



**SICK AG**  
www.sick.com

SICK este specialistul pentru soluții de senzori industriali – de la fabrică la logistică până la automatizarea proceselor. Cu ajutorul inteligenței senzorilor și soluțiilor de aplicație, liderul de tehnologie și de piață cu sediul în Waldkirch creează baza pentru controlul sigur și eficient al proceselor, pentru protejarea oamenilor împotriva accidentelor și pentru evitarea daunelor aduse mediului. Fondată în 1946, întreprinderea are peste 50 de filiale și holdinguri, precum și numeroase reprezentanțe în întreaga lume.

**DOMENIU DE ACTIVITATE**

Soluții de senzori industriali pentru automatizarea fabricării, logisticii și proceselor

**NUMĂR DE ANGAJAȚI**

10.000

**LOCUL DE**

Waldkirch  
(Germania)

**PRODUSE TRUMPF**

■ ViP (VCSEL with integrated Photodiode)

**APLICAȚII**

■ Sistem de senzori 3D, măsurare laser fără atingere

**Provocări**

Până în prezent, măsurătorile tactile ale vitezei, poziției și lungimii în fabricile de producție folosind codificatoare cu roți de măsurare au fost de ultimă generație. O roată mică se rostogolește peste bunurile și componentele care trec și calculează dimensiunile și viteza acestora. Acest lucru este bun, dar există o cale mai bună. Pentru că până și roata de măsurare încercată și testată are dezavantajele sale: la materialele subțiri, sensibile, roțile lasă urme nedorite sau nu au suficientă aderență pentru măsurare exactă. Alternativa se numește măsurare optică. Dar acest lucru este considerat prea scump: „Beneficiile unei măsurători fără contact nu ar depăși de obicei prețul de achiziție mai mare. Am auzit acest lucru din nou și din nou”, spune Heiko Krebs. Deoarece soluțiile de senzori care scanează piesele cu lumină laser sunt complexe din punct de vedere tehnic și cauzează costuri ulterioare: necesită o putere mare a laserului și, prin urmare, se încadrează în categoria laserului de clasa 3. Acest lucru face necesare măsuri de siguranță structurală și eolizări speciale.



"Primim o mulțime de solicitări de aplicații pe care nici nu le-am avut în vedere în etapa de dezvoltare. Cu SPEETEC, acești clienți pot rezolva acum sarcini de măsurare pentru care anterior nu exista un sistem de senzori adecvat."

**HEIKO KREBS**

SENIOR VICE PRESIDENT PRODUCT  
MANAGEMENT, SICK AG



## Soluții

Diodele VCSEL și parteneriatul de dezvoltare cu TRUMPF Photonic Components au dus la această inovație. Ralph Gudde, VP Marketing and Sales la TRUMPF Photonic Components, i-a prezentat lui Heiko Krebs diodele mici cu senzori laser complet integrați pentru dispozitivele de consum. Aceasta a rezolvat problema clasei laser 3. Gudde îi amintește: „Am sugerat, de asemenea, o procedură de măsurare diferită pentru SICK. Deoarece cu VCSEL putem folosi ceea ce este cunoscut sub numele de tehnologie de interferență cu auto-amestecare sau SMI pe scurt. Acest lucru se găsește în milioane de produse de aproximativ douăzeci de ani și s-a consacrat.” Procesul funcționează astfel: Un VCSEL emite un fascicul laser cu infraroșu pe suprafața unei piese care trece. Un rezonator optic captează reflexia fasciculului laser și o amestecă cu lumina din rezonator. O fotodiodă măsoară apoi interferența, iar sistemul calculează viteza de mișcare din diferența de frecvență. Direcția poate fi dedusă din modularea lungimii de undă. Senzorul laser înregistrează astfel direct viteza și direcția, iar indirect poziția și întinderea piesei.

## Implementare

O idee revoluționară, care nu a fost deloc ușor de implementat. Dar partenerii de dezvoltare beneficiază reciproc de expertiza celuilalt. Împreună, TRUMPF și SICK lansează senzorii SPEETEC. Se bazează pe un algoritm de proces care evaluează rapid și ultra-precis calitatea semnalului pe FPGA. La viteze ale obiectului de zece metri pe secundă, atinge o rezoluție de patru micrometri și o precizie a măsurării de 0,1 la sută – chiar și cu materiale solicitante, cum ar fi lâna izolatoare. „Și toate acestea la un preț care se apropie mult mai mult de soluțiile tactile decât orice altceva disponibil anterior pe piață”, spune Krebs cu satisfacție.



## Perspectivă

Ambii parteneri sunt mândri nu numai de rezultatul cooperării lor, ci și de calea străbătută pentru a ajunge acolo. Krebs își amintește: „Cu partenerii de proiect orientați către piața de consum aflată în mișcare rapidă și noi, care ne concentrăm pe specificațiile industriei – au intrat în contact două lumi. Pentru unele lucruri a trebuit mai întâi să găsim un limbaj comun, un mod comun de gândire. Colegii noștri de la TRUMPF Photonic Components ne-au scos uneori din dificultate prin abordarea lor.” și Gudde adaugă: „La momentul respectiv, aveam puține informații despre cerințele pe care trebuie să le îndeplinească un senzor industrial integrat. Nu ne-am dat seama ce fel de piese și nișe există în industrie. Aici am învățat multe de la SICK.”

Krebs este deosebit de mulțumit că acum primește chiar și cereri pentru senzorul său optic la care nici măcar nu se gândise în timpul dezvoltării. „Cu SPEETEC, acești clienți pot rezolva acum sarcini de măsurare pentru care anterior nu exista un sistem de senzori adecvat.”

