

## **CC-Link IE TSN aggiunge valore alle lavorazioni di produzione additiva**

20 June 2023

**Negli ultimi anni, la produzione additiva (AM), o "stampa 3D", ha aperto rapidamente nuove frontiere produttive. Le strutture che un tempo erano considerate impossibili da realizzare con le tecniche di lavorazione tradizionali sono ormai diventate comuni. Inoltre, le delicate parti originariamente create tramite le precedenti tecnologie AM, adatte solo alla prototipazione e ai laboratori, hanno ora lasciato il posto a metodi che forniscono componenti di produzione veri e propri. Vengono comunemente utilizzati in applicazioni anche impegnative, come le pale delle turbine dei motori a reazione. Le scienze dei materiali hanno fatto da apripista a questi progressi, ma sono il controllo motion ad alta precisione e la capacità di combinarlo con tutte le altre funzioni della macchina ad aver offerto un notevole vantaggio competitivo a un produttore di macchine AM, grazie all'adozione di CC-Link IE TSN.**

Ora che la produzione additiva (AM) ha abbandonato i laboratori di prototipazione per arrivare alle linee di produzione tradizionali, è soggetta alle stesse pressioni dell'altra modalità di produzione, quella sottrattiva. I componenti devono soddisfare specifiche e standard di qualità rigorosi, ed essere prodotti nel rispetto di rigide scadenze ed esigenze di costo. Di conseguenza, i produttori di sistemi AM sono sotto pressione per produrre macchine che continuino a innalzare l'asticella in termini di aspettative dei clienti, mentre le esigenze di mercato si intensificano.

Shashin Kagaku è un produttore giapponese di sistemi AM che produce parti di alta precisione tramite un processo basato sulla ceramica. Il nuovo sistema SZ-6000 si avvale di polvere di allumina o ossido di alluminio, mescolata con una resina per formare un impasto che viene polimerizzato sotto una luce UV. Questo viene poi utilizzato per costruire i pezzi strato per strato, utilizzando la luce UV per polimerizzare l'impasto fotosensibile nella forma desiderata. Infine, i pezzi vengono sottoposti a cottura in forno per far evaporare la resina e garantire una resistenza sufficiente ad affrontare le applicazioni pratiche tramite la sinterizzazione della polvere di ceramica.

L'SZ-6000 è in grado di produrre pezzi di dimensioni relativamente grandi, superiori a 600 mm quadrati e 300 mm di profondità, mantenendo tolleranze di produzione sulla scala dei millesimi di millimetro. A tal fine, è necessario un controllo motion estremamente fine su una serie di assi rotativi e lineari, in modo interpolato. Inoltre, è necessario operare ad alta velocità per raggiungere gli obiettivi di produttività richiesti. Naturalmente, l'architettura completa della macchina si estende al di là degli aspetti riguardanti il solo controllo del movimento. Il controllo del sistema di esposizione UV con sistema DLP (Digital Light Processing) deve essere strettamente accoppiato agli assi di movimento, integrando nel contempo tutte le altre funzioni della macchina.

Per soddisfare queste esigenze, Shashin Kagaku si è orientata su CC-Link IE TSN, la prima rete Industrial Ethernet aperta al mondo a combinare una larghezza di banda Gigabit con il TSN (Time-Sensitive Networking). In questa applicazione, l'uso della tecnologia TSN consente a diversi tipi di traffico di rete di condividere un'unica architettura di rete

utilizzando gli standard IEC/IEEE, come 802.1AS e Qbv. Questi sincronizzano il flusso di traffico attraverso la rete e regolano la priorità dei diversi tipi di traffico. Sfruttando il TSN e la larghezza di banda Gigabit di CC-Link IE TSN, Shashin Kagaku ha raggiunto una serie di vantaggi fondamentali.

La convergenza tra diversi tipi di traffico di rete sulla stessa architettura ha consentito di far funzionare il complesso sistema di controllo motion multiasse ad alta precisione sulla stessa rete I/O del sistema. Questo, a sua volta, ha permesso una stretta integrazione tra i sistemi di controllo motion e il funzionamento del sistema di esposizione UV DLP. Il numero massimo di assi gestibili arriva a 128, il che lascia spazio a sistemi ancora più avanzati in futuro.

Questo ha quindi consentito di semplificare anche la costruzione della macchina, poiché era necessario un minor numero di cablaggi per realizzare i sistemi interni, con conseguente riduzione dei tempi di costruzione. Questo ha significato per Shashin Kagaku poter offrire tempi di consegna più brevi, costi di sistema ridotti e un prodotto più competitivo.

La larghezza di banda Gigabit della rete ha consentito di accelerare i tempi di produzione dei componenti di circa 10 volte, rispetto ai sistemi esistenti di Shashin Kagaku. Più precisamente, è stato possibile ottenere un tempo minimo di chiusura del ciclo di movimento di 125 microsecondi, consentendo all'azienda di cambiare passo in termini di produttività.

La capacità di TSN di far convergere il traffico OT e quello IT ha permesso d'integrare un PC industriale convenzionale nella configurazione senza dover utilizzare un hardware dedicato, semplificando ulteriormente la macchina e contribuendo a ridurre il costo. Ciò ha consentito anche l'interfacciamento con i sistemi CAD esterni per il download dei progetti, che possono essere convertiti direttamente in programmi di movimento che controllano la formatura dei pezzi.

Il risultato finale è una macchina AM ad alta produttività che ha permesso a Shashin Kagaku di ottenere un vantaggio significativo sulla concorrenza, in un mercato già molto competitivo. Ma soprattutto, anche i suoi clienti ottengono un significativo aumento della produttività, grazie a uno strumento ancora più conveniente.

John Browett, AD di CLPA-Europe, commenta: "Abbiamo sempre saputo che CC-Link IE TSN fosse in grado di offrire vantaggi significativi in termini di produttività agli utenti finali e ai costruttori di macchine. Questo avanzato sistema di produzione additiva di Shashin Kagaku ne è un esempio perfetto."

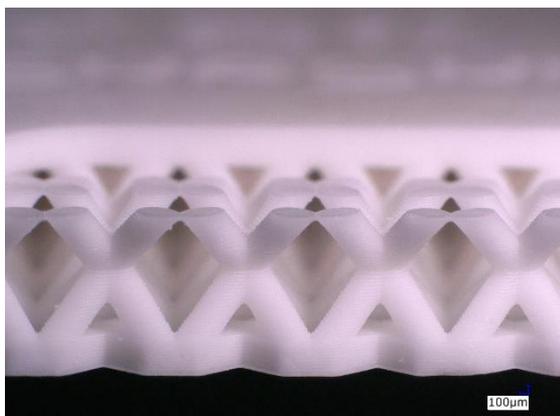
**Image captions:**



**Immagine 1:** La nuova SZ-6000 è una macchina AM ad alta produttività risultata molto competitiva per Shashin Kagaku e per i suoi clienti.



**Immagine 2:** Esempio di struttura fine prodotta dall'SZ-6000



**Immagine 3:** Esempio di struttura fine prodotta dall'SZ-6000



The image(s) distributed with this press release are for Editorial use only and are subject to copyright. The image(s) may only be used to accompany the press release mentioned here, no other use is permitted.

## Informazioni su CC-Link Partner Association (CLPA)

CLPA è un'organizzazione internazionale fondata nel 2000. Da oltre 20 anni, CLPA si occupa dello sviluppo tecnologico e della promozione della famiglia di reti aperte di automazione CC-Link. La tecnologia chiave di CLPA è CC-Link IE TSN, la prima rete Ethernet Gigabit aperta al mondo a combinare la larghezza di banda Gigabit con il protocollo TSN (Time Sensitive Networking), che la rende la soluzione leader per le applicazioni Industry 4.0. Attualmente, CLPA ha 4.100 aziende associate in tutto il mondo con più di 2.600 prodotti compatibili disponibili da 370 produttori. In tutto il mondo vengono utilizzati ormai 38 milioni di prodotti basati sulle tecnologie CLPA.

Le immagini distribuite con questo comunicato stampa possono essere usate esclusivamente per accompagnare questa copia e sono soggette a copyright. Contattare DMA Europa per ottenere una licenza per ulteriori utilizzi delle immagini.

### Seguiteci online:

**Website:** [eu.cc-link.org/it](http://eu.cc-link.org/it)

**LinkedIn:** <https://www.linkedin.com/company/cc-link-partner-association-europe>

**Twitter:** [twitter.com/cc\\_linknewsit](https://twitter.com/cc_linknewsit)

**YouTube:** [youtube.com/user/CLPAEurope](https://youtube.com/user/CLPAEurope)

**Press contact:**

**CC-Link Partner Association Europe**

John Browett

General Manager

Tel.: +44 (0) 7768 338708

[john.browett@eu.cc-link.org](mailto:john.browett@eu.cc-link.org)

**PR agency:**

**DMA Europa**

**Anne-Marie Howe**

Progress House, Great Western Avenue, Worcester,  
WR5 1AQ, UK

Tel.: +44 (0) 1905 917477

[anne-marie.howe@markettechgroup.com](mailto:anne-marie.howe@markettechgroup.com)

[news.dmaeuropa.com](http://news.dmaeuropa.com)