



SICK AG
www.sick.com

SICK je specialista pro průmyslová řešení senzorů – od automatizace ve výrobě a logistice až po automatizaci procesů. Společnost s vedoucím postavením na trhu a v oblasti technologie, která má sídlo ve Waldkirchu, s inteligencí senzorů a s aplikacími řešeními vytváří základ pro bezpečné a efektivní řízení procesů, pro ochranu lidí před nehodami i pro to, aby se zabránilo škodám na životním prostředí. Společnost založená v roce 1946 je na celém světě činná ve více než 50 dceřiných společnostech, podílových ústavech a také v četných zastoupeních.

ODVĚTVÍ

řešení senzorů
pro automatizaci
ve výrobě,
logistice a u
procesů

POČET ZAMĚSTNANCŮ

10 000

STANOVIŠTĚ

Waldkirch
(Německo)

PRODUKTY TRUMPF

■ ViP (VCSEL s integrovanou fotodiodou)

POUŽITÍ

■ 3D senzorka, bezkontaktní laserové
měření

Výzvy

Dosud byla stavem techniky taktilní měření rychlosti, polohy a délky ve výrobních zařízeních pomocí enkodéru s měřicím kolečkem. Kolečko při tom roluje přes zboží a díly jedoucí kolem a vypočítá jejich rozměry a rychlost. To je dobré, ale jde to lépe. Protože také staré dobré měřicí kolečko má své nevýhody: U tenkých, citlivých materiálů zanechávají kolečka nechtěné stopy nebo nepřílišnou dostatečnost, aby měřila přesně. Alternativou je optické měření. To je však považováno za drahé: „Výhody bezkontaktního měření by zpravidla nevyvážily vyšší pořizovací cenu. To jsem poslouchal stále dokola“, říká Heiko Krebs. Vždy řešení senzorů, které laserovým světlem snímají díly, jsou technicky náročná a zapojují následné náklady: Je potřeba vysoký výkon laseru a proto spadají do kategorie laserové třídy 3. Kvůli tomu jsou nutná konstrukční bezpečnostní opatření a speciální školení.



"Dostáváme poptávky na aplikace, které jsme při vývoji vůbec neměli na mysli. „Tito zákazníci mohou se SPEETEC nyní řešit úlohy měření, pro které dosud neexistovala žádná vhodná senzorka“."

HEIKO KREBS
SENIOR VICE PRESIDENT PRODUCT
MANAGEMENT, SICK AG



Řešení

Diody VCSEL a vývojové partnerství s TRUMPF Photonic Components přinesly průlom. Ralph Gudde, VP Marketing and Sales u TRUMPF Photonic Components, prezentoval Heiko Krebs malé diody s plně integrovanými laserovými senzory pro přístroje ve spotřebitelské oblasti. To řešilo problém laserové třídy 3. Gudde si vzpomíná: „Kromě toho jsme SICK navrhli jinou modifikaci metodu. Protože s VCSEL jsme mohli sáhnout zpět po takzvané samomíchací interferenční technologii, krátce SMI. Ta je již asi dvacet let v milionech produktů a osvědčila se.“ Postup funguje takto: VCSEL vyše infračervený laserový paprsek na povrch dílu, který jede kolem. Optický rezonátor opět zachytí odraz laserového paprsku a smíchá jej se světlem v rezonátoru. Potom změní fotodioda interferenci a systém vypočítá z rozdílu frekvencí rychlost pohybu. Z modulace vlnové délky lze vyvodit směr. Laserový senzor tudíž zaznamená přímo rychlost a směr, a také nepřímo polohu a roztažení dílu.

Realizace

Revoluční nápad, ale není snadné jej realizovat. Přesto vývojoví partneři profitovali z odborných znalostí toho druhého. Společnost TRUMPF a SICK uvedly senzory SPEETEC společně na trh. Základem je procesní algoritmus, který kvalitu signálu na FPGA vyhodnocuje rychle a velmi přesně. Při rychlostech objektů deset metrů za sekundu, dosáhne rozlišení čtyř mikrometry a přesnosti měření 0,1 procenta – dokonce i u náročnějších materiálů jako je izolační vlna. „A to všechno za cenu, která se daleko více blíží taktilním řešením než vše, co bylo dosud na trhu dostupné“, říká spokojený Krebs.



Výhled

Oba partneři jsou hrdí nejenom na výsledek své spolupráce, ale také na cestu k němu. Krebs si vzpomíná: „S projektovými partnery zaměřenými na rychle se měnící spotřebitelský trh a s námi, orientovanými na specifikace průmyslu – na sebe narážely dva světy. U některých věcí jsme nejdříve museli najít společnou řeč a společné myšlení. Kolegové od TRUMPF Photonic Components nás svým přístupem k věci mnohdy vyvedli ze slepé uličky.“ A Gudde doplňuje: „Tenkrát jsme moc neměli přehled o tom, jaké požadavky musí splňovat integrovaný průmyslový senzor. Neměli jsme jasnou představu, jaké oblasti a mezery na trhu vlastně v průmyslu existují. Zde jsme se od SICK hodně naučili.“

Především se Krebs raduje z toho, že nyní dokonce dostává poptávky na svůj optický senzor, na které při

vývoji vůbec nepomyslel. „Tito zákazníci mohou se SPEETEC nyní řešit úlohy měření, pro které dosud neexistovala žádná vhodná sensorika.“

