

# Guarnizioni “finite” in meno di 10 secondi.

Con il Controllore Robotico Integrato di OMRON, robot, logica, motion, sicurezza e HMI convergono in unico spazio

***Trelleborg Livorno ha aggiornato la sua cella di finitura delle guarnizioni in poliuretano destinate al mercato eolico. Chiave di volta della nuova applicazione è il Controllore Robotico Integrato di OMRON, una soluzione per l'integrazione e la sincronizzazione di tutti i componenti dell'automazione***

Trelleborg è una multinazionale di origine svedese che opera in tutto il mondo intorno a tre grandi aree di business: soluzioni industriali, guarnizioni/sistemi di tenuta, pneumatici e ruote complete per veicoli agricoli e movimentazione dei materiali. A Livorno, la società dispone di un centro di eccellenza (TSS) specializzato nella produzione di guarnizioni per cilindri pneumatici e idraulici rivolti a vari segmenti di mercato: fluid power, agricoltura, automotive ed energia. Proprio a quest'ultimo comparto è rivolta l'ultima applicazione della casa, una **nuova “cella robotizzata”** per la finitura di guarnizioni in poliuretano destinate a sistemi di frenatura di pale eoliche.

La soluzione, interamente concepita intorno al Controllore Robotico Integrato di OMRON, ha consentito all'azienda di elevare il livello quantitativo e qualitativo della sua produzione per venire incontro alle crescenti richieste dei centri logistici.

**Obiettivo: abbattere i tempi ciclo senza perdere in qualità**

La nuova “cella robotizzata” di Trelleborg è stata concepita fin dall'origine per abbattere i tempi di finitura delle guarnizioni e migliorare la flessibilità complessiva delle lavorazioni di fronte alle nuove commesse. “Arrivavamo da una macchina che, al massimo delle sue capacità, lavorava con un tempo ciclo di circa 17 secondi per ogni guarnizione processata”, spiega **David Caluri**, Machinery and Energy Excellence, Trelleborg Livorno. “L'obiettivo è stato da subito ambizioso: abbattere drasticamente questi tempi per provare a rispondere in modo più rapido alle esigenze dei clienti, soprattutto di fronte ai picchi stagionali”.



*La nuova cella robotizzata è stata concepita fin dall'origine per abbattere i tempi di finitura delle guarnizioni e migliorare la flessibilità.*

Da qui l'idea di utilizzare **due robot antropomorfi Viper650** - uno per il pick and place, l'altro per la rifinitura - in grado di lavorare ad alta velocità e in totale sincronia sotto la gestione di un **controllore integrato NJ501-R di OMRON**. Nello specifico, un robot riceve le guarnizioni da un sistema di alimentazione, le preleva e le va a inserire nel mandrino rotante della macchina; l'altro esegue la rifinitura eseguendo due tagli, uno all'interno e l'altro all'esterno della guarnizione, per poi depositare i pezzi in una cesta.

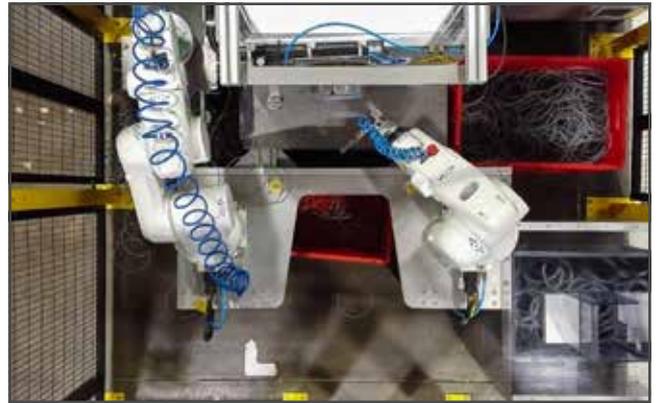
Proprio la qualità delle operazioni di taglio rappresentava una delle sfide più difficili da affrontare: *"Al di là delle velocità, l'industria è sempre più esigente anche sul piano delle specifiche di taglio", commenta il responsabile: "Lo spigolo vivo è fondamentale nelle applicazioni oleodinamiche per garantire la tenuta ma è qualcosa che non si può ottenere dallo stampo. Tanto più quando le tolleranze sono così ristrette: tra il diametro esterno e il diametro interno si può arrivare al decimo, valori molto difficili da ottenere quando si lavora ad alte velocità. Con questa applicazione siamo riusciti a ottenere tolleranze ancora più ristrette e ancora più precise."*

### Un'unica piattaforma per tutti i dispositivi

La presenza di un Controllore Robotico Integrato ha consentito a Trelleborg di integrare tutti i vari dispositivi presenti nella cella mediante EtherCAT ed Ethernet/IP: non solo i due robot, quindi, ma anche l'interfaccia uomo-macchina (HMI Omoron NA5), la parte di safety (con un controllore di sicurezza OMRON NX-SL3300 e moduli NX-S distribuiti), la pneumatica, la parte di logica e il motion.

In questo senso, la possibilità di sfruttare un'unica piattaforma di programmazione - Sysmac Studio - ha facilitato le operazioni. *"Con un'unica soluzione siamo riusciti a programmare input, output, safety, HMI e robotica. Basta aprire il progetto per avere una visuale istantanea dei singoli componenti, anche nella ricerca di guasti. Avere un controllo totale dell'automazione ci permette di essere flessibili nelle nostre attività e ci dà un grosso vantaggio anche a livello di formazione: con una soluzione all-in-one è più semplice mantenere aggiornato tutto il personale"*.

Sul campo, tutto viene gestito tramite **ricette**. *"Quando troviamo il setup giusto per il prodotto da lavorare - spiegano i responsabili - gli attribuiamo un nome e un codice; quindi, lo salviamo per poterlo richiamare in qualsiasi momento. È una flessibilità che, considerati i flussi esasperati dei giorni nostri, garantisce molti benefit. In passato dovevamo, giocoforza, passare da complessi setup manuali, il che richiedeva un certo*



Con il Robotic Integrated Controller di OMRON, robot, logica, motion, sicurezza e HMI convergono in unico spazio.



La possibilità di sfruttare un'unica piattaforma di programmazione - Sysmac Studio - ha facilitato le operazioni.

*tipo di maestranze, nonché tempo materiale. Oggi siamo nelle condizioni di cambiare più volte in un giorno il setup, cambiando l'angolo di taglio o affrontare richieste di nuovi formati personalizzati senza lunghe e complesse operazioni di riattrezzaggio. Il progetto è nostro, ormai lo conosciamo"*.

### Tempi ciclo ridotti dell'80%

A regime, la nuova cella robotizzata per la finitura delle guarnizioni è in grado di lavorare **un pezzo ogni 9,5 secondi**, abbattendo di circa l'**80% i tempi ciclo**. Ciò ha permesso di migliorare la produttività complessiva di Trelleborg su questa tipologia di particolari di circa il 20%.

*"La nuova cella risponde perfettamente alla necessità del Gruppo di migliorare gli approvvigionamenti di scorte di guarnizioni presso i vari centri logistici dislocati in Europa, Asia e America, sostenendo il cliente laddove si possa presentare un aumento di domanda istantanea", commenta Leonardo Ceccarini, Operations Manager, Trelleborg Livorno, stimando un ROI di circa 2 anni che migliora del 30% il ritorno dell'investimento rispetto alle precedenti soluzioni.*

*"Su questo fronte, la collaborazione dello staff tecnico di OMRON si è rivelata fondamentale per superare tutte le incognite di un'applicazione che, per prima in Europa, ha utilizzato un Robotic Integrated Controller per la gestione integrata di tutti i componenti dell'automazione".*

*"Trelleborg ci ha permesso di portare sul campo lo stato della dell'arte della nostra tecnologia", conclude Enrico Naviganti, Area Sales Manager, OMRON Electronics. "Nel caso specifico, abbiamo raccolto un'esigenza applicativa che puntava a*

*mantenere alti gli standard qualitativi raggiungendo velocità estremamente più alte. La nostra tecnologia ha permesso di sviluppare in una fase sperimentale il raggiungimento di tutti questi KPI, offrendo al cliente la possibilità di interagire con la macchina in modo autonomo e inclusivo attraverso un processo di integrazione che li rende indipendenti".*



Trelleborg Livorno

#### Informazioni su Trelleborg Livorno

Trelleborg Sealing Solutions (TSS) è fornitore leader di soluzioni di tenuta in tutto il mondo. La gamma di prodotti include o-ring, tenute idrauliche, tenute rotanti, paraolio, tenute statiche, tenute pneumatiche, tenute meccaniche frontali e molto altro ancora. Nello stabilimento italiano di Livorno, la società ha realizzato una completa gamma di tenute in Poliuretano, dal versatile O-Ring alle più complesse geometrie customizzate. Negli ultimi 50 anni, la società ha sviluppato una gamma di tenute e boccole che rispondono alle necessità più estreme del settore industriale, con una gamma che comprende Hydraulic Seals, tenute per pneumatica, paraoli e tenute per alberi rotanti, / tenute per applicazioni pesanti, o-ring, tenute per applicazioni automotive ed un'ampia varietà di tenute statiche. Per maggiori dettagli, visitare il sito <https://www.trelleborg.com/it-it/seals/products-and-solutions>

#### Informazioni su OMRON

OMRON Corporation, tra i leader mondiali dell'automazione, opera nei settori dell'Industrial Automation, dell'Automotive Components, dell'Electronics & Mechanical Components, dell'Healthcare, dei Social Systems, Solutions and Services. Fondata nel 1933, OMRON conta oggi nel mondo circa 39.000 dipendenti, in grado di offrire prodotti e servizi in oltre 110 Paesi. OMRON contribuisce a migliorare il benessere della società offrendo tecnologie che stimolano l'innovazione in aree quali la produzione, i prodotti e l'assistenza ai clienti. Per maggiori dettagli, visitare il sito <https://industrial.omron.it>.