

## **4 esempi di come il protocollo TSN può aumentare la produttività nel settore manifatturiero**

Descritto dai leader del settore come il futuro delle comunicazioni industriali, il protocollo TSN (Time-Sensitive Networking) è pensato per condividere i dati con il livello superiore e rendere possibili le applicazioni Industry 4.0. Nonostante l'impiego di TSN sia ancora in fase iniziale, con le aziende più innovative che valutano in prospettiva, questa tecnologia ha potenzialità enormi per diversi settori produttivi.

*John Browett, AD di CLPA Europe, analizza come diversi mercati industriali verticali possano ottenere i massimi vantaggi sfruttando il TSN per le comunicazioni industriali*

### **1. Semplificazione della progettazione delle macchine e migliori prestazioni per il settore del converting**

Una delle caratteristiche principali del TSN, che potrà offrire notevoli vantaggi ai produttori, è la sua capacità di sincronizzare tutti i dispositivi di rete con grande precisione, specialmente se utilizzato con larghezze di banda Gigabit. Questo significa poter garantire comunicazioni deterministiche alle applicazioni time-critical ad alta velocità, come il motion control.

Ad esempio, sfruttando questa caratteristica nelle reti utilizzate dalle aziende di converting, gli impianti possono ottenere una perfetta sincronizzazione tra i diversi assi di una macchina. Controllare il movimento di diversi assi simultaneamente su un'unica rete significa poter ottimizzare la qualità dei prodotti e i processi di produzione, nonché aumentare la flessibilità delle architetture e delle macchine controllate, semplificandone nel contempo la configurazione meccanica. Il risultato è una riduzione delle tempistiche di riconfigurazione e la massimizzazione della resa produttiva.

### **2. Trasparenza e tracciabilità per il settore alimenti e bevande**

La sincronizzazione temporale accurata e precisa offerta dalla tecnologia TSN è estremamente importante anche quando trasparenza e tracciabilità sono irrinunciabili.

Il successo in un settore chiave, come quello degli alimenti e delle bevande, è fortemente legato ai dati critici di processo, che devono essere monitorati per garantire la qualità dei prodotti e la conformità con le normative vigenti e le specifiche produttive interne. Questi dati richiedono registrazioni temporali accurate e ben visibili, sia in rete che lungo l'intero processo produttivo, eliminando qualsiasi "punto cieco" dove i problemi possano rimanere non diagnosticati.

Grazie alla sincronizzazione dei dispositivi in rete, il TSN consente di realizzare precise registrazioni temporali per successive analisi. Questo significa per gli impianti

utilizzati nel settore alimenti e bevande poter disporre di reti con alti livelli di tracciabilità, che possono garantire qualità e sicurezza dei prodotti.

### **3. Maggiore qualità per l'Automotive**

La tecnologia TSN, specialmente se combinata con larghezze di banda Gigabit, può contribuire alla velocizzazione dei processi di lavorazione nelle strutture produttive, senza rinunciare al determinismo. Questo può essere particolarmente utile per gli stabilimenti di assemblaggio delle automobili.

Queste strutture si occupano della produzione di un'ampia gamma di modelli, ognuno caratterizzato da diversi livelli di finitura. Questi impianti produttivi devono quindi poter gestire le grandi quantità di dati generati in tempo reale durante l'assemblaggio dei diversi componenti automobilistici. Solo così le case automobilistiche possono avere la certezza che le diverse combinazioni tra le possibili varianti di modello non rallentino i tempi di ciclo, e che i componenti allocati siano montati correttamente sui modelli appropriati, nel momento giusto e in modo tracciabile. Le case automobilistiche possono utilizzare il TSN per creare linee di produzione con tempi di ciclo ridotti, poiché questa tecnologia combina la sincronizzazione avanzata con capacità di prioritizzazione del traffico. Tali capacità consentono di gestire il traffico time-critical proprio quando serve, senza impedire la coesistenza di quello meno prioritario sulla stessa rete. Questo significa ridurre il costo totale di proprietà, poiché diversi tipi di reti possono ora essere combinati in un'unica struttura. Il risultato finale è una rete più performante, con costi minori e una manutenzione semplificata, che si traduce in ultima analisi in veicoli di qualità migliore.

### **4. Livelli d'integrazione maggiori per la produzione di semiconduttori**

Anche la sincronia e la prioritizzazione del traffico sono fondamentali per poter combinare diversi tipi di controllo di processo sulla stessa rete e gestire con efficacia diverse ricette e attività su più macchine e postazioni.

Ad esempio, il TSN è in grado di supportare il settore dei semiconduttori e le sue diverse fasi di lavorazione, ognuna delle quali richiede il controllo sia di processo che discreto nonché il motion control, integrando robot e sistemi IT. Le reti basate su TSN per questo settore consentono alle aziende di utilizzare la stessa rete sia per i dati time-critical per il motion control ad alta velocità che per il traffico più lento e meno prioritario, ad esempio quello per il monitoraggio del sistema di visione macchina. Inoltre, i produttori possono integrare i sistemi ausiliari nei propri processi e nelle reti utilizzate.

In definitiva, i produttori di semiconduttori possono ottimizzare la flessibilità sia delle proprie architetture di rete che dei propri processi.

### **Al di là del TSN**

Nonostante la tecnologia TSN offra *di per sé* numerosi vantaggi ai produttori, costituisce una soluzione veramente completa se combinata con una tecnologia per reti aperte con larghezza di banda elevata. Questo consente alle aziende di gestire i grandi volumi di dati generati dalle moderne applicazioni Industry 4.0. Possono così ottimizzare ulteriormente l'affidabilità della rete, la produttività e le strategie di controllo qualità.

Un esempio di una tipologia di reti industriali che offre entrambe queste capacità è CC-Link IE TSN di CLPA. Si tratta della prima tecnologia Ethernet aperta che fonde la larghezza di banda Gigabit con le funzionalità chiave del protocollo TSN, ovvero la sincronizzazione temporale e la prioritizzazione del traffico. Questa tecnologia all'avanguardia consentirà a tutti i produttori in qualsiasi settore di trovare una soluzione perfetta per potenziare i propri processi.

- FINE -

**Didascalie:**

**Figura 1:** Il protocollo TSN (Time-Sensitive Networking) è pensato per condividere i dati con il livello superiore e rendere possibili le applicazioni Industry 4.0. (Copyright: sompong\_tom)



**Figura 2:** CC-Link IE TSN di CLPA è la prima tecnologia Ethernet aperta che fonde la larghezza di banda Gigabit con le funzionalità chiave del protocollo TSN, ovvero la sincronizzazione temporale e la prioritizzazione del traffico.



**Parole chiave:** CC-Link Partner Association, CC-Link IE TSN, Time-Sensitive Networking, TSN, produttività nel settore manifatturiero, condivisione dei dati, converting, Automotive, semiconduttori, alimenti e bevande

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

CLPA è un'organizzazione internazionale fondata nel 2000 che si occupa dello sviluppo tecnologico e della promozione della famiglia CC-Link di reti aperte di automazione. 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), il che la rende la soluzione leader per le applicazioni Industry 4.0. Attualmente, CLPA ha oltre 3.800 aziende associate in tutto il mondo, con più di 2.000 prodotti compatibili disponibili da oltre 340 produttori. In tutto il mondo vengono utilizzati ormai oltre 30 milioni di prodotti basati sulla tecnologia 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.

#### **Contatto redazionale:**

DMA Europa Ltd. : Anne-Marie Howe

Tel: +44 (0)1562 751436 Fax: +44 (0)1562 748315

Web: [www.dmaeuropa.com](http://www.dmaeuropa.com)

Email: [anne-marie@dmaeuropa.com](mailto:anne-marie@dmaeuropa.com)

#### **Contatto lettore:**

CLPA-Europe: John Browett

Tel: +44 (0) 7768 338708 Fax: +49 2102 532 9740

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

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