equilibrio tra vita privata e lavorativa del team AM: “Da quando lavoriamo con la TruPrint 3000, sono molto più rilassato nei fine settimana”, aggiunge Michael Schäfer – progettista di Produzione additiva presso Horn e primo operatore del nuovo impianto TRUMPF. In passato doveva fare straordinari per via di segnalazioni di errore o job di costruzione interrotti al fine di rimettere in moto la macchina.



Per la leadership tecnologica, occuparsi di produzione additiva è imprescindibile: Matthias Luik (destra), responsabile Ricerca e sviluppo presso Horn, con un ugello di refrigerante realizzato con la produzione additiva.

Le decine di canali interni dell'ugello di refrigerante non sarebbero stati realizzabili senza la stampa 3D.

Essere rapidamente produttivi

Da maggio 2022 il “bebè” di Bartkowiak e Schäfer è in produzione e da settembre il team lavora in maniera produttiva con l'impianto. Nei primi sette mesi hanno realizzato più di 20 progetti interni ed esterni: lavori su commissione per clienti, prototipi per il catalogo utensili e componenti per gli impianti di produzione per ottenere il massimo dalle proprie macchine. Ad esempio, un ugello di refrigerante per una macchina sulla quale i dipendenti lavorano pezzi con la rettifica in tondo per esterni. Le decine di canali interni dell'ugello di refrigerante consentono un raffreddamento preciso e puntuale della punta rettificatrice e del pezzo. Il risultato: la punta rettificatrice dura più a lungo e la qualità del pezzo lavorato è superiore. “Utilizzando i metodi tradizionali di produzione, il componente non sarebbe stato realizzabile a causa delle strutture interne molto fini” spiega Matthias Luik.

Sondare i limiti

In un'ottica prospettica, Horn continuerà ad aumentare l'utilizzazione della macchina. Il prototipo di un utensile di tornitura finora realizzato secondo metodi convenzionali si trova attualmente in fase di test e potrebbe ben presto fare il salto nel catalogo prodotti di Horn. A quel punto, nulla si frapporterebbe più a una produzione in serie. “Attualmente, però, il nostro reparto AM non è focalizzato sulla produzione in serie” afferma il direttore Sviluppo Luik. “Innanzitutto si tratta di sondare con l'impianto di TRUMPF i limiti del progresso tecnico che la produzione additiva ci offre. Questo è ciò che alla fine porta, a Horn, un vantaggio di mercato e, ai nostri clienti, utensili migliori per il loro business. Al momento, i massimi vantaggi della stampa 3D per noi li vediamo nel settore dello sviluppo di prototipi, della riduzione di peso e del raffreddamento”. In un'ottica prospettica, l'azienda si lancerà anche nella fabbricazione ibrida di utensili: grezzi per utensili realizzati in modo convenzionale sui quali la testa utensile con canali di raffreddamento interni verrà stampata con il metodo additivo. Questa, successivamente, potrà essere dotata di inserti multitaglienti in diversi materiali di taglio. Inoltre, Horn offre ai suoi clienti anche la produzione di componenti stampati in 3D assieme all'intera catena di processo, inclusa la lavorazione di rifinitura completa.



Il primo utensile di tornitura realizzato con la produzione additiva potrebbe ben presto andare ad arricchire l'assortimento di oltre 25.000 utensili standard di Horn.

Investire nel futuro

Per Horn è fuori discussione che la produzione additiva sia destinata a restare. Nell'ambito dei primi progetti di apprendistato, l'azienda sta già facendo familiarizzare le nuove leve AM con l'impianto TRUMPF. Inoltre, l'azienda si è già preparata al caso in cui l'attività AM dovesse improvvisamente "esplodere": nello stabilimento 2, nelle immediate vicinanze della TruPrint 3000, Horn ha lasciato abbondante spazio libero per ulteriori sistemi di produzione additiva.



DANIEL KURR
TRUMPF GROUP COMMUNICATIONS

