



SICK AG
www.sick.com

SICK è un'azienda specializzata nelle soluzioni per sensori industriali, dall'automazione industriale all'automazione logistica, fino all'automazione dei processi. Leader tecnologico e di mercato con sede a Waldkirch, con i sensori intelligenti e le soluzioni per le applicazioni crea i presupposti per controllare i processi in modo sicuro ed efficiente, per proteggere le persone dagli incidenti e per prevenire i danni all'ambiente. Fondata nel 1946, l'azienda opera a livello mondiale con oltre 50 società affiliate, partecipazioni e numerose rappresentanze.

SETTORE	NUMERO DI DIPENDENTI	SEDE
Soluzioni per sensori per l'automazione industriale, logistica e dei processi	10.000	Waldkirch (Germania)

PRODOTTI TRUMPF

- ViP (VCSEL with integrated Photodiode)

APPLICAZIONI

- Sistema a sensori 3D, misurazione laser senza contatto

Sfide

Lo stato attuale della tecnica per le misurazioni tattili di velocità, posizione e lunghezza negli impianti di produzione finora era rappresentato dai codificatori con ruota misuratrice, in cui una rotella ruota sulle merci e sui componenti in movimento, calcolandone le dimensioni e la velocità. Funziona, ma si può fare di meglio. Perché anche la comprovata ruota misuratrice ha i suoi svantaggi: se i materiali sono sottili e sensibili, le rotelle vi lasciano delle tracce indesiderate o non dispongono di una tenuta sufficiente per effettuare una misurazione precisa. L'alternativa è la misurazione ottica. Questa però è considerata troppo costosa: "I benefici di una misurazione senza contatto di solito non valgono l'acquisto a un prezzo maggiore. Lo sentivo dire da tutti", afferma Heiko Krebs. Le soluzioni per sensori che scansionano i pezzi con la luce laser, infatti, sono tecnicamente complesse e comportano dei costi indiretti: necessitando di una potenza laser elevata, rientrano nella categoria classe laser 3, che richiede delle misure di sicurezza dal punto di vista costruttivo e dei corsi di formazione appositi.



"Riceviamo molte richieste per applicazioni che non avevamo contemplato affatto in fase di sviluppo. Con lo SPEETEC ora questi clienti possono portare a termine dei lavori di misurazione per cui finora mancava un sistema a sensori apposito."

HEIKO KREBS
SENIOR VICE PRESIDENT PRODUCT
MANAGEMENT, SICK AG



Soluzioni

I diodi VCSEL e la partnership di sviluppo con TRUMPF Photonic Components hanno riscontrato un enorme successo. Ralph Gudde, VP Marketing and Sales presso TRUMPF Photonic Components, ha presentato a Heiko Krebs i piccoli diodi con sensori laser completamente integrati per apparecchi consumer. Così è stato risolto il problema della classe laser 3. Gudde racconta: "Abbiamo proposto a SICK anche un altro metodo di misurazione. Con i VCSEL, infatti, possiamo ricorrere alla cosiddetta interferometria automiscelante, in breve SMI. È da una ventina d'anni che è presente in milioni di prodotti, dimostrando il suo valore." Ecco come funziona: un VCSEL proietta un raggio laser infrarosso sulla superficie di un pezzo in movimento. Un risonatore ricattura la riflessione del raggio laser per poi miscelarla con la luce nel risonatore. Un fotodiode misura quindi l'interferenza e il sistema calcola la velocità di movimento basandosi sulla differenza di frequenza. Dalla modulazione della lunghezza d'onda si può dedurre la direzione. Il sensore laser così rileva direttamente la velocità e la direzione, e indirettamente la posizione e l'espansione del pezzo.

Realizzazione

Un'idea rivoluzionaria, difficile tuttavia da mettere in pratica. I partner per lo sviluppo, però, si avvalgono delle competenze specialistiche degli altri. Dalla collaborazione tra TRUMPF e SICK nascono i sensori SPEETEC. Si basano su un algoritmo di processo che valuta velocemente e con la massima precisione la qualità del segnale sul FPGA. Se le velocità dell'obiettivo corrispondono a dieci metri al secondo, l'algoritmo raggiunge una risoluzione di quattro micrometri e una precisione di misurazione dello 0,1% - persino nel caso di materiali impegnativi come la lana di vetro. "Il tutto a un prezzo decisamente più vicino alle soluzioni tattili rispetto a quanto era disponibile finora sul mercato", afferma Krebs soddisfatto.



Prospettive

I due partner non sono soltanto orgogliosi del risultato della loro collaborazione, ma anche del modo in cui ci sono arrivati. Krebs racconta: "Da un lato i partner del progetto orientati al frenetico mercato consumer, dall'altro noi concentrati sulle specifiche dell'industria: era inevitabile uno scontro tra due mondi diversi. Per alcuni aspetti abbiamo inizialmente dovuto trovare una lingua e un modo di pensare comuni. I colleghi di TRUMPF Photonic Components ci hanno fatto uscire più di una volta da una situazione di stallo grazie al loro approccio." Gudde quindi aggiunge: "All'epoca non avevamo ancora un'idea chiara sui requisiti necessari per realizzare un sensore industriale integrato. Non avevamo presente quali tipi di mercati e nicchie ci fossero nell'industria. Collaborare con SICK ci ha insegnato tanto."

Krebs è particolarmente felice di star ricevendo anche delle richieste per il suo sensore ottico che non aveva affatto contemplato in fase di sviluppo. "Con lo SPEETEC adesso questi clienti possono portare a termine dei lavori di misurazione per cui finora mancava un sistema a sensori apposito."

