



**SICK AG**  
www.sick.com

A SICK é especialista em soluções de sensores industriais, desde a fábrica e logística até a automação de processos. O líder tecnológico e de mercado com sede em Waldkirch utiliza sensores inteligentes e soluções em aplicações para criar a base do controle seguro e eficiente dos processos, protegendo pessoas contra acidentes e evitando danos ambientais. A empresa, fundada em 1946, está presente em todo o mundo, com 50 filiais e participações, bem como numerosos representantes.

| SETOR                                                                 | NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS | LOCAL DE OPERAÇÃO    |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|
| Soluções de sensores para automação de fábrica, logística e processos | 10.000                 | Waldkirch (Alemanha) |

  

| PRODUTOS TRUMPF                       | APLICAÇÕES                                            |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| ■ ViP (VCSEL com fotodiodo integrado) | ■ Sistema de sensores 3D, medição a laser sem contato |

### Desafios

Até agora as medições táteis de velocidade, posição e comprimento através de encoders com roda de medição em equipamentos produtivos eram o estado da tecnologia. Uma rodinha rola sobre os produtos e componentes que passam, calculando as suas dimensões e velocidade. Isso é bom, mas pode ser ainda melhor. Pois, mesmo a velha e comprovada roda de medição tem suas desvantagens: em materiais finos e sensíveis, as rodinhas deixam rastros indesejáveis ou elas não têm aderência o suficiente para uma medição precisa. A alternativa é a medição óptica. Mas esta pode ser considerada cara demais: "Os benefícios de uma medição sem contato geralmente não compensavam o maior preço de aquisição. Era o que eu sempre ouvia", diz Heiko Krebs. Pois soluções com sensores, que escaneiam peças com luz laser são tecnicamente complexas e causam custos subsequentes: requerem alta potência laser, recaiando na categoria de classe laser 3, o que requer precauções de segurança no projeto e treinamentos especiais.



"Recebemos muitas consultas para aplicações que não havíamos considerado durante o desenvolvimento. Agora, com o SPEETEC, estes clientes podem solucionar tarefas de medição para as quais ainda não havia sistemas de sensores adequados."

**HEIKO KREBS**

VICE-PRESIDENTE SÊNIOR DE GESTÃO DE PRODUTOS, SICK AG



## Soluções

Diodos VCSEL e a parceria de desenvolvimento com a TRUMPF Photonic Components trouxeram o avanço. Ralph Gudde, VP Marketing and Sales na TRUMPF Photonic Components, apresentou a Heiko Krebs os pequenos diodos com sensores laser totalmente integrados, para aparelhos de consumo. Isso solucionou o problema da classe laser 3. Gudde recorda: "Também propusemos à SICK outro processo de medição. Pois, com VCSEL podemos utilizar a assim chamada tecnologia de interferometria de automistura, abreviadamente SMI. Esta tecnologia se encontra em milhões de produtos, há aproximadamente vinte anos e já está comprovada." O processo funciona assim: um VCSEL lança um raio laser infravermelho sobre a superfície de uma peça que está passando. Um ressonador óptico recebe a reflexão do raio laser e a mistura com a luz no ressonador. Então um fotodiodo mede a interferência e o sistema calcula a velocidade do movimento a partir da diferença de frequências. A partir da modulação do comprimento de onda é possível concluir qual é a direção. Assim, o sensor laser registra diretamente a velocidade e a direção e, indiretamente a posição e a extensão da peça.

## Implementação

Uma ideia revolucionária, mas nada fácil para implementar. Contudo, os parceiros de desenvolvimento ganham com o conhecimento especializado mútuo. Juntos, TRUMPF e SICK criaram os sensores SPEETEC. A base é um algoritmo de processo, que analisa com rapidez e ultraprecisão a qualidade do sinal no FPGA. Em velocidades do objeto de dez metros por segundo ele atinge uma resolução de quatro micrômetros e uma precisão de medição de 0,1 por cento, mesmo com os materiais mais exigentes, como lâ isolante. "E tudo isso a um preço bem mais próximo das soluções táteis do que todas as demais soluções disponíveis no mercado", constata Krebs, satisfeito.



## Perspectiva

Ambos os parceiros estão orgulhosos do resultado da sua cooperação e também dos caminhos percorridos. Krebs recorda "Com os nossos parceiros de projeto, orientados ao mercado consumidor dinâmico e conosco, que temos como foco as especificações da indústria, foi a colisão de dois mundos. Em algumas coisas precisamos primeiro encontrar uma linguagem em comum e um modo de pensar conjunto. Os colegas da TRUMPF Photonic Components, com a sua abordagem nos ajudaram a encontrar o caminho algumas vezes". E Gudde complementa: "No início, tínhamos pouca experiência com os requisitos que um sensor industrial integrado deve atender. Ainda não conhecíamos todos os mercados e nichos que existem na indústria. Aprendemos algumas coisas com a SICK."

Krebs está especialmente satisfeito por receber agora algumas consultas para aplicações do seu sensor óptico, nas quais não havia pensado durante o desenvolvimento. "Estes clientes são capazes de resolver tarefas de medição com o SPEETEC, para as quais não havia sensores adequados até então."

