

: FOCUS FLEXIBLE MANUFACTURING

FLESSIBILITÀ E PRODUTTIVITÀ IN ARMONIA



Visita:
www.sickinsight.com



Care lettrici,
cari lettori,

piccoli quantitativi e prodotti di massa personalizzati sono le parole d'ordine di Industry 4.0. Per tradurle in pratica, una macchina o un impianto deve essere in grado di gestire l'alimentazione variabile dei prodotti e adattarsi a formati diversi. I sensori e gli attuatori consentono tale adattamento, aprendo la strada alla lavorazione flessibile di prodotti di qualsiasi forma e dimensione su una sola macchina.

Insieme ai nostri clienti diamo forma a Industry 4.0. Le nostre soluzioni possono essere progressivamente ampliate inserendo le funzioni di Industry 4.0. In abbinamento al nostro ampio portafoglio di prodotti, esse offrono i più svariati strumenti e possibilità per fondare la flessibilizzazione dei processi su basi sicure. Si tratta di digitalizzazione, intelligenza e collegamento in rete con i sistemi di produzione e logistica, che potranno così diventare autonomi nei processi di controllo e ottimizzazione. I sensori intelligenti rendono possibile una nuova dimensione di flessibilità. Acquisendo i dati della produzione in tempo reale, essi rendono accessibile un potenziale finora quasi inutilizzato per l'ottimizzazione di macchine e impianti.

La crescente volatilità dei mercati richiede ai concetti di produzione di adattarsi al forte mutamento delle condizioni ambientali. Ecco perché è importante giocare d'anticipo.

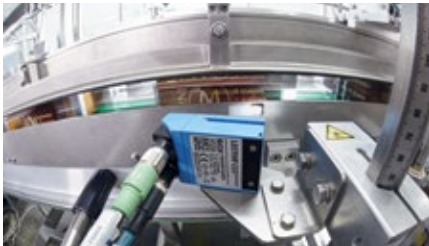
Questo numero di SICKinsight vi illustra alcuni concetti esemplificativi di flessibilizzazione, che sono stati progettati e realizzati in collaborazione con i nostri clienti.

Vi auguriamo una piacevole lettura!

Dr. Robert Bauer
Presidente del Comitato direttivo di SICK AG

CONCETTI DI PRODUZIONE PER I PERIODI DI VOLATILITÀ

INDICE

Le idee crescono con i sensori.....	04	Maggiore flessibilità grazie ai sensori multifunzioni per fluidi	13	Dati diagnostici direttamente sul posto... 24
				Robot maggiordomo: un collega che si sposta autonomamente nell'edificio . 26
				Rapido adattamento e analisi intelligenti 28
Note legali				
L'adattamento flessibile è tutto.....	08	Soluzioni personalizzate per la produzione flessibile dei clienti	15	Edizione 3/2016
		Arresto di emergenza globale: il minimo comune denominatore	16	Editore: SICK AG · Postfach 310 · 79177 Waldkirch Telefono 07681 202-0 Telefax 07681 202-3863 www.sick.com · editorial@sick.de
		La soluzione sicura per la collaborazione uomo-robot.....	18	Team di redazione: Tobias Maillard (tm) · Antje Stein (as)
		Stecchi gelato in arrivo dal nastro trasportatore	20	Layout: Daniel Kaidusch, Verena Weber
Più efficienza su base continua	09			Foto: SICK AG · 123RF · Mobile Industrial · Getty Images: © Daniel Ingold · RoboJob · Wittenstein motion control
Più flessibilità con il sensore pattern	12			La riproduzione di singoli contributi è consentita previa precedente autorizzazione. Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso.



LOTTO DA 1 PEZZO: IL CODICE IMPOSTA LA MACCHINA

LE IDEE CRESCONO CON I SENSORI

Negli ultimi anni la fabbricazione dei mobili e, più in generale, l'industria dell'arredamento si sono riorientate da una produzione fortemente incentrata sull'offerta verso processi più rivolti alla domanda. I produttori di macchine per la lavorazione del legno devono quindi affrontare due sfide: la produzione automatizzata di lotti da 1 pezzo per grandi quantitativi da un lato e per quantitativi medio-piccoli dall'altro, ma sempre caratterizzati da un'elevata varianza.

>>L'azienda IMA Klessmann GmbH Holzbearbeitungssysteme (Lübbecke) risponde a entrambe le esigenze. “La nostra attività principale consiste nell'aumentare contemporaneamente tanto la personalizzazione quanto l'automazione dei processi produttivi. La gamma delle nostre macchine spazia dai modelli standard da 100.000 euro fino a impianti dal costo di decine di milioni di euro” spiega il direttore di IMA Bernhard Berger. “Mettiamo a frutto le esperienze acquisite nell'automazione dei grandi clienti industriali per realizzare anche progetti di clienti

medio-piccoli che devono produrre lotti da 1 pezzo”.

Selezione dello scanner in base alle specifiche del cliente

IMA ha richiesto a SICK di progettare i sensori per un impianto Performance, one destinato alla lavorazione dei bordi di mobili e frontali. “Ci siamo affidati a SICK e il risultato è stato perfetto. Per noi era importante scegliere i sensori, o in questo caso gli scanner, in base alle specifiche del cliente”, così Marcel Sulewski, responsabile del team Acquisti di

elettronica alla IMA Klessmann GmbH, espone la procedura seguita.

La sfida: quando si calcola il lotto da 1 pezzo?

L'impianto è gestito da un produttore di pregiati mobili di design, armadiature, ante e cucine per una clientela privata esigente, che stava cercando una soluzione di automazione per lavorare piccoli quantitativi con un'elevata varianza. L'impianto doveva essere in grado di rilevare e lavorare con affidabilità i più svariati tipi di pezzi. “Le cose sono più facili quan-

do si ha a che fare con clienti industriali convenzionali. Nel loro caso si producono pezzi sempre uguali in grandi quantitativi”: così Ulrich Sievers, responsabile della progettazione elettrica DLT/HTT, IMA Klessmann GmbH, spiega la situazione di partenza. “I sensori, come ad esempio uno scanner, possono essere impostati su un singolo oggetto e basta questo per sapere che funzionano. Nel caso del nostro cliente, invece, dovevamo partire dal presupposto che le cose cambiano per ogni singolo pezzo. Una volta si allestisce uno stand in fiera, la volta dopo una cucina e poi ancora un armadio guardaroba. Ecco perché i componenti installati dovevano essere più flessibili”.

Performance.one è una soluzione che IMA offre per la produzione di singole commesse e piccole serie. Questo impianto a circolazione altamente flessibile per la sagomatura, l'incollaggio e la finitura dei bordi con ritorno completo, è stato progettato per la produzione adattabile di lotti da 1 pezzo a

basso uso di manodopera. In questo progetto, la lettura di codici a camera si è rivelata la chiave di volta per identificare il pezzo e impostare la macchina di conseguenza.

I lettori di codici a camera sono caratterizzati dalla versatilità nel leggere diversi tipi di codice. Oltre a leggere codici a barre 1D, utilizzano diversi algoritmi di elaborazione delle immagini per identificare codici 2D, come ad es. codici Data Matrix, QR code o Maxi Code di uso frequente e scritte in chiaro. Il passaggio da codici a barre a codici 2D può pertanto avvenire senza problemi.

Impianto ottimizzato con una camera

Per ogni applicazione di identificazione si pone la domanda: qual è la tecnologia ottimale? E, come spesso accade, la risposta non è univoca. La soluzione migliore è sempre legata alle specifiche condizioni ambientali tecniche ed economiche dell'applicazione. Nel caso di Performance.one la sfida consisteva



nell'identificare con affidabilità un piccolo codice su un'ampia larghezza. “Di solito si sarebbero dovute utilizzare due camere per coprire questa dimensione”, spiega Ulrich Sievers.

Invece il team SICK ha consigliato l'impiego di un solo lettore di codici a camera Lector65x con calotta dello specchio Panorama. Montata assieme al lettore di codici, la calotta svolge la funzione di ampliare il campo visivo per la lettura di lato o sulla sommità. Con questa combinazione, il lettore di codici è predisposto per l'acquisizione automatica stazionaria e la decodifica di codici su oggetti in movimento. Il campo visivo risulta più ampio

del 50% senza incidere negativamente sulla risoluzione del codice.

“Qui si trattava di affidabilità della scansione. È un requisito che ci viene ripetutamente richiesto. La difficoltà consisteva nel leggere un piccolo codice su un'ampia superficie. La calotta Panorama ha semplicemente aperto il campo visivo, consentendoci di eliminare la seconda camera”, così Ulrich Sievers spiega con entusiasmo il progetto sviluppato assieme a SICK.

“Tramite il codice possiamo impostare automaticamente i parametri di produzione. 'Siccome io (pezzo) passo qui davanti, tu (componente della macchina) devi fare questo e quello'. Il componente viene riconosciuto automaticamente.

Esistono pannelli con larghezze, finiture e profili diversi. Il codice imposta la macchina. Questo è il punto centrale di Industry 4.0”, riassume Ulrich Sievers.

Il controllo di presenza dei pezzi ha costituito un'ulteriore sfida per l'automazione dell'impianto. Funzionando in base al principio della triangolazione, i sensori fotoelettrici energetici arrivano rapidamente al limite quando si tratta di identificare pannelli con decori diversi e finiture lucide. In questo caso SICK ha giocato la sua carta vincente: si tratta del sensore di distanza Dx35, che rileva con affidabilità la presenza dei pezzi in

transito nella sua area e può anche misurarne la larghezza.

Dx35 - commutazione o misurazione flessibile fino a 35 m

La famiglia dei sensori di distanza Dx35 basati sulla tecnologia HDDM™ unisce affidabilità, capacità di misurazione e flessibilità in una custodia molto compatta. A seconda dell'applicazione sono a disposizione famiglie di sottoprodotti per la misurazione della distanza su oggetti naturali (DT35 e DS35) o su pellicole di riflessione (DL35 e DR35). Inoltre le famiglie di sottoprodotti si differenziano nella loro interfaccia. Oltre alla funzionalità IO-Link, di cui dispongono tutti i dispositivi, la famiglia di prodotti offre sia sensori con uscita di commutazione e analogica (DT e DL) sia con due uscite di commutazione (DS e DR).

“La sfida ha superato per complessità la costruzione di un impianto per grandi serie”, conclude con un certo orgoglio Ulrich Sievers tirando le somme del progetto. “Assieme a SICK abbiamo progettato per il cliente un vero e proprio lotto da 1 pezzo, che risponde al nome di Performance.one”, aggiunge.

Collegamento in rete fino al soggiorno

Poiché continua ad aumentare il grado di variabilità delle linee di produzione per mobili e su un'unica linea si devono costruire in parallelo sempre più varianti, aspetti come la trasparenza e la tracciabilità svolgono un ruolo sempre più importante per i produttori. Integrazione verticale: questa è la parola d'ordine per il track-and-trace. La tracciabilità dei prodotti durante i complicati processi di produzione e logistica assume un'importanza prioritaria. La trasparenza dei flussi di materiale in produzione e logistica è necessaria per prendere decisioni più rapide a livello produttivo e, se è basata

su sensori intelligenti, svolge una funzione decisiva anche nelle consegne.

Al giorno d'oggi, la produzione dei mobili dovrebbe essere idealmente gestita partendo dalla fine del processo e ottimizzata in vista della spedizione e del montaggio dei mobili. Sistemi complessi come le cucine possono essere allestiti con ordini che superano le 100 voci. I componenti devono essere quindi caricati e scaricati seguendo la logica di assemblaggio del sistema. Ciò funziona, per esempio, tramite lettura delle informazioni già memorizzate in un QR code o in un tag RFID dei pannelli. Si possono così creare flussi continui di informazioni all'interno di un'azienda o di un suo impianto. (as)

 Per maggiori informazioni visita:
www.ima.de/en



Il Dx35 rileva con affidabilità la presenza dei pezzi in transito e ne misura la larghezza.

Il gruppo IMA

IMA progetta, produce e distribuisce in tutto il mondo macchine e sistemi per la lavorazione di materiali a base di legno tra cui bordatrici, centri di lavorazione CNC, foratrici, sistemi di manipolazione e trasporto. Da oltre 60 anni l'azienda è leader nella tecnologia di progettazione, sviluppo/engineering e realizzazione di linee di produzione e sistemi complessi nel segmento di alta gamma del settore. Le soluzioni proposte spaziano dalla tecnica stazionaria e di passaggio fino agli impianti ad alte prestazioni per l'alimentazione e l'impilamento dei pezzi. I principali produttori di mobili da cucina, per ufficio e in kit, nonché di elementi per porte e costruzioni, sono clienti fedeli di IMA. L'azienda conta su un organico di 900 dipendenti in tutto il mondo ed è presente oltre 60 paesi. Oltre alla sede principale di Lübbecke, il gruppo IMA comprende società di distribuzione e assistenza in Europa occidentale, Stati Uniti, Canada, Russia, Singapore e Cina.

Per processi ottimizzati lungo tutta la catena di creazione di valore aggiunto nell'industria del legno

Le esigenze nell'industria del legno sono molteplici ed elevate. Per un'alta produttività nelle segherie, nell'industria della lavorazione del legno e di mobili sono indispensabili processi di produzione veloci, sicuri ed economici. SICK offre numerosi prodotti finiti e soluzioni complete che conducono a risultati ottimali nella produzione.

NON SOLO CONTRASTO

L'ADATTAMENTO FLESSIBILE È TUTTO

>> Per rispondere alle attuali tendenze di riduzione dei volumi fino al prodotto di massa personalizzato, che comportano cambi sempre più frequenti dei job, una macchina per l'imballaggio adattativa deve essere in grado di affrontare un'alimentazione irregolare di prodotto e regolarsi su formati diversi. Tutto ciò è possibile grazie ai sensori e agli attuatori. Una sola macchina potrà così trattare imballaggi di qualsiasi forma e dimensione. Supportati dal software, i cambi rapidi di formato possono ridurre i tempi di inattività e ottimizzare lo sfruttamento dei materiali così come i processi di imballaggio.

Nelle macchine per l'imballaggio si utilizzano prevalentemente sensori di contrasto per il riconoscimento delle marcature. I sensori KT di SICK rilevano anche i più piccoli contrasti alle massime velocità, come ad esempio gli indicatori di stampa su pellicole o imballaggi. Sono in grado di riconoscere anche lievi differenze della scala di grigi tra marcatura e sfondo su superfici opache, lucide o trasparenti.

Cambio rapido di formato tramite IO-Link

Quando per esempio il contenuto da confezionare cambia, spesso cambiano anche i colori del materiale per l'imballaggio. La conseguenza è che occorre ripetere il teach-in nel sensore di contrasto per assicurare il migliore riconoscimento in assoluto delle marcature. Se su una macchina sono installati più sensori, questo tipo di programmazione può richiedere molto tempo. Se invece

nel sensore si salvano dei formati come "job", sarà sufficiente richiamarli. Tutti i sensori di contrasto della macchina acquisiranno la stessa impostazione, per esempio il colore di spedizione e la soglia di commutazione.

I parametri appresi dal sensore di contrasto vengono salvati nell'unità di controllo come "job", che basterà semplicemente richiamare al cambio di formato. Questo consente un risparmio in termini di tempo e costi.

Il collegamento IO-Link apporta ulteriori vantaggi. Per esempio consente la diagnosi continua dei dati. Con la funzione "Quality of teach" il sensore mette a disposizione un valore che visualizza la sicurezza di processo. Se non viene raggiunto un determinato livello, l'unità di controllo genera per esempio un "messaggio di sicurezza". Se il valore si modifica nel processo in corso, la funzione "Quality of run" ne dà riscontro immediato.

Ulteriori vantaggi con le funzioni del sensore Smart

Oltre al classico riconoscimento degli indicatori di stampa, tramite IO-Link, il sensore fornisce altre informazioni grazie alle nuove funzioni di automazione. Un sensore di contrasto smart con la funzione supplementare integrata "Print Mark Counter" rileva e conta gli indicatori di stampa sui rotoli di pellicola. Se il loro numero è noto per ogni rotolo, il sensore trasmette nel momento desiderato la quantità di pellicola che resta su quello in uso. È così possibile visualizzare in

tempo utile la necessità di un cambio rotolo. La funzione "Speed Monitoring" del sensore di contrasto permette invece di acquisire e controllare in modo estremamente semplice la velocità di trasporto del materiale per l'imballaggio.

Esistono altre funzioni supplementari integrate che consentono di generare assieme al cliente nuove e preziose informazioni, oltre al riconoscimento degli indicatori di stampa – a seconda dell'applicazione desiderata. (as)

KT in uso da Harro Höflinger

"Tramite l'interfaccia IO-Link integrata è possibile richiamare le impostazioni parametri per il sensore di contrasto KT, assicurando un cambio di formato rapido e semplice. Utilizziamo la funzionalità IO-Link in modo flessibile prevalentemente per scopi diagnostici, garantendo un rilevamento efficace anche nel caso di materiali per l'imballaggio critici", spiega Rainer Bauer, Controls Engineering presso Harro Höflinger Verpackungsmaschinen GmbH. Leader mondiale nelle linee di produzione e imballaggio di alto livello, l'azienda Harro Höflinger si è specializzata in soluzioni di sistema per l'industria medica e farmaceutica ponendo al centro della sua attività le macchine personalizzate per i clienti.

I SENSORI CAPACI DI COMUNICARE CON FUNZIONI SUPPLEMENTARI INTEGRATE OFFRONO MOLTO POTENZIALE

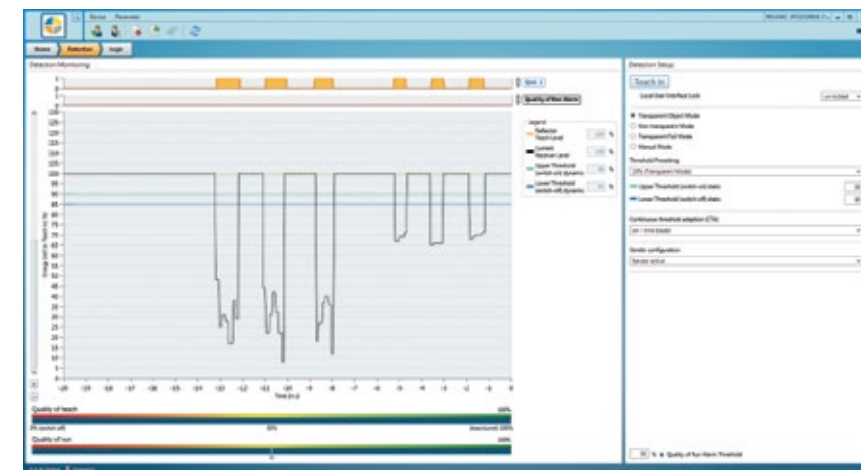
PIÙ EFFICIENZA SU BASE CONTINUA

IO-Link ha fatto il suo ingresso in un crescente numero di applicazioni ma il suo successo non finisce qui: questa tecnologia di comunicazione, indipendente dal produttore, ha aperto la strada anche a soluzioni innovative basate sui sensori, supportando la disponibilità globale di dati e informazioni richiesta da Industry 4.0. Anche i sensori "smart" utilizzano questo canale di comunicazione. La loro capacità, sia di acquisire dati in modo affidabile sia di comunicare ed eseguire la diagnosi con l'ausilio di funzioni supplementari integrate, offre un grande potenziale di produttività per le macchine, specialmente quando si tratta di eseguire determinati compiti di automazione a livello decentrato.

>> Quando si dice "nati pronti": i sensori smart possono visualizzare, testare e, se necessario, ottimizzare varie impostazioni parametri già al momento dell'integrazione e della prima messa in funzione. È inoltre possibile salvare vari set di parametri ("ricette") nel sistema di automazione e caricarli nel sensore senza perdere tempo, mentre la produzione è in corso. Questa funzionalità è vantaggiosa soprattutto per le macchine e gli impianti in cui si cambiano spesso le varianti di prodotto, poiché consente una conversione semplice e sicura ai fini del processo.

Manutenzione predittiva grazie all'auto-diagnosi

Nell'ambiente di produzione i componenti di macchine e impianti sono sempre esposti a influenze ambientali, come ad esempio polvere, materiale asportato dai cartoni per sfregamento, umidità o vibrazioni. I sensori di SICK non solo rispondono alle specifiche meccaniche, elettriche e ottiche per le condizioni d'u-



Dal punto di vista del sensore: con la visualizzazione dei processi di rilevamento – ad esempio sull'interfaccia operatore o in futuro anche sui terminali mobili – si potranno rappresentare tutti i dettagli rilevanti delle sue funzioni. Questa trasparenza facilita l'impostazione ottimale del sensore sulle rispettive condizioni applicative, fornendo un ausilio alla ricerca guasti.

IO-LINK crea continuità: lo dimostrano i sensori induttivi

IO-Link è il canale di comunicazione per i sensori induttivi intelligenti tra cui spiccano le famiglie di prodotti IMC e IQC. Entrambe offrono fino a quattro punti di commutazione che possono essere programmati o appresi da un unico sensore. Applicazioni come il rilevamento multistadio o continuo delle posizioni degli organi di presa trovano ora una soluzione più elegante, compatta ed economica, perché è necessario un solo sensore per i vari punti di commutazione. Oltre a comunicare lo stato di commutazione, IO-Link consente anche di verificare, per esempio, il rispetto della distanza di lavoro memorizzata, nonché di eseguire diagnosi delle funzioni fondamentali nell'ambito del Condition Monitoring.

so più difficili ma, grazie alle funzioni di autocontrollo, migliorano le prestazioni e la disponibilità delle macchine anche in caso di forte carico ed elevata resa di produzione. I dati diagnostici possono essere utilizzati in tool di analisi vicino alle macchine (ma anche su base cloud) per riconoscere tempestivamente possibili guasti ed evitarli, grazie alla manutenzione predittiva (predictive maintenance). Inoltre, i sensori smart di SICK offrono la possibilità di rappresentare visivamente i loro dati di esercizio e le impostazioni per l'operatore della macchina. Basta uno sguardo all'interfaccia operatore per capire come il sensore sta funzionando in quel momento, quali soglie di commutazione sono parametrizzate e in quale misura il sensore si sta eventualmente avvicinando ai valori di tolleranza critici.

Dai sensori smart alle soluzioni smart per le applicazioni

Il potenziale dei sensori smart è di natura incrementale: essi sono predisposti per la progressiva acquisizione di efficienza in compiti esistenti come per esempio il download di parametri per la rapida conversione e semplice sostituzione degli apparecchi, la gestione delle

ricette e il Condition Monitoring. SICK compie tuttavia un altro passo avanti: le funzioni supplementari integrate – e, di conseguenza, la possibilità di trasferire il carico computazionale dai sistemi di automazione ai field device – offrono un approccio “a prova di futuro” per configurare le reti di automazione in modo più efficiente e performante. Le funzioni

supplementari integrate consentono di generare informazioni nuove e qualitativamente migliori oltre al rilevamento degli oggetti – in base all'applicazione desiderata. Queste informazioni possono essere eventualmente create in combinazione con un altro sensore e approntate per i sistemi di livello gerarchico superiore (PLC, ERP, Cloud).

Maggiore trasparenza, maggiore controllo

Sensori con possibilità di autocontrollo, stazioni di lavoro in cui sensori e attuatori coordinano tra loro funzioni e cicli, strutture di produzione con unità che si organizzano e ottimizzano in autonomia: la realizzazione di una fabbrica smart comporta un cambiamento paradig-

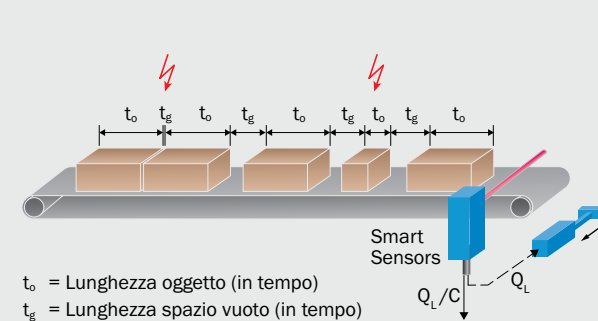
matico nello svolgimento dei processi produttivi e intralogistici. A tale scopo si richiedono intelligenza e capacità di comunicazione sul campo. La trasparenza sullo stato del sensore, le impostazioni e le informazioni in esso analizzate determinano anche un migliore controllo di interi processi. (tm)

ESEMPI DI SOLUZIONI SMART PER APPLICAZIONI (SMART TASK)

Object and Gap Monitoring

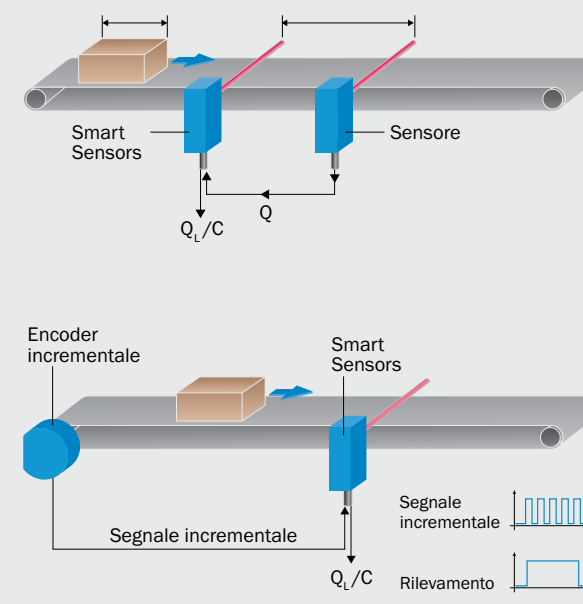
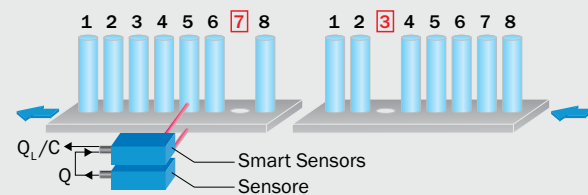
Se dotato della funzione supplementare integrata “Object and Gap Monitoring”, un sensore fotoelettrico a tasteggio assicura l'esclusione automatizzata dei prodotti difettosi prima della fase di processo successiva. Per fare un esempio, le barrette di cioccolato attaccate o spezzate – prima del confezionamento – vengono rispettivamente identificate come “troppo lunghe” o “troppo corte”. Anche la distanza minima tra le singole barrette sul nastro trasportatore viene determinata direttamente nel sensore e, se necessario, si attiva un'esclusione automatizzata. Ne risultano uno svolgimento preciso ed efficiente del processo e una riduzione dei compiti per l'unità di controllo, che non deve più eseguire il trattamento dei dati.

Q_L = segnale di commutazione per smart task (binario)
C = comunicazione IO-Link
t = tempo



Carrier Load Analysis

Un sensore smart con la funzione supplementare integrata “Carrier Load Analysis” determina, in combinazione con un altro sensore, quali posizioni sono occupate e quali sono libere su un determinato portapezzo che transita in sua corrispondenza. Queste informazioni vengono trasmesse dal sensore direttamente all'unità di processo successiva (per esempio un robot di presa) o al comando macchina. Il vantaggio? L'occupazione corretta del portapezzo viene controllata da un sensore anziché da un complesso sistema di elaborazione delle immagini.



Print Mark Counter e Speed Monitoring

Un sensore di contrasto smart con le funzioni supplementari integrate “Print Mark Counter” e “Speed Monitoring” rileva e conta gli indicatori di stampa (per esempio sui rotoli di pellicola). Se il loro numero è noto per ogni pellicola, il sensore trasmette nel momento desiderato la quantità di pellicola che resta sul rotolo in uso. È così possibile rilevare e segnalare in tempo utile la necessità di un cambio rotolo. La funzione di “Speed Monitoring” permette invece di acquisire e gestire o controllare con la massima semplicità la velocità di trasporto del materiale per l'imballaggio.

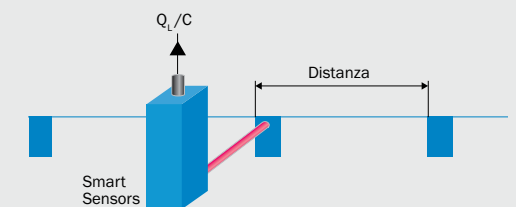
Speed and Length Monitoring

La funzione supplementare integrata “Speed and Length Monitoring” consente di analizzare direttamente nel sensore la lunghezza assoluta o la velocità di un oggetto in transito. In questo modo, le funzioni di sorveglianza e smistamento possono essere assunte direttamente dal sensore smart e i risultati delle analisi trasmessi all'unità di controllo. Oltre al monitoraggio della velocità, questa soluzione offre due modalità per misurare la lunghezza dell'oggetto:

Modalità 1: per esempio con un sensore fotoelettrico a tasteggio smart e uno standard che vi è collegato direttamente.

Condizione: nessun ritardo né accelerazione della velocità di trasporto durante la misurazione della lunghezza.

Modalità 2: per esempio con un sensore a tasteggio smart e un encoder incrementale che vi è collegato direttamente. In questa configurazione la misurazione ha luogo senza dipendere assolutamente dalla velocità di trasporto, quindi anche da ritardi o accelerazioni che dovessero verificarsi durante la misurazione della lunghezza.



DAL RICONOSCIMENTO DEL MODELLO AL POSIZIONAMENTO RAPIDO E PRECISO

PIÙ FLESSIBILITÀ CON IL SENSORE PATTERN

Il sensore pattern PS30 risponde con estrema flessibilità al trend di mercato che vede etichette sempre più insolite e complesse, che caratterizza l'industria dell'imballaggio. Consente una totale libertà del design ed esprime prestazioni convincenti non solo nell'impiego con nastri continui, ma anche nel riconoscimento di modelli su singoli oggetti. Il sensore identifica in modo sicuro le etichette senza necessità di indicatori di stampa. In assenza di questi fattori di disturbo per il design, il PS30 è comunque in grado di rilevare quando è necessario tagliare un nastro continuo nell'etichettatrice rotativa oppure se un imballaggio o un tubo si trova nella posizione giusta per la sigillatura.



Posizionamento preciso di nastri continui e singoli oggetti – senza marcature ma sulla base dell'immagine.

>> L'innovativo PS30 sfrutta il contrasto per determinare la posizione ma, soprattutto, è in grado di rilevare anche modelli bidimensionali. Per prima cosa apprende un'immagine basandosi su zone di riferimento vistose con valore di riconoscimento. Il rilevamento dei modelli è affidabile perché il sensore analizza queste zone significative e univoche senza necessità di estendere il processo all'immagine intera. Il PS30 posiziona con precisione anche oggetti o etichette difficili perché hanno un basso contrasto o una lucentezza insidiosa – la decisione si fonda sempre sulla zona di riferimento con il contrasto migliore in assoluto. Ne risulta un risparmio di tempo e materiale. Il processo è più veloce perché la definizione dell'immagine tramite zone di riferimento preimpostate riduce la potenza di calcolo richiesta. La velocità di trasporto aumenta mentre si accorciano i tempi di conversione delle macchine grazie alla memorizzazione di più profili di immagini.

L'impiego del PS30 determina anche un risparmio di materiale per le etichette,

poiché non è più necessaria un'ampia sovrapposizione del nastro per coprire gli indicatori di stampa. Il PS30 offre già oggi alcune caratteristiche di un sensore di visione ma, in presenza di elevate velocità del materiale, ricorda anche un sensore di contrasto.

Flessibilità totale anche per lotti da 1 pezzo

La messa in servizio può essere eseguita in modo flessibile, rapido e intuitivo tramite il pannello di comando o comodamente dal web server integrato tramite l'interfaccia uomo-macchina (HMI). È possibile salvare e gestire vari job compresi i dati delle immagini e di



Definizione del punto di commutazione (linea verde) direttamente sull'immagine.

apprendimento. Si possono quindi eseguire cambi di formato rapidi e semplici selezionando i dati dal file di job. Questa selezione avviene sulla base della denominazione del job o di un'immagine in anteprima.

Anche il punto di commutazione può essere definito con un elevato grado di flessibilità e direttamente a livello visivo con l'ausilio dell'immagine. L'operatore della macchina può eseguire questa definizione autonomamente sulla HMI. Il sensore lavora secondo il principio: "What you see is what you get" ("Ottieni ciò che vedi").

Un modello di perfezione per Industry 4.0

Il sensore risponde già oggi ai requisiti di Industry 4.0. Grazie all'interfaccia Ethernet e al web server integrato, è possibile ad esempio accedere direttamente al sensore e alla sua configurazione da PC, tablet o HMI con un browser standard fuori dal PLC e senza l'usuale installazione di software.

Inoltre, il sensore fornisce vari dati di analisi, come per esempio la lunghezza rilevata dell'oggetto o del formato, l'immagine attuale e la qualità di processo e apprendimento. Il web server integrato consente un facile accesso ai dati del sensore e la semplice integrazione in una visualizzazione esistente tramite OPC DA o JSON API (s).



PROCESSI DI MISURAZIONE INNOVATIVI

MAGGIORE FLESSIBILITÀ GRAZIE AI SENSORI MULTIFUNZIONI PER FLUIDI

La gamma di sensori per fluidi SICK è orientata in primo luogo ai requisiti attuali e futuri della meccanica e dell'impiantistica. Tra essi figurano l'ulteriore ottimizzazione degli impianti in termini di flessibilità, produttività ed efficienza, così come la misurazione automatizzata dei livelli di riempimento e dei flussi per i concetti di Industry 4.0. Sono ormai passati i tempi in cui, per esempio, la tecnica di misurazione dei flussi serviva soprattutto per la protezione dal troppo pieno e dal funzionamento a vuoto. Non si tratta più di evitare il peggio, ma di arrivare al controllo flessibile dei processi e alla sorveglianza ottimale dei loro parametri rilevanti.

COMPETENZA NELLA SICUREZZA + COMPETENZA NELL'AUTOMAZIONE =
FLEXIBLE MANUFACTURING

SOLUZIONI PERSONALIZZATE PER LA PRODUZIONE FLESSIBILE DEI CLIENTI

Flessibilità e produttività sono le tendenze generali che caratterizzano l'automazione industriale. L'incremento dell'una non deve però andare a scapito dell'altra. Sono già stati posti in atto i primi approcci come celle e sistemi di produzione flessibili per raggiungere il giusto equilibrio. Quando però una persona interagisce direttamente con l'ambiente automatizzato, nascono nuove sfide per la sicurezza funzionale. La sinergia tra competenza nella sicurezza e competenza nell'automazione sarà quindi decisiva per evitare che la realizzazione della cosiddetta "Flexible Manufacturing" subisca battute d'arresto.

>> In collaborazione con i clienti stanno nascendo concetti di sicurezza a configurazione adattabile, che rispondono ai requisiti pur lasciando margine sufficiente alla flessibilità nelle fasi di produzione. SICK propone un'ampia gamma di soluzioni basate su sensori e centraline di sicurezza che consentono di progettare protezioni flessibili e adattabili alle situazioni.

La centralina di sicurezza Flexi Soft, per esempio, offre molteplici possibilità per la programmazione degli scenari di sorveglianza e il collegamento dei più svariati sensori di sicurezza. Inoltre Flexi Soft può elaborare anche i segnali di sensori non sicuri di SICK, come per esempio i sensori per cilindri sugli organi di presa dei robot, semplificando così la soluzione per l'automazione nel suo complesso. Un'altra proposta è il sistema per sicurezza funzionale certificato Safeguard Detector, che accresce la sicurezza e la produttività delle macchine per l'imballaggio. Il sistema ha una struttura modulare ed è costituito da una centralina di sicurezza Flexi Soft e due sensori fotoelettrici dedicati. Safeguard Detector riconosce in sicurezza se un dispositivo di protezione mobile si trova in una posizione predefinita, come per esempio il materiale di confezionamento nel caricatore cartoni di macchine per l'imballaggio. Se il caricatore cartoni è provvisto di sufficiente materiale di confezionamento, non è possibile accedere alla zona di pericolo della macchina in funzione. Safeguard Detector è la protezione flessibile per macchine che adattano costantemente i formati dell'imballaggio e i programmi di produzione durante l'esercizio.

O ancora il Global E-Stop: una soluzione semplicemente geniale, nata dalla collaborazione con un impiantista per collegare in rete le unità di un impianto secondo criteri di sicurezza e nel rispetto della tendenza alla modularità. I gestori degli impianti desiderano avere la possibilità di sostituire singoli moduli di una macchina, integrare moduli nuovi in un impianto complessivo o assemblarli in modo diverso. Il tutto possibilmente senza grossi oneri, ma collegando in rete i moduli della macchina tramite cablaggio o programmazione nel rispetto dei requisiti di sicurezza.

Protezione intelligente della zona di pericolo

Già oggi i robot possono lavorare senza recinzione perimetrale di protezione. I laser scanner di sicurezza di SICK sorvegliano l'ambiente esattamente definito per il robot e sono collegati alla sua unità di controllo sicura. Le geometrie facilmente programmabili del campo protetto possono essere adeguate senza problemi al layout individuale. Innumerevoli scenari di sorveglianza possono essere impostati come si preferisce in modalità di automazione. È inoltre possibile un riavvio automatico che riduce i tempi di inattività. I moderni sistemi di robot dispongono di assi e attuatori con sorveglianza di sicurezza. Nell'unità di controllo del robot si possono programmare per esempio i limiti di sicurezza del suo spazio di lavoro. Tali limiti assicurano che il punto di riferimento del robot (Tool Center Point) non esca mai dalla zona di lavoro definita. I vari campi protetti vengono attivati nel laser scanner di sicurezza sulla base dei



Processi innovativi per migliorare i metodi di misurazione convenzionali

I nuovi sensori per fluidi di SICK, come il sensore di portata DOSIC®, offrono misurazioni senza calibratura e indipendenti dai mezzi assicurando così un'elevata flessibilità. Non è necessario trasformare o far funzionare gli impianti in parallelo al cambio di fluido. Grazie all'utilizzo di protocolli di comunicazione digitali, come IO-Link, si aprono nuove possibilità anche per l'integrazione dei dati di processo in una rete di automazione.

Misurazione del tempo di propagazione degli ultrasuoni

SICK ha racchiuso in un sensore tutto l'occorrente per misurare con flessibilità la portata di qualsiasi fluido in ogni settore, anche in campo igienico. Il sensore di portata DOSIC® rileva senza contatto il volume di fluidi conduttivi e non conduttivi sulla base della tecnologia ad ultrasuoni. Con il suo canale di misurazione e la custodia in acciaio inox, il flussimetro a ultrasuoni risulta adatto anche ai compiti di misurazione in campo igienico. Il design compatto e robusto offre diverse possibilità d'impiego, anche in

applicazioni in cui si deve fare i conti con spazi ridotti o sostanze aggressive. L'installazione è rapida e semplice senza controllo della sostanza. Il tubo di misurazione senza anello di tenuta che si svuota autonomamente aumenta la si-

curezza del processo. Per la giusta situazione in uscita sono disponibili fino a due uscite analogiche e digitali, configurabili oltre che l'interfaccia IO-Link per il collegamento all'unità di controllo di livello superiore. Il DOSIC® è certificato EHEDG e conforme a FDA. Con il DOSIC® SICK offre una misurazione flessibile della portata e un'elevata qualità di processo a fronte di un rapporto prezzo-prestazioni straordinario.

Il protocollo di comunicazione digitale IO-Link si sta affermando anche nella tecnica dei fluidi. Gli ampliamenti della versione 1.1 consentono di soddisfare pienamente anche i requisiti di Industry 4.0. L'opportunità di produrre e fornire una molteplicità di dati in modo più efficiente, flessibile, rispettoso delle risorse e qualitativamente più elevato dipende in ultima analisi dall'affidabilità e robustezza delle informazioni che costituiscono l'input della catena di processo e, quindi, dai sensori che rilevano la realtà e la trasformano in segnali digitali. (as)

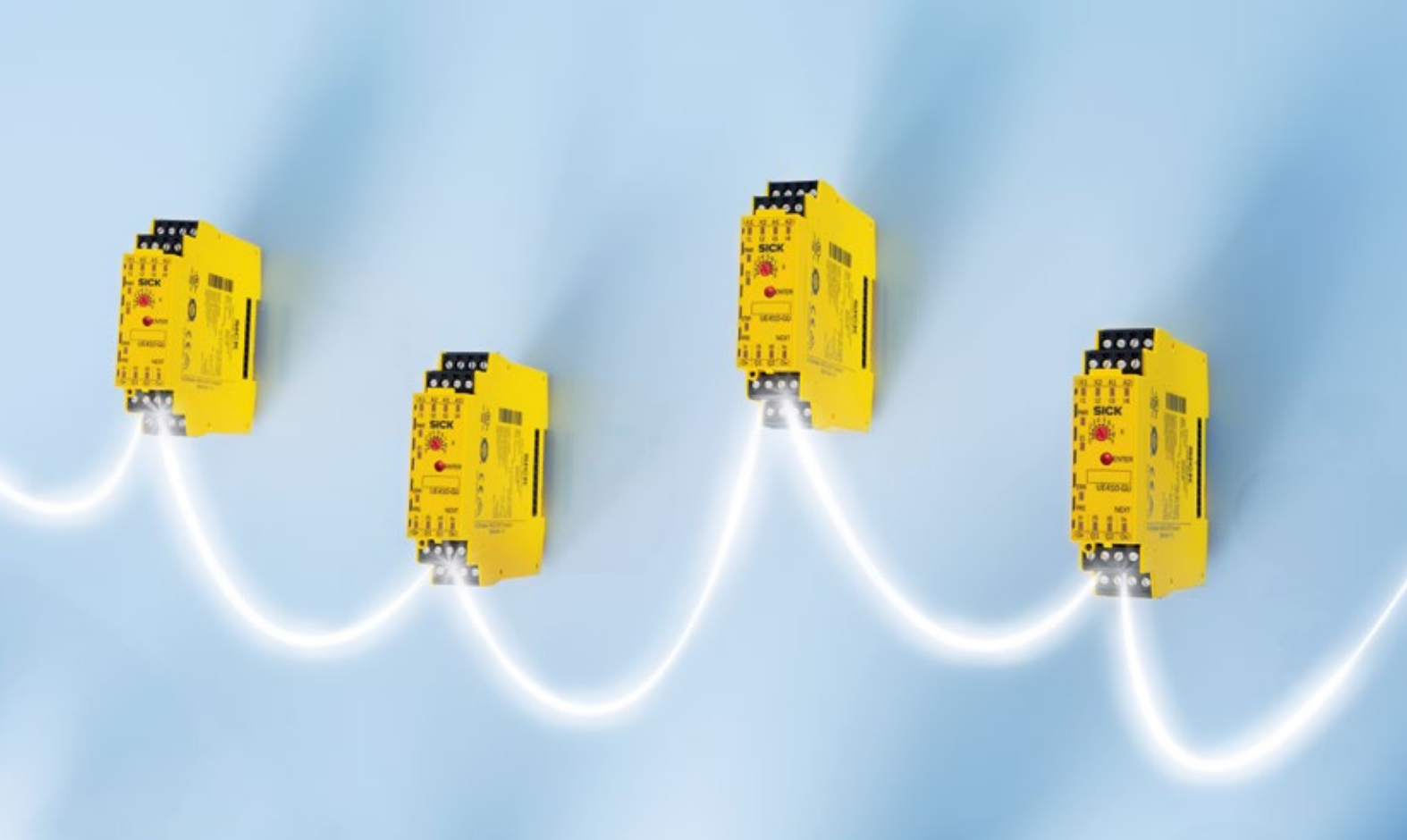


Misurazione della portata affidabile in ogni settore con DOSIC®.



Già oggi i robot lavorano senza recinzione perimetrale di protezione.

suddetti limiti. Il campo protetto è sempre più esteso rispetto alla zona di lavoro del robot. Si devono considerare anche i tempi di spegnimento e le velocità di avvicinamento. In questo modo si assicura il rilevamento tempestivo della persona e l'arresto del robot prima che costituisca una pericolo per la persona stessa. Configurare le fasi di produzione con flessibilità e un elevato grado di automazione proteggendo nel contempo persone, macchine e impianti è una sfida che sta gradualmente producendo soluzioni. Dalla nuove possibilità di comunicazione e funzionalità dei sensori sicuri, anche in combinazione con sensori non protetti, nascono soluzioni per applicazioni vantaggiose – senza pericoli ed incentivanti per la produttività. (as)



SICUREZZA SU MISURA PER UNA MAGGIORE FLESSIBILITÀ

ARRESTO DI EMERGENZA GLOBALE: IL MINIMO COMUNE DENOMINATORE

Marel è leader mondiale nella fornitura di impianti, sistemi e servizi moderni all'industria di trasformazione del pesce, della carne e del pollame. L'azienda offre l'intera elaborazione dei processi dai singoli moduli di un impianto fino alle linee di lavorazione complesse. Marel punta su flessibilità e modularità per le sue linee di produzione al passo coi tempi. I gestori degli impianti desiderano avere la possibilità di sostituire singoli moduli di una macchina, integrare moduli nuovi in un impianto complessivo e riassemblarli. Il tutto possibilmente senza grossi oneri, ma collegando in rete i moduli della macchina tramite cablaggio o programmazione nel rispetto dei requisiti di sicurezza.

Marel si è affidata alla competenza di SICK in materia di sicurezza per sviluppare insieme una soluzione semplicemente geniale: il Global E-Stop.

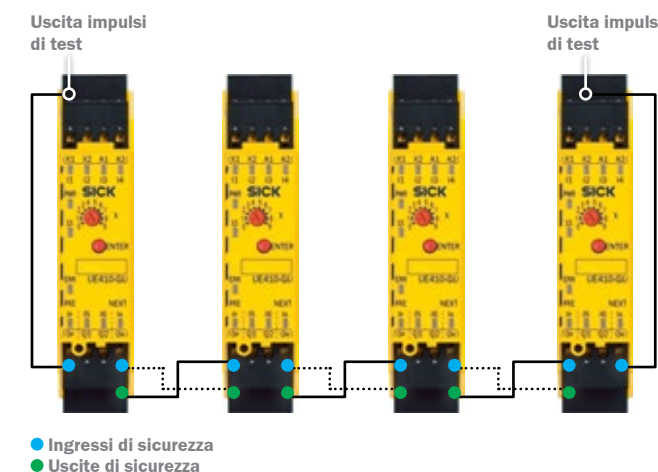
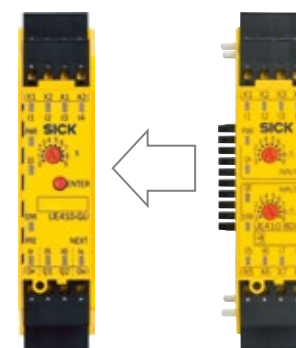
Marel implementa i moduli più svariati nella sue linee di lavorazione. Le macchine semplici possono essere protette con dei relè, ma quelle più complesse richiedono una centralina di sicurezza. Se le funzioni di sicurezza di un modulo sono "trasversali" ossia se devono essere disponibili anche per altri moduli della macchina, occorre collegarle in rete al più tardi quando i singoli componenti vengono assemblati nell'impianto com-

pletivo secondo la logica di processo. A seconda del tipo di guasto e del punto in cui si è verificato, a volte può bastare la disinserzione di una sola macchina. Altre volte però – per esempio nel caso dell'alimentazione continua di materiale – si devono arrestare tutti i moduli macchina a monte per evitare danneggiamenti o perdite di prodotto. Ci si chiede, quindi, quale sia la funzione di sicurezza più adatta considerando la flessibilità e la disponibilità dell'impianto.

Nelle macchine complesse Marel impiega Flexi Soft, la centralina di sicurezza programmabile via software di SICK. L'in-

terfaccia Flexi Line apre la possibilità di collegare in rete elementi modulari della macchina mantenendone la sicurezza. Questa funzionalità è compresa di serie nel modulo principale Flexi Soft. A giudizio di Marel, tuttavia, il collegamento in rete con Flexi Line è sovradimensionato per gli impianti modulari di minore complessità, in cui l'impiego della centralina di sicurezza Flexi Soft risulterebbe troppo impegnativo. L'azienda ha quindi cercato una soluzione più semplice, ma sempre completa.

Global E-Stop



Era importante combinare le unità di controllo sicure dei singoli moduli macchina nel successivo luogo d'installazione, riducendo al minimo il dispendio di tempo e lavoro – senza indirizzamento, ossia limitandosi a collegare le unità e confermare tramite teach. Gli sviluppatori di SICK hanno quindi integrato una funzionalità Flexi Line ridotta in un nuovo modulo della centralina di sicurezza Flexi Classic senza software.

Il nuovo modulo Global Unit (GU) è predisposto per una funzione di arresto d'emergenza globale. Più moduli GU possono essere collegati tra loro da un segnale speciale. Ogni modulo GU conosce i suoi omologhi diretti, a cui si è prima presentato con un teach-in. Tutte le applicazioni selezionabili con un interruttore rotativo sul modulo GU sono dotate di una funzione di arresto d'emergenza globale, che agisce su ogni uscita di sicurezza del sistema. In poche parole: se un pulsante di arresto d'emergenza viene attivato su un modulo GU, anche tutte le altre uscite

di sicurezza dei moduli collegati passano in modalità di "arresto". Per ripristinare l'arresto d'emergenza globale (Global E-Stop), è necessario attivare la funzione di reset dallo stesso modulo GU su cui è scattato l'arresto (reset locale).

La sicurezza è sempre interessante quando apre le porte alla flessibilità

Il concetto elaborato per Marel prevede un modulo GU per ogni modulo macchina. È sufficiente che il gestore dell'impianto colleghi tutti i Flexi Classic tra loro e il Global E-Stop è pronto. Se viene attivato un arresto d'emergenza globale, sul modulo che lo ha causato lampeggia una luce di segnalazione. Su tutti gli altri moduli le luci sono accese e fisse.

Nelle macchine più complesse, la centralina di sicurezza Flexi Soft programmabile via software si assume la funzione di unità di controllo di livello superiore.

“Il mercato chiede per le macchine il collegamento in rete semplice e sicuro di componenti modulari, magari dotati

ciascuno di una propria centralina di sicurezza”, così il team di Marel descrive la situazione di partenza. “La programmazione manuale in un'unità di controllo di livello superiore diventa molto impegnativa proprio quando si utilizzano le macchine di produttori diversi. Con ciò s'intende non solo l'impegno iniziale, ma anche e soprattutto il lavoro richiesto in caso di modifiche. Occorre investire tempo e denaro e oltretutto la complessità aumenta. Assieme a SICK abbiamo invece messo a punto una soluzione semplice, elegante e orientata al cliente. La sicurezza è sempre interessante quando apre le porte alla flessibilità”. (as)

Per maggiori informazioni visita:
www.marel.com

CARICAMENTO AUTOMATICO DELLE MACCHINE UTENSILI

LA SOLUZIONE SICURA PER LA COLLABORAZIONE UOMO-ROBOT

Nella fabbrica del futuro gli operatori e i robot collaboreranno in misura crescente. Partendo da questa visione, RoboJob mette a punto sistemi innovativi per il caricamento automatico delle macchine utensili. I laser scanner di sicurezza di SICK assicurano il massimo grado di sicurezza.

>> Il caricamento automatico di macchine, come per esempio fresatrici e torni, è diventato una prassi corrente nella lavorazione dei metalli. Una volta programmata la macchina per una determinata fase di lavorazione, è possibile integrare un robot che alimenta i componenti e li preleva in un ordine predefinito. Nasce in questo modo una cella di produzione completamente autonoma. “I subfornitori dell'industria dei metalli devono automatizzarsi per restare competitivi”, spiega Helmut De Roovere, direttore di RoboJob. “I prezzi per la lavorazione CNC sono stabiliti a livello internazionale. Le aziende devono superare difficoltà come i crescenti costi di produzione e il reperimento di personale tecnicamente qualificato. L'automazione può essere la soluzione di questi problemi”.

RoboJob fa parte del gruppo di imprese Aluro assieme ad Aluro Maschinenbau, il noto produttore di macchine per l'industria dell'alluminio. In questo gruppo figura anche Aluro CNC, un subfornitore attivo nel settore della truciolatura, che dieci anni fa ha dovuto affrontare in prima persona la sfida di mantenere la propria competitività. Poiché l'azienda non riusciva a trovare soluzioni di automazione adatte sul mercato, ha costituito RoboJob. Oggi RoboJob è leader di mercato in questo settore e distribuisce i propri sistemi in Belgio e all'estero.

Robot e operatori lavorano contemporaneamente sulla macchina

“Uno dei motivi principali che ci hanno spinto a sviluppare una nostra soluzione era che la macchina CNC doveva restare accessibile”, prosegue Helmut De Roovere. “Nelle aziende dei subfornitori che producono piccole serie o addirittura pezzi singoli, gran parte del lavoro viene eseguito direttamente sulla macchina. Questo non è possibile nella soluzione classica in cui il robot è posizionato davanti alla macchina con una recinzione perimetrale di protezione. Con le nostre soluzioni – chiamate Turn-Assist e Mill-Assist – il robot è invece posizionato di fianco alla macchina e può lavorare senza problemi su di essa assieme all'operatore”.

Un'altra particolarità delle soluzioni di RoboJob è costituita dalle tavole flessibili da cui il robot preleva i componenti da lavorare. Queste tavole dispongono di un sistema con dispositivi di serraggio e supporti regolabili e adattabili ai prodotti da realizzare. L'altezza del tavolo può essere regolata automaticamente in modo che il robot sappia esattamente in quale posizione dovrà prelevare un componente o depositare quello successivo. Una terza particolarità di Turn-Assist e Mill-Assist è che i robot non sono circondati da una recinzione di protezione. Tale sbarramento è sostituito da uno spazio circostante accuratamente definito, che viene sorvegliato dai laser scanner di sicurezza di SICK e collegato in rete con l'unità di controllo sicura del robot. RoboJob è stata una delle prime aziende a

impiegare questo concetto per tali applicazioni.

Protezione intelligente della zona di pericolo

Il funzionamento di un laser scanner di sicurezza è basato su un principio semplice. Il dispositivo viene installato di fianco al robot ad altezza del pavimento e scansiona lo spazio circostante. Lo scanner può apprendere anche zone di tipo diverso chiamate campi. Se il laser scanner di sicurezza rileva una persona in uno dei campi definiti, invia un segnale corrispondente all'unità di controllo del robot.

“Uno dei vantaggi dello scanner è che si possono stabilire due o anche più campi a seconda della sua variante”, sottolinea Helmut De Roovere. Se una persona entra nel campo di allarme esterno, il laser scanner di sicurezza invia un segnale all'unità di controllo sicura del robot. In risposta al segnale, essa riduce la velocità del robot e attiva un segnale di allarme per avvisare la persona che si è avvicinata troppo. La situazione non è ancora pericolosa per la persona e il robot può continuare a lavorare. Se la persona continua ad avvicinarsi ed entra in un altro campo, definito campo protetto, l'unità di controllo arresta il robot.

Nell'unità di controllo sono programmati dei limiti di sicurezza per la zona di lavoro del robot, allo scopo di evitare che oltrepassi l'area necessaria allo svolgimento



Caricamento automatico di una macchina utensile con una soluzione robotizzata di RoboJob.

dei suoi compiti. I vari campi protetti vengono attivati nel laser scanner di sicurezza sulla base dei suddetti limiti. Il campo protetto è sempre un po' più esteso rispetto alla zona di lavoro del robot. In questo modo si assicura che la persona sia rilevata tempestivamente e il robot sia arrestato prima di costituire una pericolo per la persona stessa.

Un sistema per la collaborazione tra operatore e macchina

Helmut De Roovere: “L'impiego dei laser scanner di sicurezza svolge un ruolo importante nel nostro impegno a offrire la massima accessibilità della cella di lavorazione. Vogliamo un sistema che consideri l'operatore e si adatti a lui, non viceversa. Abbiamo quindi sviluppato una piattaforma di uso intuitivo, che è accoppiata all'unità di controllo del robot e si adatta al modo in cui gli operatori utilizzano il sistema”.

RoboJob desidera compiere un altro passo avanti e migliorare ulteriormente l'uso delle molteplici funzioni dei laser scanner di sicurezza.

Helmut De Roovere: “Al momento attuale abbiamo due zone protette che vengono definite in combinazione con la zona di lavoro del robot.” Desideriamo migliorare questa impostazione, adattando i campi protetti all'attività del robot nel rispettivo momento. L'analisi dei rischi ci aiuta a stabilire le zone da proteggere momentaneamente per ogni posizione e movimento del robot. In questo modo gli operatori guadagnano spazio per lavorare in sicurezza vicino al robot. Seguiamo quindi il principio che è il robot a dover tenere in considerazione l'operatore. Quest'ultimo può svolgere il suo compito sulla macchina mentre il robot continua a lavorare. La collabo-

razione tra uomo e robot determina un incremento della produttività. (tm)

Per maggiori informazioni visita: www.robojob.eu



Un altro esempio di soluzione robotizzata di RoboJob.



per esempio, alle confezioni da sei di Magnum Mini Bianco, Magnum Mini Mandorle e Magnum Mini Classico. Un lettore di codici a camera Lector620 Professional di SICK legge il QR code sulla scatola pieghevole. Se coincide con i dati del piano di produzione, l'assortimento dei gelati in arrivo sarà trasferito dallo spintore nelle scatole pieghevoli.

“Prima allarghiamo le linguette delle scatole, poi inseriamo i prodotti e alla fine richiudiamo le linguette. Posso controllare se i dati coincidono con quelli della produzione al più tardi quando la prima scatola si trova sotto il lettore del QR code”, così Roland Kaluza, responsabile di progettazione alla Dienst Verpackungstechnik GmbH, spiega la procedura. “I deflettori spingono la linguetta inferiore verso l'alto non appena la scatola è stata montata poi, dopo l'erogazione della colla a spruzzo, la linguetta di copertura viene premuta in posizione. A questo punto la scatola è chiusa”.

Se è stato letto un QR code sbagliato, la macchina verbalizza il riconoscimento errato ed esclude automaticamente la scatola pieghevole senza interrompere il processo d'imballaggio. Se vengono lette tre scatole errate, la macchina si arresta perché i dati del QR code non coincidono con quelli del controllo di produzione. In questo modo si evitano confezionamenti errati. “Tramite il QR code si può in linea

di principio sorvegliare l'intera catena di creazione del valore”, aggiunge Roland Kaluza. “La produzione e l'imballaggio dei generi alimentari sono soggetti a norme di qualità particolarmente severe. E il gelato figura tra i prodotti alimentari più sensibili in assoluto”.

La macchina HK 4 è in grado di riempire con i gelati Magnum fino a 180 scatole pieghevoli al minuto. Attualmente esistono sette formati diversi di scatole per i vari schemi di confezionamento. I sacchetti contenenti i gelati vengono disposti in una o due file, due strati da tre file, due da quattro file o anche da cinque file.

FORMATI DIVERSI SU UN'UNICA MACCHINA

STECCHI GELATO IN ARRIVO DAL NASTRO TRASPORTATORE

Per esame sensoriale dei gelati si possono intendere due cose: la sensazione del cioccolato che scroccia quando si morde la copertura con la successiva esplosione di gusto oppure il controllo qualità tramite sensori nel processo di produzione e imballaggio. Nella cartonatrice orizzontale tipo HK 4 di Dienst Verpackungstechnik GmbH, quest'ultimo processo viene svolto anche dai lettori di codici a camera e dai sensori di visione di SICK.

>> Uno stecco gelato deve piacere. Caramello, cioccolato, fragola, lampone o mandorla, un solo gelato per ogni gusto o anche una confezione assortita: Unilever sa come soddisfare gli amanti di questo prodotto. Secondo i dati forniti dall'azienda, nel 2014 è stato venduto in tutto il mondo 1 miliardo di Magnum in stecco. Una parte è arrivata sul mercato in confezioni singole, un'altra in confezioni multiple.

L'assegnazione giusta del lotto per volume, tipo e pezzatura svolge un ruolo decisivo nell'imballaggio secondario delle confezioni multiple. All'amante del gelato interessa che il prodotto acquistato corrisponda al suo gusto preferito, che

la lavorazione sia avvenuta in tempi rapidi (catena del freddo) e che la data di scadenza stampigliata sulla confezione fornisca informazioni affidabili sulla freschezza del contenuto.

Il produttore dei gelati, che gestisce anche l'impianto, deve invece avere la certezza che sulla macchina per l'imballaggio siano alimentati e sigillati cartoni diversi con assortimenti altrettanto differenziati. I modelli sempre nuovi di scatole pieghevoli costituiscono un'ulteriore sfida in tale processo.

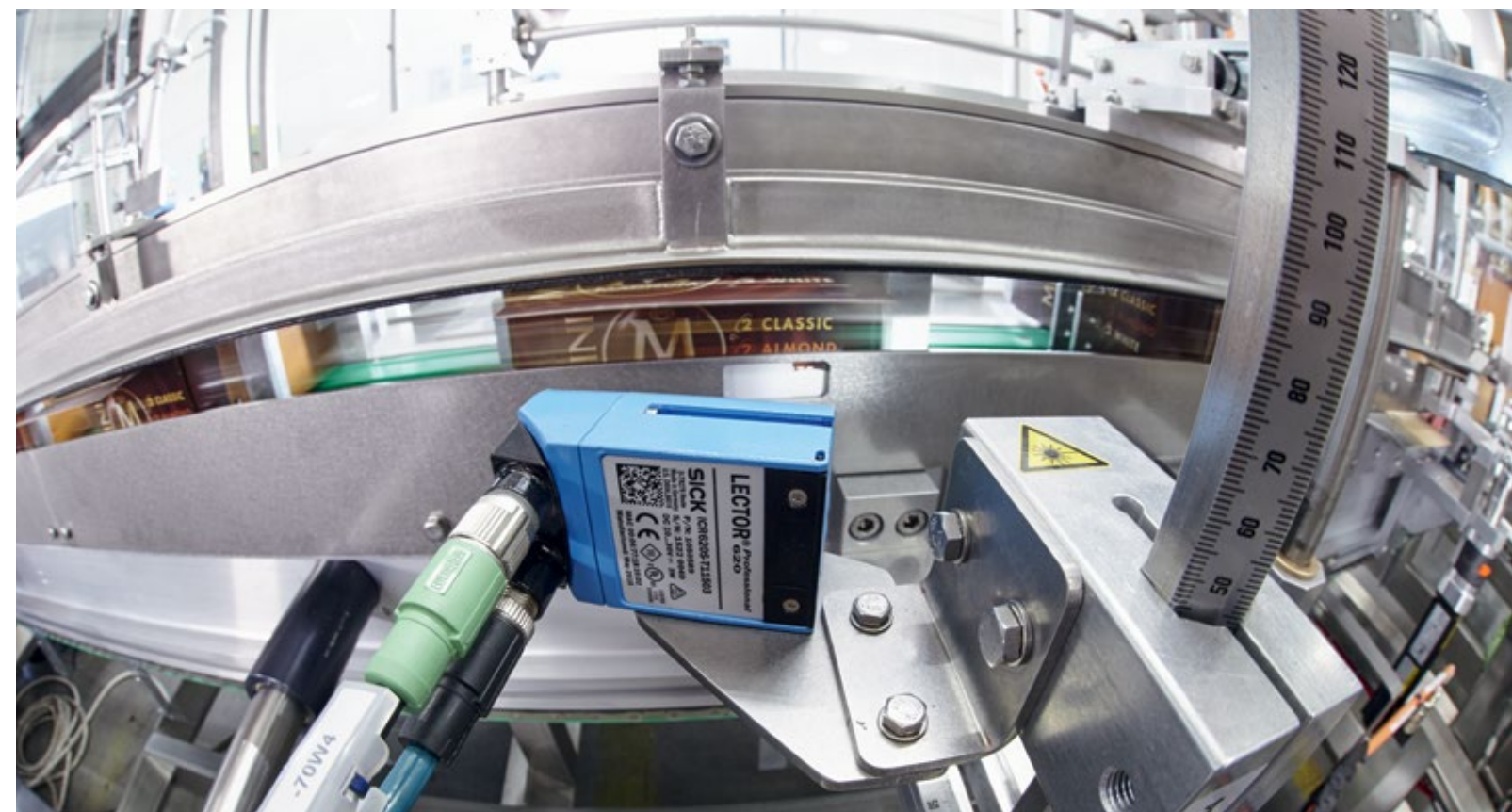
Formati diversi su un'unica macchina

La cartonatrice orizzontale HK 4 è un modello al top della gamma Dienst che

automatizza il processo d'imballaggio in scatole pieghevoli preincollate, rispondendo ai massimi requisiti di varietà dei formati, brevi tempi di allestimento, ergonomia e disponibilità sicura con una manipolazione delicata dei prodotti.

La cartonatrice orizzontale del tipo HK 4 ha una struttura modulare. Nella variante da 6 pollici la macchina è piccola, compatta e può lavorare fino a 300 scatole pieghevoli al minuto.

La refrigerazione non è necessaria durante l'imballaggio del gelato nelle scatole pieghevoli. La HK 4 collegata a valle della linea di produzione prende i sacchetti dei gelati in arrivo, destinati,





Il sensore di visione verifica la presenza della data di scadenza.

La data di scadenza viene stampata al laser sulle scatole pieghevoli solo alla fine del confezionamento nell'imballaggio secondario. Il sensore di visione 2D Inspector di SICK verifica la presenza della data. La confezione multipla è ora completa.

Lettore di codici a camera Lector620 Professional

I sensori della famiglia di prodotti Lector62x sono lettori di codici a camera compatti realizzati per le esigenze specifiche dell'industria. Essi identificano con estrema affidabilità i tipi di codici più diffusi, sia in movimento che fermi, anche se di pessima qualità. Le dimensioni molto compatte garantiscono flessibili-

tà di montaggio anche in spazi esigui. I lettori di codici Lector620 Professional coniugano impiego universale ed economicità.

L'integrazione

La custodia metallica compatta e robusta con grado di protezione IP 65 – oppure IP 67 come optional – è di circa due terzi più piccola rispetto a quasi tutti i lettori di codici 2D industriali. Le scanalature della custodia, i tasselli scorrevoli con distanze dei fori variabili e i connettori M12 orientabili ne garantiscono il montaggio rapido e sicuro in qualsiasi momento. Molteplici sono anche le possibilità di integrare i lettori di codici in modo

semplice e aperto all'interno dell'ambiente informatico del cliente. Ethernet TCP/IP, FTP, EtherNet/IP™, PROFINET, CANopen, interfaccia seriale, I/O digitali – tutte le interfacce dati importanti sono integrate nel dispositivo della famiglia Lector62x. A ciò si aggiunge un'interfaccia USB, anch'essa integrata in tutti i dispositivi, che consente funzionalità complete di assistenza e diagnosi.

Inspector: una soluzione intelligente per l'elaborazione delle immagini nel comodo pacchetto del sensore

Per applicazioni di elaborazione delle immagini, il sensore di visione Inspector rappresenta una soluzione intelligente in

un unico dispositivo. Indipendentemente dalla funzione: verifica della qualità e completezza, riconoscimento della posizione pezzo o misurazioni. La robusta custodia di metallo IP 67 è adatta all'uso industriale; l'intelligente elaborazione delle immagini rende il dispositivo Inspector perfetto per applicazioni con velocità elevata. Le possibilità di fissaggio variabile sono concepite per facilitare l'adattamento alle esigenze ottiche dei vari ambiti di impiego dei clienti. Ciò permette un'eccellente ispezione, anche in caso di oggetti difficili da identificare come elementi riflettenti e adesivi multicolori. Grazie alle numerose interfacce, la famiglia di prodotti Inspector fornisce un supporto completo per la gestione, il controllo e la raccolta dei dati.



Il sensore di visione Inspector è la soluzione intelligente per le applicazioni che richiedono l'elaborazione di immagini.



Lettura dei codici in frazioni di secondo? Nessuna problema per Lector620 Professional.



Ogni anno arriva sul mercato una grande varietà di alimenti nuovi. Se i gusti del gelato aumentano, i modelli di scatole pieghevoli fanno altrettanto. Ora, per esempio, esistono nuove scatole di Magnum con angoli arrotondati e un design esclusivo che attira l'attenzione: del resto, anche l'occhio vuole la sua parte. La cartonatrice orizzontale HK 4 confeziona perfettamente lotti e assortimenti diversi di gelati in sacchetto all'interno di scatole pieghevoli di vario tipo. Non esistono più ostacoli all'esame sensoriale che conclude la catena di creazione del valore e, più precisamente, sulla lingua dell'amante del gelato. È risaputo che sui gusti non si discute. Ma su quello sbagliato si ... (as)

Per maggiori informazioni visita:
www.dienst-packsystems.de/en
www.unilever.com

HIPERFACE[®] DSL

HIPERFACE DSL[®] PER I SERVOATTUATORI PREMO DI WITTENSTEIN MOTION CONTROL

DATI DIAGNOSTICI DIRETTAMENTE SUL POSTO

Il Condition Monitoring continuo per gli attuatori elettrici sta suscitando crescente attenzione. L'interfaccia puramente digitale HIPERFACE DSL[®] consente di approntare dati sullo stato, come per esempio la temperatura dei servoattuatori, in modo analizzabile dalla tecnica di controllo. premo è una piattaforma di servoattuatori completamente scalabile prodotta dall'azienda WITTENSTEIN motion control GmbH di Igersheim, che non solo sfrutta il potenziale di HIPERFACE DSL[®] in vista del futuro, ma beneficia anche di numerosi vantaggi in termini di struttura e tecnica di sicurezza.



Il servoattuatore premo high line di Wittenstein con la soluzione a cavo singolo HIPERFACE DSL[®].

>> I dati e i protocolli digitali sono la condizione indispensabile per poter "guardare" dentro una macchina fino all'albero motore. I sistemi Motorfeedback, come le famiglie di prodotti EKS/EKM36 ed EFS/EFM50 di SICK, offrono questo requisito necessario ai fini di un efficiente Condition Monitoring grazie all'interfaccia HIPERFACE DSL[®]. Ai sistemi Motorfeedback si può collegare un sensore di temperatura esterno i cui valori, assieme ad altri dati di processo del drive come velocità, tensione, giri meccanici o corrente attuale nei diodi (nel caso di EKS/EKM36 ed EFS/EFM50 ottici), sono acquisiti e trasmessi in forma digitale all'unità di controllo, che ne esegue l'analisi. "Ciò consente in linea di principio

di dedurre determinate informazioni sulle condizioni e sul probabile andamento degli stati di macchine e attuatori", spiega Jörg Peters, responsabile della gestione prodotto presso WITTENSTEIN motion control. "Al momento osserviamo che proprio il tema Industry 4.0 sta sensibilizzando molti costruttori di macchine verso una servotecnica intelligente all'altezza delle sfide future. Grazie alla loro tecnologia di trasmissione, le soluzioni di azionamento con sistemi Motorfeedback che supportano HIPERFACE DSL[®] offrono un metodo per approntare dati utilizzabili ai fini del Condition Monitoring continuo e della manutenzione preventiva".

Piattaforma di servoattuatori "premo" interamente scalabile su livelli adeguati alle prestazioni

La nuova piattaforma di servoattuatori interamente scalabile, denominata premo ("precise motion"), consente a WITTENSTEIN motion control GmbH di configurare motori e trasmissioni, aventi caratteristiche prestazionali differenziate in funzione dell'applicazione, creando unità personalizzate a partire da un particolare sistema modulare. "In linea teorica", spiega Jörg Peters, "dalla modularità che ne consegue si sviluppano complessivamente oltre 40 milioni di varianti premo".

premo e HIPERFACE DSL[®]: le basi perfette per il Condition Monitoring

Con l'ausilio di un ingresso sensore sul sistema Motorfeedback e di un sensore integrato nell'attuatore, ad esempio per la misurazione della temperatura, i servoattuatori della piattaforma premo e i sistemi Motorfeedback con interfaccia digitale HIPERFACE DSL[®] offrono la possibilità di sorvegliare stati e carico di un componente della macchina e di utilizzare questi dati anche per il Condition Monitoring, eventualmente aggiungendo la logica di analisi all'unità di controllo. Con l'ausilio della targhetta elettronica,



EFS/EFM50 – sistema Motorfeedback ad alta risoluzione per servomotori dinamici.

si possono trasmettere tramite HIPERFACE DSL[®] anche i valori caratteristici del motore, i numeri di serie, i codici articolo e altre informazioni che forniscono un rapido ausilio in caso di assistenza o sostituzione. Il secondo obiettivo legato al Condition Monitoring è l'ottimizzazione dell'efficienza fino a raggiungere la massima produttività possibile della macchina. La sorveglianza permanente dello stato costituisce una condizione assolutamente necessaria per assicurare una

manutenzione all'altezza delle esigenze e quindi un funzionamento ottimale della macchina. (tm)

 Per maggiori informazioni visita: www.wittenstein.de

WITTENSTEIN motion control punta sullo standard leader nel settore

Per WITTENSTEIN motion control la tecnica digitale a cavo singolo ha un grande potenziale sotto vari punti di vista. HIPERFACE DSL[®] limita il consumo di cavi e connettori. In questo modo si riduce non solo il numero di componenti sull'unità motore-trasmissione, ma anche il costo dei cablaggi. Per quanto riguarda l'integrazione dei servoattuatori premo in robot, assi traslanti o strutture mobili delle macchine, la diminuzione di massa e peso si traduce anche in un risparmio di energia cinetica e, quindi, in una maggiore efficienza energetica per tutta la catena cinematica. "A ciò si aggiunge che, negli ambienti igienici, la rinuncia al secondo connettore riduce il rischio dell'ingresso di fluidi", afferma Jörg Peters.



FTS LIGHT – MOVIMENTI SICURI NEL FUNZIONAMENTO COLLABORATIVO

ROBOT MAGGIORDOMO: UN COLLEGA CHE SI SPOSTA AUTONOMAMENTE NELL'EDIFICIO

Nel 2015 la giovane azienda danese Mobile Industrial Robots (MiR) ha lanciato sul mercato MiR100, un robot da trasporto mobile che va letteralmente “liscio come l'olio” sotto ogni punto di vista. Il laser scanner di sicurezza S300 incorporato, le telecamere 3D e gli ultrasuoni assicurano che il robot scarti automaticamente persone od ostacoli statici incontrati lungo il percorso.

MiR100 è stato progettato per l'automazione delle soluzioni di logistica e trasporti interni. Efficiente e di uso intuitivo, questo robot ottimizza le fasi di lavoro e libera risorse di manodopera contribuendo ad accrescere la produttività e ad abbassare i costi. La sua tecnologia consente la scansione automatica della zona di marcia e dell'area circostante nonché l'importazione di piante tridimensionali degli edifici.



Il MiR100 può essere gestito da un tablet, un cellulare o un PC.



Il piccolo trasportatore su quattro ruote può caricare 100 chili oppure trainarne 300 e movimentarli all'interno dell'edificio. Può essere programmato rapidamente mediante il web server incorporato. Esplora un'area nuova telecomandato dallo smartphone, su cui si può creare una mappa semplicemente con un clic. Il MiR100 è un robot di facile

uso che può essere gestito da un tablet, un telefono cellulare o un PC. Un computer incorporato nel MiR100 crea una mappa dell'area circostante e i sensori leggono costantemente la sua posizione. Non appena rileva un ostacolo, il robot lo scarta automaticamente oppure si ferma. Questo è possibile grazie a due scanner e una camera 3D.

I laser scanner di sicurezza compatti S300 di SICK assicurano una sorveglianza completa dell'area circostante grazie a un angolo di scansione di 270°. Proprio per i piccoli robot mobili come questo sono necessari più campi protetti a configurazione flessibile. I 16 campi protetti liberamente configurabili di S300 consentono un adattamento flessibile



alle varie situazioni ambientali e di marcia. La robotica mobile richiede anche che i sensori siano progettati nel modo più compatto e robusto possibile. La progettazione deve considerare anche il consumo di energia dei componenti. Con un design efficiente e una corrente assorbita tipica di soli 6 Watt, S300 offre adeguate condizioni tecniche e costituisce un componente importante per soddisfare tale requisito. Con l'ausilio dell'interfaccia di comunicazione EFI, i laser scanner di sicurezza S300 possono essere integrati in vari tipi di rete tramite gateway, instaurando la comunicazione sicura dei dispositivi SICK. La comunicazione ha luogo non solo tra i robot, ma anche tra i robot e gli altri componenti all'interno dei sistemi di produzione collegati in rete.

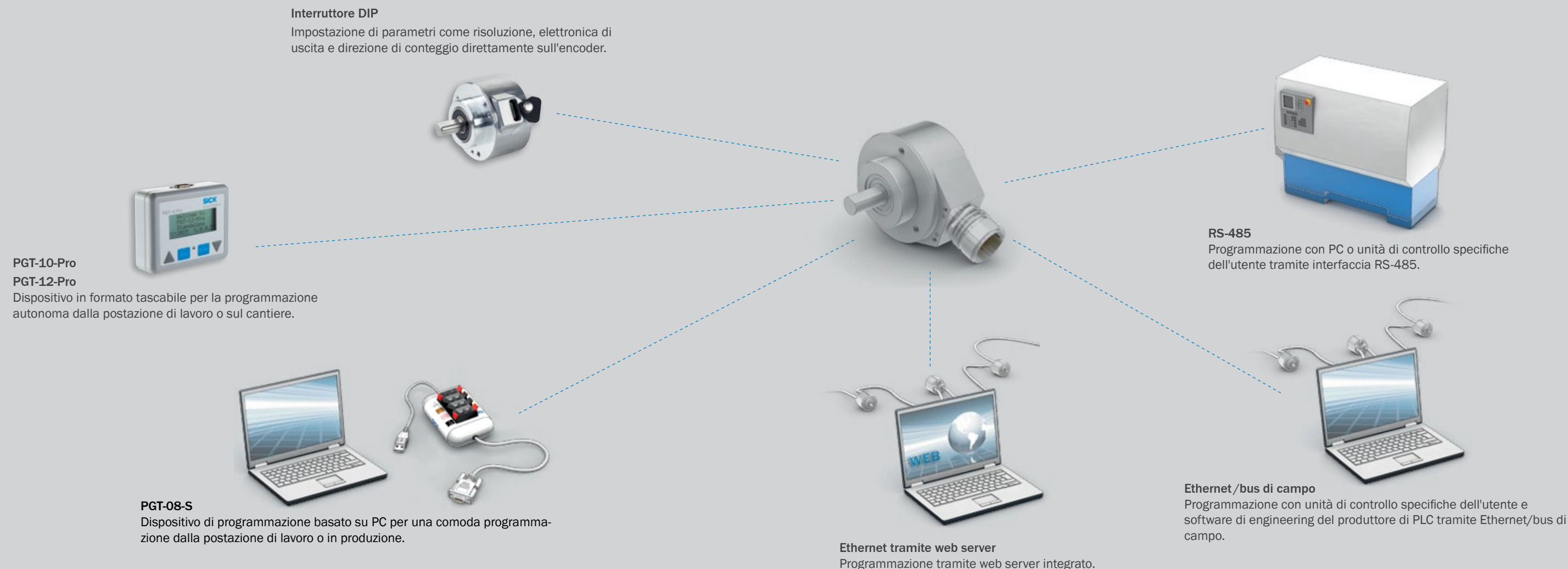
Mobile Industrial Robots ha messo a punto il robot mobile MiR100 per applicazioni nei settori di logistica, produzione e anche sanità. Negli ospedali, nei laboratori e nei punti di smistamento della posta è già diventato un collega molto apprezzato che sposta e traina carichi, copre lunghi tragitti e rileva persone e

ostacoli, a cui reagisce con naturalezza restando sempre cortese. Perché frena oppure li evita. (as)

Per maggiori informazioni visita:
www.mobile-industrial-robots.com/de



MiR100: il piccolo trasportatore su quattro ruote a una stazione di aggancio.



SOLUZIONI DI PROGRAMMAZIONE E FUNZIONI SUPPLEMENTARI INTELLIGENTI PER GLI ENCODER

RAPIDO ADATTAMENTO E ANALISI INTELLIGENTI

Far funzionare le macchine in modo efficiente anche con piccoli lotti, frequenti cambi di prodotto o formato, imballaggi che variano per forma e dimensione: quale gestore di impianti non ha questa esigenza? Gli encoder forniscono un ausilio perché possono essere adattati in modo semplice e rapido al requisito specifico. Grazie alle funzioni supplementari intelligenti e ad adeguate interfacce di comunicazione, tutti i dati rilevanti per la diagnosi e il monitoraggio dell'intero impianto vengono analizzati direttamente nell'encoder e trasmessi completi di visualizzazione.

>> Chi vuole offrire soluzioni davvero efficienti per la programmazione – e quindi per la modifica dei parametri – di encoder o inclinometri, deve tenere in considerazione i vari gruppi target e le applicazioni: sarà uno sviluppatore o

un tecnico dell'assistenza a eseguire la programmazione? Gli encoder vengono impiegati per una piccola serie o in un impianto ad alta automazione? SICK offre tante possibilità per programmare i propri encoder e, quindi, la soluzione

sempre adatta: dal dispositivo con display leggero e compatto ai tool basati su PC, fino all'integrazione nelle unità di controllo e interfacce utente basate sul web.

Programmazione “al volo”

Tramite l'interfaccia RS-485 è possibile programmare encoder incrementali e assoluti SSI con l'ausilio di un PC o dell'unità di controllo del cliente. Il vantaggio è che la programmazione avviene senza staccare il collegamento elettronico e quindi durante il processo. Nel giro di pochi secondi si può selezionare una nuova impostazione dell'encoder e assicurare una rapida conversione della macchina. Non è necessario nemmeno il software specifico, poiché la programmazione viene eseguita tramite i comandi del dispositivo del cliente. Ciò contribuisce all'integrazione ottimale nel rispettivo ambiente di controllo.

Sempre a portata di mano

La soluzione ideale per l'impiego nel servizio clienti e nell'assistenza: piccolo e

mobile, il dispositivo di programmazione PGT-10-Pro funziona in piena autonomia grazie all'alimentazione elettrica integrata. Molteplici funzioni di programmazione sono disponibili in qualsiasi momento e senza complesse installazioni (plug-and-play) – indipendentemente dall'hardware o dal software del PC. Si può ef-

fettuare la diagnosi dell'encoder senza smontarlo, poiché i suoi valori di uscita (posizione o velocità) vengono visualizzati sul display. Inoltre la funzione clone fa risparmiare tempo e riduce il rischio di una programmazione errata nel caso in cui siano utilizzati più encoder con gli stessi parametri.

DUS60 e DUV60: più flessibilità inclusa nel pacchetto

Il nuovo encoder incrementale DUS60 e l'encoder con ruota misuratrice DUV60 offrono la possibilità di impostare parametri come risoluzione, valore di uscita e direzione di conteggio direttamente al loro interno. Non è più necessaria una programmazione da PC con il rispettivo software. Le impostazioni vengono eseguite in modo semplice e rapido tramite l'interruttore DIP integrato. In questo modo si riducono notevolmente le varianti di encoder necessarie.

WEB SERVER, FUNZIONI SUPPLEMENTARI E VISUALIZZAZIONE

Gli encoder con interfacce del bus di campo basate su Ethernet offrono più flessibilità per la messa in servizio, la conversione e il monitoraggio delle macchine. Se poi il server web è integrato direttamente nell'encoder come in AFS/AFM60 EtherNet/IP™, la “visibilità” all'interno dell'applicazione aumenta: vari parametri dell'impianto, così come le possibili decisioni che ne discendono, vengono analizzati, visualizzati e resi disponibili per la consultazione in qualsiasi

momento. Sono previste anche funzioni supplementari complete che, senza appesantire il comando macchina, possono calcolare i dati richiesti direttamente nell'encoder e se necessario esportarli tramite server web.

Tutto sotto controllo
La visualizzazione su uno schermo di tutte le caratteristiche dell'encoder e delle funzioni di diagnostica consente all'utente di modificare in modo facile e veloce i

parametri, di comunicare i valori dei dati all'unità di controllo e di visionare i dati di diagnosi con supporto grafico. In questo modo gli operatori possono parametrizzare e/o analizzare i dati dell'encoder indipendentemente dalla posizione con accesso LAN o WLAN tramite WiFi-Switch e, se necessario, ottimizzare gli intervalli di assistenza. Possono farlo sul posto direttamente nell'applicazione, in ambiente di laboratorio, in magazzino o in ufficio, anche senza unità di controllo. (tm)

FUNZIONI SUPPLEMENTARI	VALORE DI USCITA	ESEMPIO APPLICATIVO
Speed Limit	Superamento/mancato raggiungimento della velocità	L'encoder fornisce la velocità effettiva. Può inoltre emettere un segnale al mancato raggiungimento o superamento dei valori limite impostati per tale parametro.
Cycle Counter	Numero di cicli	La durata utile di una meccanica a cordinio è di 1 milione di cicli. I segnali necessari ai fini della manutenzione predittiva (predictive maintenance) vengono trasmessi all'unità di controllo per consentire la sostituzione puntuale del meccanismo.
Motion Timer	Numero delle ore di esercizio dell'albero dell'encoder	L'encoder fornisce il numero di ore in cui il suo albero compie rotazioni effettive. Ciò consente di programmare i lavori di manutenzione all'impianto come p.es. la lubrificazione di alberi e cuscinetti.

Funzioni supplementari integrate, che possono essere esportate a un livello superiore tramite server web.



SICK AppSpace: DAI SPAZIO ALLE TUE IDEE E SOLUZIONI.

THIS IS **SICK**
Sensor Intelligence.

Oltrepassa i confini della classica programmazione con SICK AppSpace, la piattaforma aperta per sensori programmabili di SICK. L'ecosistema SICK AppSpace offre a integratori di sistema e a costruttori di macchine (OEM) la libertà e lo spazio di sviluppare anche soluzioni su misura per proprie esigenze applicative. Creare un'interfaccia utente specifica per l'operatore, scegliere la tecnica di programmazione più indicata, creare un software fruibile su varie piattaforme hardware, SICK AppSpace permette la massima flessibilità nello svilup-po di soluzioni su misura. Noi la troviamo una scelta intelligente.
www.sick.com/SICK_AppSpace



Visita:
www.sickinsight.com

SICK

Sensor Intelligence.

SICK S.p.A.

Via Cadorna, 66 | 20090 Vimodrone (Milano) | Italia
Phone +39 02 27 43 41 | Fax +39 02 27 40 90 87
info@sick.it | www.sick.it

SICK AG

Erwin-Sick-Str. 1 | 79183 Waldkirch | Germany
Phone +49 7681 202-0 | Fax +49 7681 202-3863

www.sick.com

