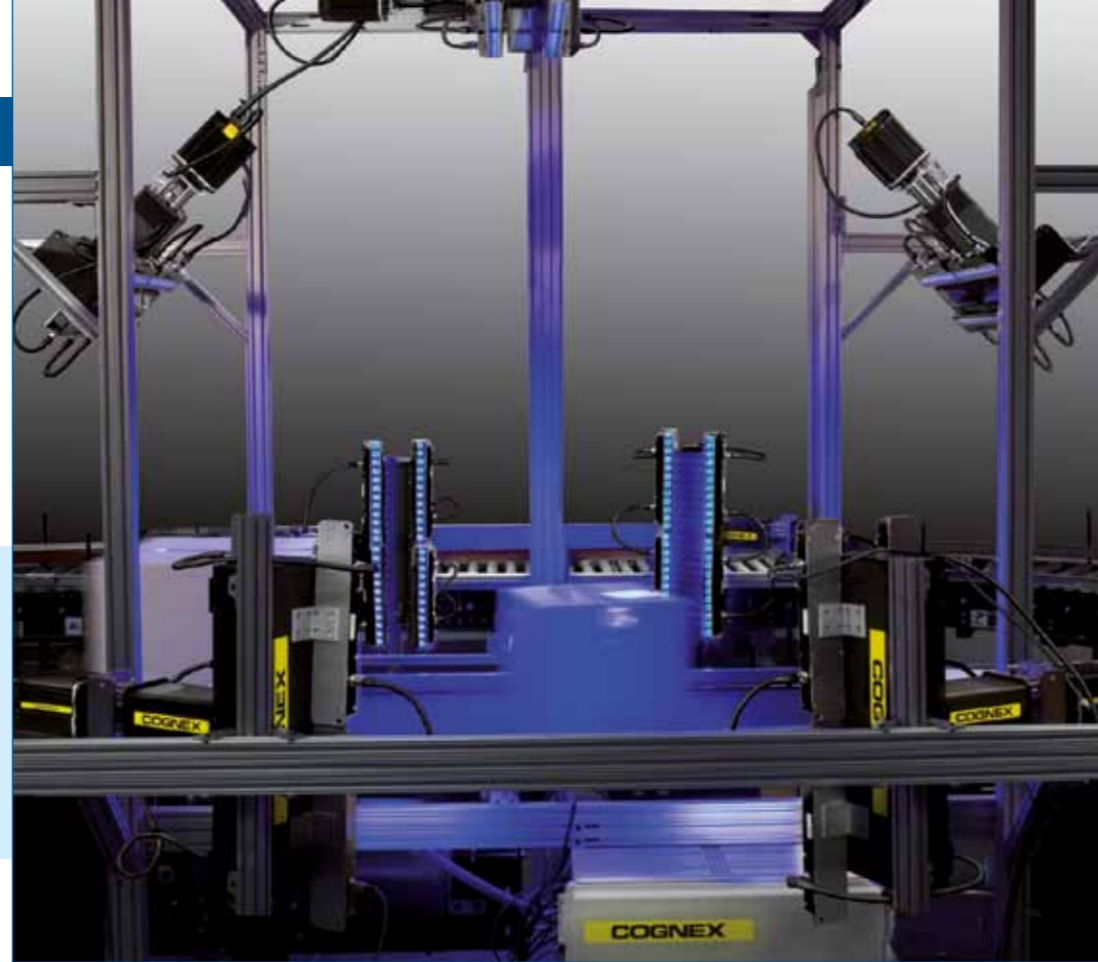


Leest 99,9 %

Een scanner die alle codes leest

Ondanks technieken zoals RFID blijven barcodes belangrijke identificatiemiddelen. De barcode is immers zeer goedkoop op producten aan te brengen. Een simpel etiket of meedrukken op de verpakking is voldoende en kost niets extra's. De echte kosten van de barcode worden veelal niet gezien en kunnen soms ongemerkt heel hoog oplopen. Goede leesapparatuur kan deze verborgen kosten drastisch laten dalen.



Met een simpele lijnscanner is een barcode zo te lezen en we zien dan ook dat dit type scanners veelvuldig gebruikt wordt. Ondanks dat dit type scanner veelal goed voldoet, wil het wel eens mis gaan. Iedereen kent dat wel van de scanners bij de kassa van de supermarkt. Ondanks dat de meeste producten goed te scannen zijn, blijkt dat het scannen van de code toch vrij regelmatig niet gemakkelijk of zelfs onmogelijk te zijn. In al die gevallen kost dat extra tijd en levert frustratie op bij de klanten en het personeel. Nog erger wordt het wanneer in een geautomatiseerd systeem een code niet te lezen is. Mensenhanden moeten er dan aan te pas komen en dat was nu juist niet de bedoeling van een geautomatiseerd systeem. Hoeveel extra werk dit oplevert, is afhankelijk van de hoeveelheid goederen die voorbij komt en van de kwaliteit van de scanapparatuur. Heeft de scanner een foutmarge van 5 %, dan zijn dat 500 niet goed gelezen codes op de 10.000 die voorbij gekomen zijn. Afhankelijk van de bedrijfstak kan dat tot zeer hoge kosten leiden en het is dus niet voor niets dat er continue verbeteringen plaatsvinden aan de scanners. Tegenwoordig zijn er al diverse scanners op de markt die 99 % van de codes goed weten te lezen, hetgeen al een hele verbetering is.

Naar 99,9 %

Ook als er maar 1 op de 100 codes niet goed gelezen wordt, betekent dit dat er bij sorteercentra van bijvoorbeeld UPC, FedEx en DHL toch nog steeds honderden pakketten handmatig verwerkt moeten worden. Op jaarbasis is dat een enorme kostenpost. Deze bedrijven zouden dan ook het liefst zien dat 100 % goed gelezen wordt, maar helaas is dat een unicum. Barcodes en alle andere codes die in gedrukte vorm op een product geplakt worden, hebben zo hun beperkingen, maar door nog betere leesapparatuur te gebruiken, kan de foutmarge wel bijna 100 % worden. Cognex lanceerde onlangs een tweetal nieuwe barcodelezers die volgens eigen opgave 99,9 % van de codes goed weet te lezen. Daarvoor gebruiken ze vision-technieken en zeer slimme software en het is met name deze software die de hoge nauwkeurigheid bepaalt.

“Onze producten zijn ideaal voor klanten die hun leesniveau willen verbeteren, vooral als de streepjescodes gedrukt zijn op reflecterende of buigbare oppervlakken of als de streepjescodes beschadigd zijn”, aldus Carl Gerst, Business Unit Manager ID Products. “Onze technologie vervangt al jarenlang met veel succes laserscanners in complexe barcode-scantoepassingen, bijvoorbeeld in omgevingen waarin meezijdig wordt gescand.

Waarom anders

Om te begrijpen waardoor een code niet goed te lezen is, moeten we allereerst naar de leesteknik kijken. Tot nu toe werden er voor het lezen van de code veelal laser-lijnscanners gebruikt. Op zich werkt dit systeem wel, maar aan een dergelijke scanner kleef een aantal nadelen. Allereerst zitten er vaak bewegende delen in (zie figuur 1). Deze zijn aan slijtage onderhevig, hetgeen ook voor de laser geldt. Ook hiervan loopt de lichtopbrengst langzaam terug.

Doordat er slechts een klein deel van de barcode afgetast wordt, leveren beschadigingen van de code veelal een foutieve uitlezing op. Ook kreukels en vervagingen zorgen er voor dat de code moeilijk is uit te lezen. Figuur 2 toont een aantal codes die voor menige scanner een probleem vormen.

Het kan ook anders. Door de code in zijn geheel te bekijken met een vision-systeem (figuur 3). Hierbij wordt als het ware van de code een foto gemaakt waarna een microcontrollersysteem dit plaatje gaat analyseren op zoek naar een patroon waaruit een code is af te leiden. De uitgebreidheid van de software en de snelheid van de processor zijn hierbij de belangrijkste factoren als het gaat om het zo foutloos mogelijk decoderen van de barcode. Daarbij is het programma zo slim dat hij om beschadigingen heen leest. Het hele beeld wordt immers bekeken en niet alleen een enkele lijn.

Omdat de code softwarematig geanalyseerd wordt, is het niet echt ingewikkeld om de het programma zo te maken dat niet alleen een standaard barcode uitgelezen kan worden. De lezers van Cognex kunnen elke genormaliseerde code lezen zonder dat daarvoor een ander apparaat ingezet moet worden. Eén soort lezer is dan ook voldoende.

Optisch systeem

Omdat het bij de lezers van Cognex om vision-systemen gaat, hebben we dus te maken met een camera met een lens en daarmee dus ook met scherpstellen, diafragma, scherptediepte en niet te vergeten de belichting. Bij de onlangs geïntroduceerde DataMan 503 wordt gewerkt met een lens die ook bij normale camera's gebruikt wordt. Hiermee is het scherpstellen en het diafragma geheel op de applicatie af te stemmen voor een zo goed mogelijk leesresultaat. Daar komt bij dat ook de software een verscherpfunctie heeft. Beide zorgen voor een grote scherptediepte en is het mogelijk om betrouwbaar codes te lezen op verschillende afstanden. Dit is vooral zeer prettig bij pakketverwerking waarbij de meest uiteenlopende pakjes en dozen de barcodelezer passeren.

De eveneens nieuwe DataMan 50L heeft een lens met een driestanden scherpstelling en is daarmee iets minder flexibel dan de grotere uitvoering. Daar staat tegenover dat de 50L is ondergebracht in een hele kleine behuizing waardoor hij weer op andere manieren in te zetten is.

De lezers hebben een beeldvlak dat vergelijkbaar is met menige fotocamera. In veel applicaties is de breedte-hoogteverhouding niet echt handig. Een barcode is lang en niet hoog, dus wordt een groot deel van het beeld niet gebruikt. Voor de DataMan 503 is er daarom een optische beeldverbreder leverbaar. Dit systeem van spiegels zorgt er voor dat de te lezen code in tweeën gesplitst en boven elkaar door de camera bekeken wordt. Het resultaat is dat de resolutie zo optisch verdubbeld wordt, hetgeen de leesbaarheid alleen maar ten goede komt.

Het spreekt voor zich dat de beeldverbreder alleen gebruikt wordt bij het lezen van codes die lang en smal zijn. Gaat het om een vierkante code, dan is de verbreder natuurlijk niet zinvol.

Zien wat er fout gaat

Wanneer een lijnscanner niet in staat is om een code goed te lezen, is het vaak een probleem om te achterhalen wat de oorzaak is. Dit kost veel handwerk, tijd en dus geld en werkt uiteindelijk niet echt bevredigend. Met de lezers van Cognex gaat het opsporen van de fouten totaal anders. De software kan zo ingesteld worden dat de opnames van elke niet goed te lezen code opgeslagen wordt zodat naderhand door een specialist naar de foto's gekeken kan worden om zo te kunnen analyseren waarom het betrouwbaar lezen niet goed gaat. Cognex geeft zelf aan dat in veel gevallen het niet goed kunnen lezen van de code ligt aan problemen die te voorkomen zijn. Fouten als kreukels, totaal foutief geplakte codes, ontbrekende codes, etc. zijn de meest voorkomende problemen waar natuurlijk geen enkele lezer iets aan kan doen. Fouten die te maken hebben met de belichting, het contrast of de kwaliteit van het printwerk, behoren tot de categorie problemen die door het analyseren van de foute scans gemakkelijk boven water komen.

Van meerdere kanten

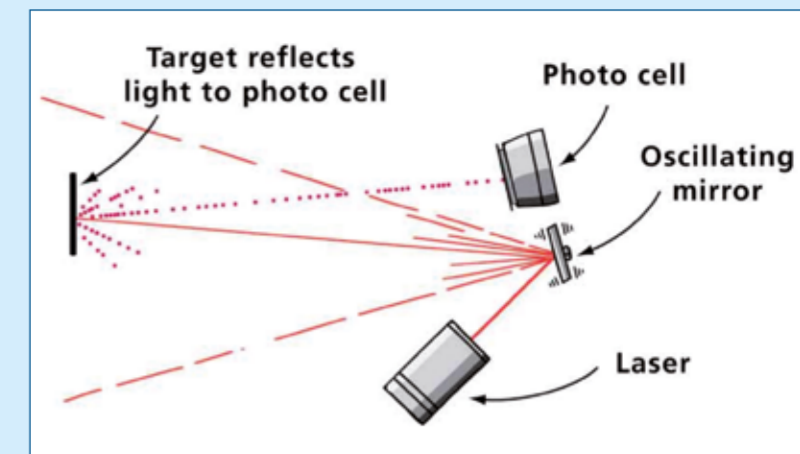
Bij veel applicaties kan de barcode overal op het product zijn aangebracht. Om nu zonder veel problemen de code te kunnen lezen, moet er dus van meerdere kanten tegelijkertijd gescand worden. Daarvoor is een opstelling van maximaal zes lezers nodig die bij Cognex op een slimme manier gekoppeld worden. Hierbij wordt één lezer als master ingesteld en hier achter hangen alle andere lezers. De eerste lezer die een code ziet, stuurt nu de waarde door via de master naar het computersysteem voor verdere verwerking. De keten van lezers mag hierbij als één lezer opgevat worden waardoor er voor de software geen verschil is tussen een systeem met slechts één lezer of een opstelling met meerdere lezers.

Tot slot

Carl Gerst vertelde tenslotte nog het volgende: “Cognex geeft de toon aan van de snelle technologieverschuiving die zich momenteel voordoet in de logistiek, waarbij distributiecentra niet langer gebruik maken van op lasers gebaseerde scanners en complexe lijnscantechnologieën, maar opteren voor op beeld gebaseerde systemen waarbij een gebied wordt gescand. Deze verschuiving vindt plaats omdat klanten zich beseffen dat deze scanners daadwerkelijk voordelen opleveren. De barcodelezers van Cognex overtreffen de beperkingen van de oude technologieën en bieden leesniveaus die tot voor kort voor onmogelijk werden gehouden”. “Dankzij de hogere leesniveaus hoeven minder pakketten handmatig te worden verwerkt, waardoor de kosten voor onze klanten worden verlaagd”, aldus Carl Gerst.

Voor meer informatie zie www.etotaal.nl/achtergrond. Artikel “Leest 99,9 %”.

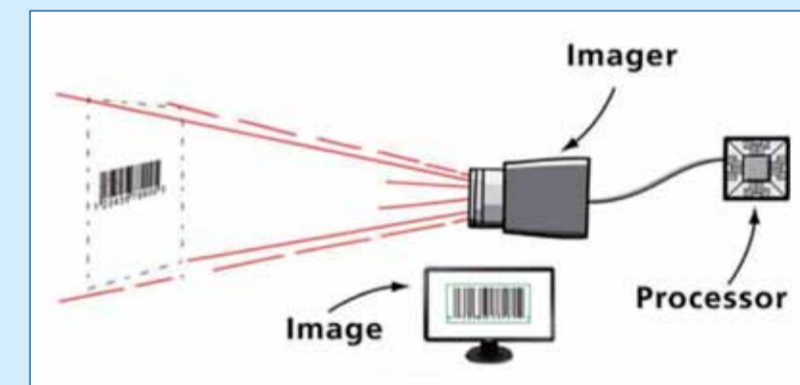
Ewout de Ruiter



Figuur 1. De opbouw van een laser-lijnscanner.



Figuur 2. Codes die allemaal niet goed te lezen zijn. A een beschadigde code, B en C codes die vervaagd zijn of slecht afgedrukt, D een reflecterend oppervlak, E kreukels en F een code onder een rare hoek.



Figuur 3. De opbouw van de lezers van Cognex.

De DataMan 503 van Cognex is de nieuwste op beeld gebaseerde barcodelezer voor logistieke, post-, en detailhandeldistributietoepassingen. Door de hoogste leesniveaus in de industrie, prestatiefeedback en geen bewegende onderdelen, is de geavanceerde DataMan 503 geschikt om de lastigste streepjescodes te lezen.



Ontwikkeld voor lastige logistieke toepassingen

De DataMan 503 vormt een aanvulling op het bestaande assortiment barcodelezers en heeft het aantal toepassingen uitgebreid waarin op beeld gebaseerde scanners kunnen worden gebruikt. Hij is uitermate geschikt voor toepassingen met hoge snelheden, brede banden of grote variaties in pakkethoogten. Belangrijke toepassingen van de DataMan 503 zijn onder andere:

- snelle sortering
- meezijdige tunnel-scanning
- groot formaat-presentatiescanning

De DataMan 503 bevat alle functies die de barcode scanners van Cognex zo uniek maken, waaronder:

- Eigen Cognex Hotbars beeldanalysetechnologie om de hoogste leesniveaus te bieden voor 1-D streepjescodes, inclusief beschadigde, vervormde, vervaagde, bekraste streepjescodes, en streepjescodes met lage hoogte of weinig contrast.
- De mogelijkheid om niet gelezen codes te analyseren, door de medewerker te laten zien wat de lezer ziet, live op een beeldscherm of achteraf door beeldarchivering.
- Ontworpen zonder bewegende onderdelen die kunnen verslijten en die moeten worden gerepareerd.
- Gemakkelijke instelling en installatie

Klein van formaat

De DataMan 50L is een compacte barcodelezer die ontworpen is voor het lezen van 1-D gerichte streepjescodes. De DataMan 50L is klein van formaat (hij meet slechts 23,5 x 27 x 43,5 mm), maar levert uitzonderlijke leesprestaties en is voorzien van een IP65-gecertificeerde behuizing. Hij is bij uitstek geschikt voor montage in zeer kleine ruimten in productielijnen en in apparatuur. De DataMan 50L is voorzien van Hotbars en eigen beeldanalysetechnologie en biedt leesniveaus van boven de 99 %.



De DataMan 50L bevat de volgende functies:

- Hotbars om de hoogste leesniveaus te bieden voor 1-D lineaire streepjescodes, inclusief beschadigde, vervormde, vervaagde, bekraste streepjescodes, en streepjescodes met lage hoogte of weinig contrast.
- De mogelijkheid om niet gelezen codes te analyseren door de medewerker te laten zien wat de scanner ziet, live op een beeldscherm of door beeldarchivering.
- Ontworpen zonder bewegende onderdelen die kunnen verslijten en die moeten worden vervangen.

De DataMan 50L is uitgerust met een drie positie-lens en een ingebouwde richter en kan dus gemakkelijk worden ingesteld op diverse werkafstanden. Dankzij de bijzonder kleine vormfactor kan de scanner worden geïntegreerd in vrijwel elke nieuwe of bestaande installatie.