



SICK AG

www.sick.com

SICK je špecialista na priemyselné senzorové riešenia – od fabrickej cez logistickú až po procesnú automatizáciu. Spoločnosť na vedúcej pozícii v technológii a na trhu, so sídlom vo Waldkirchu vytvára inteligentnými senzormi a aplikovanými riešeniami základ pre bezpečné a efektívne riadenie procesov, pre ochranu ľudí pred úrazmi a pre predchádzanie vzniku škôd na životnom prostredí. Podnik založený v roku 1946 je vďaka viac ako 50 dcérskym a účasťným spoločnostiam ako aj množstvu zastúpení prítomný na celom svete.

ODVETVIE

Senzorové
riešenia pre
fabrickú,
logistickú
a procesnú
automatizáciu

POČET ZAMESTNANCOV

10 000

SÍDLO

Waldkirch
(Nemecko)

PRODUKTY TRUMPF

■ ViP (VCSEL s integrovanou fotodiódou)

APLIKÁCIE

■ 3D senzorika, bezkontaktné meranie
laserom

Výzvy

Dotykové merania rýchlosti, polohy a dĺžky vo výrobných zariadeniach pomocou dekodéra s meracím kolieskom doteraz určovali smer v technike. Koliesko sa pritom točí po tovare a obrobkoch pohybujúcich sa popri ňom a prepočítava ich rozmery a rýchlosť. Dobrý systém, ide to ale aj lepšie. Pretože aj staré dobré meracie koliesko má svoje nevýhody: Na tenkých, citlivých materiáloch zanechávajú kolieska neželané stopy alebo nemajú dostatočný dotyk na zabezpečenie presného merania. Alternatíva sa volá optické meranie. No tá sa považuje za drahú: „Výhody bezkontaktného merania by spravidla nevyvážili vyššiu obstarávaciu cenu. Počúval som to stále dookola“, vraví Heiko Krebs. Pretože senzorové riešenia, ktoré snímajú dielce laserovým svetlom, sú technicky náročné, čím vznikajú zvýšené náklady: Vyžadujú si vyšší výkon lasera a spadajú preto do kategórie laserovej triedy 3. Vyžaduje si to konštrukčné bezpečnostné opatrenia a špeciálne školenia.



"Dostávame mnoho dopytov na aplikácie, na ktoré sme počas vývoja vôbec ani len nepomysleli. Títo zákazníci teraz môžu pomocou SPEETEC vyriešiť úlohy merania, pre ktoré doteraz nebola dostupná žiadna vhodná sensorika."

HEIKO KREBS

SENIOR VICEPREZIDENT PRE PRODUKTOVÝ
MANAŽMENT, SICK AG



Riešenia

Diódy VCSEL a partnerstvo s firmou TRUMPF Photonic Components pri vývoji priniesli prelom. Ralph Gudde, VP Marketing and Sales vo firme TRUMPF Photonic Components, predstavil pánovi Krebsovi malé diódy s úplne integrovanými laserovými snímačmi pre spotrebiteľské zariadenia. Vyriešilo to problém laserovej triedy 3. Pán Gudde si spomína: „Okrem toho sme navrhli firme SICK iný proces merania. Pretože vďaka VCSEL môžeme použiť takzvanú technológiu interferencie s vlastným zmiešavaním, skrátene SMI. Táto technológia sa používa už asi dvadsať rokov v miliónoch produktov a osvedčila sa.“ Proces funguje takto: VCSEL vrhá infračervený laserový lúč na povrch dielca, ktorý sa presúva okolo. Optický rezonátor zachytáva odraz laserového lúča a zmiešava ho so svetlom v rezonátore. Fotodióda potom odmeria interferenciu a z rozdielu frekvencií systém vypočíta rýchlosť pohybu. Z modulácie vlnovej dĺžky je možné odvodiť smer pohybu. Laserový snímač tak priamo zaznamenáva rýchlosť a smer, ako aj nepriamo polohu a rozmery dielca.

Realizácia

Revolučný nápad, ale všetko, len nie jednoduchá realizácia. No každý partner vývoja profituje z odborných vedomostí toho druhého. TRUMPF a SICK spoločne uvádzajú na trh snímače SPEETEC. Základom je algoritmus procesu, ktorý rýchlo a vysoko presne vyhodnocuje kvalitu signálov na FPGA. Pri rýchlostiach objektu desať metrov za sekundu dosahuje rozlíšenie štyroch mikrometrov a presnosť merania 0,1 percent – dokonca aj pri náročných materiáloch akým je izolovaná vlna. „A to všetko za cenu, ktorá je v porovnaní s doteraz dostupnými na trhu výrazne bližšie dotykovým riešeniam“, vraví pán Krebs spokojne.



Vyhliadka

Obaja partneri sú hrdí nie len na výsledok ich spolupráce, ale aj na cestu, ktorá k nej viedla. Pán Krebs spomína: „Vďaka partnerom projektu, ktorí sa orientujú na rýchlo sa vyvíjajúci spotrebiteľský trh a nami, ktorí sa zameriavajú na špecifikácie priemyslu, sa spolu stretli dva svety. V mnohých oblastiach sme najprv museli nájsť spoločnú reč, spoločné myslenie. Kolegovia z TRUMPF Photonic Components nás niekedy svojim prístupom vyviedli zo slepej uličky.“ A pán Gudde dodáva: „Vtedy sme nemali taký široký rozhľad v tom, aké požiadavky musí spĺňať integrovaný priemyselný snímač. Nemali sme prehľad o tom, aké sú trhy a aké medzery vôbec v priemysle sú. Tu sme sa od firmy SICK mnohému priučili.“

Pána Krebsa teší najmä to, že teraz dostáva dokonca dopyty aj na svoj optický snímač, na ktorý počas vývoja vôbec nemyslel. „Títo zákazníci teraz môžu pomocou SPEETEC vyriešiť úlohy merania, pre ktoré doteraz nebola dostupná žiadna vhodná senzorika.“

