

Scannerele laser de siguranță SICK S3000

Experiența dobândită în cazul miilor de scannere laser de siguranță SICK PLS instalate și integrate în sistemele de asigurare a siguranței în exploatarea instalațiilor industriale a fost integrată în noul scanner laser S3000 de la SICK. Timpul de răspuns redus, domeniul de scanare mai mari, varietatea modulelor funcționale ca de exemplu modulele I/O, controlul integrat și funcțiile de monitorizare, posibilitatea de conectare la magistrale de comunicații destinate asigurării protecției muncii fac din scannerul laser S3000 o soluție versatilă și o investiție sigură în viitor.



Scannerul laser S3000, ca succesori al scannerului PLS, este folosit pentru protecția operatorilor la punctele de lucru periculoase, protejând accesul acestora în zonele periculoase din proximitatea mașinilor industriale folosite în procesul de producție, în concordanță cu specificațiile Type 3 prevăzute de standardul IEC/EN 61496-3. Pe lângă alte caracteristici tehnice importante se distinge conceptul constructiv modular prin prezența a trei module ale scannerului (senzorul principal, modulul I/O și conectorul) ce pot fi combinate astfel încât să se preteze cât mai flexibil cerințelor, permițând astfel integrarea optimală în sistem.

Prin selectarea variantelor existente: modulele Standard, Advanced, Professional sau Remote I/O, scannerul laser S3000 poate fi configurat pentru adaptarea la aplicația pentru care este destinat. Ca versiune de bază, S3000 Standard oferă un câmp de protecție și un câmp de avertizare. Versiunea Advanced permite setarea a până la 4 câmpuri de protecție și 4 câmpuri de avertizare, precum și 4 intrări digitale ce permit comutarea între câmpuri, în funcție de aplicație. Pentru prima dată au fost integrate într-un singur scanner de siguranță, respectiv varianta S3000 Professional, conexiuni pentru encodere ce pot fi folosite în aplicațiile în care comutarea se execută pentru câmpuri de protecție dependente de viteza de deplasare. Aceste conexiuni precum și disponibilitatea a până la 8 câmpuri de protecție și 8 câmpuri de avertizare, fac din S3000 Professional soluția ideală pentru aplicații mobile. În cazul în care este nevoie de monitorizarea a două direcții de mișcare, este posibilă conectarea unui modul Remote I/O la un alt senzor S3000.

Toate versiunile oferă caracteristici tehnice comune precum domeniul de scanare (5,5 m sau 7 m), timp de răspuns de 60 ms sau 120 ms, unghi de scanare de 190°, monitorizarea simultană a două câmpuri de protecție, ieșiri destinate comutării și/sau monitorizării releelor externe și posibilitatea de conectare la magistrale de comunicație.

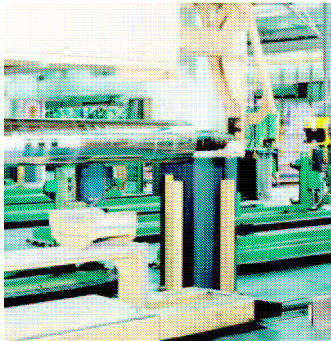
Conceptul modular mai oferă un avantaj și anume acela de a asigura funcționalitatea versiunilor viitoare prin simpla înlocuire a modulului I/O, upgrade-ul către funcții noi putând fi efectuat în orice moment de timp.

Funcție	S3000 Standard	S3000 Advanced	S3000 Professional	S3000 Remote
Domeniul câmpului de protecție	5,5 m și 7 m			
Timp de răspuns	60 ms			
Unghiul de scanare	190°			
Temperatura ambientală de operare	-10 °C ÷ +50 °C			
Câmpuri de protecție	1	4	8	8
Câmpuri de avertizare	1	4	8	8
Cazuri pentru monitorizare	1	4	16	16
Monitorizare simultană a 2 câmpuri de protecție	✓	✓	✓	✓
Intrări digitale pentru comutarea câmpului de protecție	-	4	8	via EFI
Conexiuni encodere incrementale	-	-	✓	via EFI
Pereche de OSSD-uri cu EDM	✓	✓	✓	✓
Interfață EFI pentru conectare la magistrale și pentru conectarea a doi senzori	✓	✓	✓	✓
Plug&Play pentru schimbarea tipului	✓	✓	✓	✓
Display 7-segmente pentru diagnoză	✓	✓	✓	✓
Protecția zonelor periculoase (aplicații staționare/mobile)	✓	✓	✓	✓
Protejare la punct periculos	✓	✓	✓	✓
Protecție la acces	✓	✓	✓	✓

Mașinile industriale sau vehiculele autonome beneficiază cel mai mult de domeniile de scanare de până la 7 m oferite de scannerul laser de siguranță S3000. Progresele tehnologice înregistrate de la prima instalare a scannerelor SICK PLS, acum 15 ani, sunt în mare măsură responsabile de performanțele actuale ale scannerelor laser S3000. Aceste performanțe se reflectă cel mai bine în domeniile de scanare disponibile, de până la 7 m, generate prin controlul optimal al diodelor laser. Acest tip de control optimal a condus la creșterea domeniului de scanare de la 4 m la maxim 7 m, cu menținerea Clasei 1 de protecție laser, oferind astfel noi oportunități de creare a aplicațiilor în domeniul protecției muncii. În același timp, microprocesoarele actuale au permis evaluarea mai rapidă a impulsurilor generate la reflectarea razelor, acest lucru conducând la oferirea unei rezoluții de până la 70 mm.

Aplicații

Pot fi oferite numeroase exemple de aplicații ce utilizează scannerul laser de siguranță S3000 de la SICK. Exemplele de mai jos demonstrează versatilitatea și flexibilitatea în configurare a acestor tip de senzori.



Monitorizarea zonelor de lucru a două poduri rulante

Scannerul S3000 este destinat monitorizării a două poduri rulante folosite la transportul cilindrilor de tipărire în cadrul unei tipografii. Înainte de montarea acestor scanere, sistemul trebuia repornit de fiecare dată când o persoană intra în zona potențial periculoasă. Dar, datorită ritmului alert de lucru, această manevră nu era tot timpul executată, instalația rămânând inactivă iar cilindrii nu ajungeau la timp la bancul de tipărire. Problema a fost rezolvată prin folosirea scannerelor S3000: podul rulant este oprit în cazul în care este detectată prezența unei persoane în zona monitorizată iar în momentul în care persoana părăsește respectiva zonă, scannerul pornește automat podul rulant. Soluția aceasta a putut fi implementată datorită domeniului mare de scanare, de 7 m precum și datorită posibilității de comutare între câmpurile de protecție ale scannerului. Aplicația evidențiază încă o dată că scannerul laser S3000 oferă costuri de instalare și de cablare considerabil mai scăzute precum și costuri minime de mentenanță a sistemului de siguranță.

Monitorizarea căii de acces a unui pod rulant în industria aeronautică



Scannerul laser S3000 monitorizează calea de acces a unui pod rulant de 50 m lungime și 11 m lățime folosit într-o fabrică de producție a aripilor de aeronave, simultan protejând și operatorii respectivei instalații industriale. Unitatea de producție îmbină plăci din fibră de carbon, strat cu strat, destinate fabricării aripilor de aeronave. Datorită lungimii aripilor (40 m), instalația de procesare se mișcă de-a lungul aripii cu ajutorul unui pod rulant. Pentru calea de transport a instalației de procesare sunt folosite patru scanere S3000, câte două pe fiecare direcție de transportare, asigurând astfel că nici o persoană sau obiect nu sunt prezente în zona șinelor. De asemenea, este folosit un sistem automat pentru a comuta între cele 2 perechi de scanere laser de protecție pentru fiecare direcție de mișcare. Pentru protejarea la acces în zonele în care are loc procesarea sunt folosite alte patru scanere S3000: operatorii dispun plăcile din fibră de carbon în timp ce podul rulant se află în mișcare, urmând ca apoi, instalația să plaseze un adeziv special pentru îmbinarea plăcilor. Aceste patru scanere protejează operatorii în momentul în care instalația aplică adezivul de îmbinare.

Sistem de ghidare automată a AGV-urilor (Automated Guided Vehicles)



În cazul industriei de autovehicule, vehiculele autoghidate sunt de un real folos în cazul liniilor de asamblare, existând fabrici care folosesc până la 100 de astfel de vehicule destinate transportului componentelor. AGV-urile sunt prevăzute cu scannerul laser de siguranță S3000 Professional care dispune de 8 câmpuri de protecție și 8 câmpuri de avertizare ce pot fi ușor comutate prin intermediul intrărilor digitale disponibile. Acest lucru permite sistemului de control al AGV-urilor să activeze individual câmpurile de protecție, de exemplu la întâlnirea curbilor sau în funcție de lățimea căii de rulare. Pentru AGV-urile destinate procesului de asamblare finală a caroseriilor autovehiculelor fabricate se folosesc scanere S3000 Advanced ce oferă până la 4 câmpuri de protecție și 4 câmpuri de avertizare, scanere ce sunt destinate prevenirii optime a coliziunilor.