

Produttività e controllo in AM



1.

COLLABORARE AL FUTURO PRESENTE DELLA MANIFATTURA DIGITALE IN METALLO.



fornitore di grande esperienza nella realtà produttiva italiana si conferma come una sinergia solida e in crescita, che incoraggia la svolta additiva in tante PMI e le realizzazioni d'avanguardia in settori di nicchia ad alto valore aggiunto. Un esito non scontato nei difficili scenari dell'attualità economico-politica globale e, allo stesso tempo, l'atteso frutto della filosofia condivisa dalle due aziende, che guarda al perfezionamento e all'aggiornamento costanti degli strumenti offerti.

“Le novità di Trumpf, presentate a Formnext 2022 e che proporremo quest'anno al mercato italiano, si concentrano sull'incremento delle prestazioni dei sistemi a portafoglio, sia in termini di resa qualitativa e quantitativa sia nello sviluppo di versioni ad hoc per applicazioni mirate. - spiega Alessandro Zito, responsabile di prodotto presso Ridix - Il modello più piccolo delle macchine con tecnologia di fusione laser a letto di polveri, TruPrint 1000, è stato oggetto di un restyling estetico e soprattutto performativo; il più grande, TruPrint 5000, è ora declinato in una versione con sistema laser che opera nello spettro del verde.

A questa lunghezza d'onda (500 nm) si verifica un maggiore assorbimento da parte della polvere di rame puro e delle sue leghe, che migliora l'efficienza e la stabilità del processo. Le parti prodotte sono caratterizzate da una densità molto alta (99,95%) e soddisfano i parametri elettrici e di scambio termico previsti dalle normative di settore, eliminando l'esigenza di post trattamenti. Questa svolta tecnologica era attesa: si affianca alla TruPrint 1000 Green

Una tecnologia matura, sofisticata, eppure agile e competitiva, è strategica, ma difficilmente dispiega tutto il suo potenziale di innovazione senza il supporto di chi conosce da vicino le esigenze degli utenti, nei diversi settori industriali e nella specificità del tessuto produttivo di un territorio. La consulenza e l'interlocuzione di un fornitore competente attiva il trasferimento tecnologico dell'additive manufacturing, individuando le soluzioni congeniali azienda per azienda, e genera il feedback che permette al produttore di sviluppare i propri sistemi affinando le funzionalità più richieste e talora anticipando la domanda.

TECNOLOGIE OBLIGE

Compie quattro anni e continua il suo upgrading la partnership tra Trumpf e Ridix.

Siglata nel 2020, la collaborazione tra un produttore fortemente specializzato nel settore delle macchine utensili e della tecnologia laser per l'industria con un



2.

Edition con una camera di costruzione relativamente ampia, un cilindro con diametro di 300 mm e altezza di 400 mm, che permette la stampa di parti di grandi dimensioni. Al salone di Francorte è stata presentata con un'applicazione di grande impatto: uno scambiatore di calore realizzato in collaborazione con il CERN di Ginevra”.

CHECK IN E CHECK OUT PER PROCESSI AFFIDABILI

“Più in generale, - prosegue Zito - Trumpf ha concentrato il lavoro di ricerca e sviluppo dotando la propria gamma di sistemi additivi (TruPrint 1000, 2000, 3000 e 5000) di strumenti di controllo per un processo additivo stabile e monitorabile, sia nella fase di recoating sia nella bozza fusa.

Una novità a sé stante nel panorama AM è la disponibilità di opzioni che permettono al cliente di effettuare in autonomia molteplici check macchina sulle sorgenti laser, le ottiche, le geometrie in costruzione.

Registando la potenza e il fuoco del laser di fusione, così come il campo di scansione geometrica, prima e dopo il processo di stampa, è possibile verificare il rispetto delle tolleranze dimensionali del pezzo realizzato e certificare l'idoneità operativa della macchina in produzione. Per esempio, nella camera di costruzione della TruPrint 1000 può essere integrata una telecamera che fornisce una panoramica delle condizioni del pezzo in stampa e analizza i parametri di qualità strato per strato.

1. Robustezza e qualità di stampa 3D del sistema TruPrint 1000 di Trumpf, rappresentata in Italia da Ridix, sono congeniali al mercato dentale, al settore ricerca e sviluppo, alla produzione di piccole serie.
2. Lo spot del laser può variare di 55 o 80 µm di diametro sul letto di polvere per scegliere tra una maggiore produttività o una maggiore densità di energia, per polveri speciali.
3. Componente di acceleratore stampato in 3D in rame puro con TruPrint 5000 Green Edition, nell'ambito del progetto I.Fast finanziato dall'Unione Europea e coordinato dal CERN di Ginevra.

Questo tipo di controllo e calibrazione è normalmente affidata ai tecnici al momento dell'installazione e della manutenzione, ma i nuovi strumenti permettono all'utilizzatore di monitorare da sé la qualità e di settare le lavorazioni sui parametri ottimali per il processo di stampa, circoscrivendo l'intervento degli specialisti ai problemi extra-ordinari. La robustezza del processo di fusione è inoltre migliorata dalla ri-progettazione del flusso del gas di protezione, che mantiene puliti la camera di costruzione e il vetro dell'ottica e garantisce una qualità elevata e ripetitiva dei pezzi, in particolare nella produzione in serie. Quest'ultima è facilitata dall'opzione multilaser, che attiva l'operatività simul-



3.

4. La sorgente laser verde di TruPrint 5000 Green Edition fornisce assorbività elevata e un input termico più basso dei laser a infrarossi, conferendo alle parti un'ottima finitura superficiale e precisione di dettaglio.



4.



5. La manipolazione ergonomica e senza contatto delle polveri, realizzata con una glove box e cilindri intercambiabili, assicura un ciclo chiuso sotto gas inerte.

6. È possibile monitorare automaticamente il letto di polvere tramite una telecamera integrata nella camera di costruzione e l'elaborazione automatica delle immagini, valutando la qualità di stampa strato per strato.

7. Per ottimizzare la produttività e la qualità dei risultati dei sistemi multilaser, Trumpf, rappresentata in Italia da Ridix, ha sviluppato l'Automatic Multilaser Alignment.



tanea di più sorgenti: la sovrapposizione completa nell'intera area di costruzione produce in modo flessibile fino all'80% di pezzi in più nello stesso tempo. L'opzione dell'ottica motorizzata permette inoltre di variare il diametro del fascio di 55 o 80 µm sul letto di polvere per scegliere tra una maggiore produttività o una maggiore densità di energia per polveri speciali come materiali altamente riflettenti".

MERCATI E MATERIALI

"Per la nostra azienda il 2022 è stato molto positivo. - spiega Alessandro Zito - Il mercato italiano ha beneficiato degli incentivi per l'industria 4.0 in termini di investimenti nei sistemi per additive manufacturing dedicati ai materiali metallici.

Molte macchine saranno installate quest'anno e abbiamo diversi progetti in corso che riguardano in primis l'area delle applicazioni dentali e medicali; anche l'industria meccanica sta cercando di introdurre nuove tecnologie complementari a quelle che ha già in dotazione. I settori applicativi per i manufatti in rame costituiscono una nicchia di mercato molto interessante: per motori elettrici e impieghi nell'automotive, nell'industria aerospaziale per realizzare alcuni componenti motoristici montati sui lanciatori e, in ambiti diversi, per produrre scambiatori con geometrie complesse, finora realizzati per praticità con alluminio e leghe di rame, ma che garantiscono maggior efficacia nello scambio termico tramite parti prodotte in rame puro.

Il mondo automotive ricorre all'additive manufacturing per le fasi iniziali di messa a punto del progetto e del processo per i nuovi modelli, sviluppando stampi da pressofusione di alluminio in un tempo molto ridotto.



6.

Alcuni dei nostri clienti sono terzisti specializzati nella realizzazione di componenti per auto a tiratura limitata, e la produttività raggiunta dalle soluzioni di Trumpf rende conveniente l'AM nell'ambito di serie da centinaia di pezzi. Su richiesta di questo settore, con il quale l'azienda ha forti legami soprattutto in Germania, ma non solo, è stata testata e messa a punto CustAlloy, una nuova lega di alluminio, più performante della consueta AlSi10Mg diffusa nel mondo additivo, e particolarmente interessante anche per il costo molto contenuto".

WORKFLOW AGILE E QUALITÀ COSTANTE: LA MATURITÀ PER CRESCERE

"I risultati ottimali raggiunti in termini di affidabilità e produttività del processo, affiancati dalle prestazioni speciali per il rame e i metalli preziosi fornite dalle due versioni Green Edition, lasciano presagire che la prossima, ulteriore evoluzione delle proposte di Trumpf sarà mirata all'ampliamento delle dimensioni della camera di lavoro, rendendo disponibile l'elevata qualità e ripetibilità per nuovi settori high-demanding e per applicazioni sempre più complesse. Da sottolineare, inoltre, che i miglioramenti introdotti nei sistemi Trumpf semplificano in misura importante i trattamenti post processing. Nella TruPrint 1000 l'omogeneità della stampa è garantita dalla stabilità ottica del fascio laser, che resta sempre focalizzato sul livello della polvere per l'azione di un espansore di fascio variabile integrato. Nelle versioni Green Edition - conclude Zito - l'input termico del laser verde, inferiore rispetto all'emissione del laser a infrarossi migliora la qualità superficiale delle parti e riduce il fabbisogno di supporti, e, con essi, gli interventi di finitura".

□



7.

IL VALORE AGGIUNTO DELL'ASSISTENZA

"Uno dei fiori all'occhiello della partnership Trumpf-Ridix - conclude Zito - è l'impegno con cui seguiamo il cliente in modo completo, indipendentemente dalla tipologia di macchina acquistata, soprattutto nella fase di start-up per aiutarlo a ottenere i migliori risultati nel tempo più rapido possibile. Una volta che le macchine del cliente sono entrate in produzione, alla nostra consulenza subentra la valida struttura di supporto Trumpf che, al di là di una efficace rete di tecnici specializzati, in Italia detiene al 100% la proprietà di uno stabilimento produttivo AM a Schio (VI) con personale tecnico di altissimo livello. Per noi questa presenza 'italiana' è molto importante, perché possiamo avvalerci della loro esperienza e capacità sia per affrontare casi particolari proposti dai clienti sia per accompagnare le aziende nell'intraprendere progetti di ricerca e sviluppo, più che innovativi. Un altro campo in cui abbiamo deciso di estendere il nostro servizio alla clientela è quello dei materiali. Come costruttore di macchinari, Trumpf valida i materiali ma non li fornisce direttamente, lasciando liberi i clienti di utilizzare la polvere del fornitore che preferiscono. Pur rispettando questa filosofia, come Ridix, in seguito alle richieste degli stessi clienti e poiché lo riteniamo un business interessante, accanto al portafoglio dei macchinari abbiamo deciso di proporre una linea di polveri. Abbiamo quindi stretto una collaborazione strategica con Oerlikon, commercializzando in Italia la loro gamma di polveri metalliche per AM".



Alessandro Zito, responsabile di prodotto di Ridix.

Agente generale per l'Italia

RIDIX

RIDIX S.P.A.

Via indipendenza, 9/F
10095 Grugliasco (TO)

Telefono: 011 4027511 Fax: 0114081484

E-mail: info@ridix.it - www.ridix.it