

Elektro Automation Ausgabe 09.2019

Lückenlose Rückverfolgbarkeit

› konradin Industrie | Das Kompetenznetzwerk der Industrie

09 2019

wirautomatisierer.de



Michael Ziesemer,
Präsident des ZVEI

„Die Dringlichkeit von Digitalpolitik für den ländlichen Raum muss besser erkannt werden.“

Brachennews Seite 8

elektro AUTOMATION

Konzepte • Systemlösungen • Komponenten

0G-Netze für den Einsatz im Produktionsumfeld

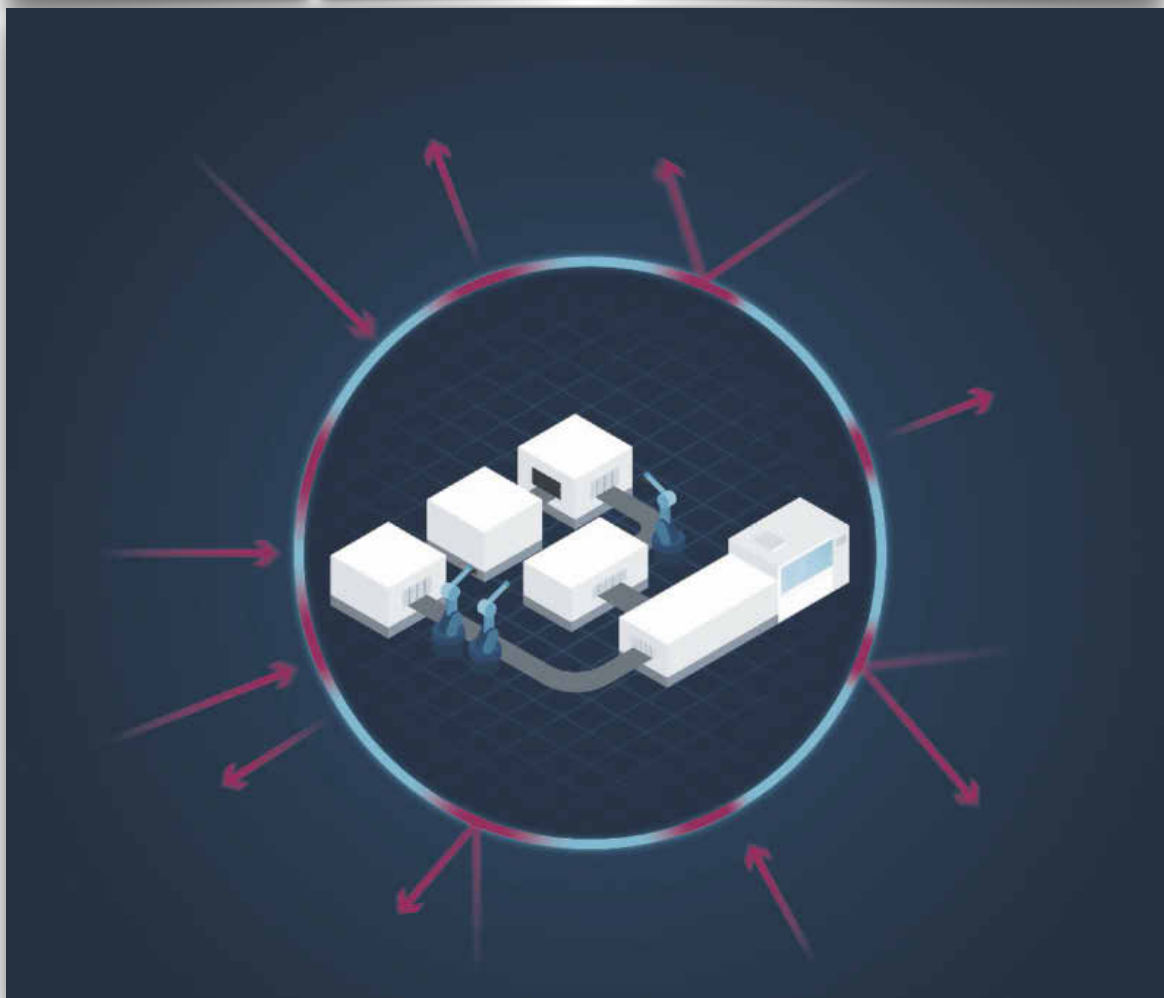
Trendinterview Seite 18

Single Pair Ethernet als DNA für das IIoT

Interfacetechnik Seite 40

Titelstory Seite 26

Industrieanlagen im Fadenkreuz der Hacker



Cretec ermöglicht normgerechte Code-Verifikationen

Lückenlose Rückverfolgbarkeit

Die exakt verifizierte Qualität von 1D- oder 2D-Codes, auf Labeln oder Direct Part Mark durch Code-Verifikationssysteme wie VisionTube von Cretec kann optimierte Prozessabläufe sowie Kostenreduktionen ermöglichen. In der Industrie, besonders etwa bei Produkten der Pharma- und Medizintechnik, ist die Qualitätssicherung und lückenlose Rückverfolgbarkeit oft auch eine genormte Pflicht.

Kamillo Weiß, Fachjournalist, für die Cretec GmbH, Hammersbach

Ohne Qualitätsbewertung werden schlechte Codes erst erkannt, wenn Leseprobleme entstehen. Wenn Fehler in 1D- oder 2D-Codes, auf Labeln oder DPM (Direct Part Mark) auftreten, kann das viele negative bis schwerwiegende Auswirkungen und Kosten in der gesamten Prozesskette verursachen. Beispielsweise müssen Produktionslinien verlangsamt oder gestoppt werden, zusätzliche Kosten entstehen für erneute Markierungen oder die Fehler führen zu reduzierten Leseraten, Ausschuss oder Pseudo-ausschuss, Kundenunzufriedenheit durch Reklamationen, Regress bis hin zu Haftungsansprüchen oder auch zu Problemen mit der Qualitätssertifizierung. Deshalb ist eine Verifizierung der Codequalität, konform mit aktuellen internationalen Qualitätsnormen und -standards der jeweiligen Branchen, inzwischen fast unumgänglich. Detaillierte Prüfergebnisse mittels Code-Verifikation ermöglichen frühzeitige Korrekturmaßnahmen im gesamten automatisierten ID- Prozess. Das Verifikationssystem VisionTube der Cretec GmbH bietet hier einen schnelle Autofokus und die hohe Auflösung der 10 Megapixel-Kamera gewährleistet ein zuverlässiges Detektieren sehr kleiner 1D- und 2D-Codeabmessungen. Und dies sowohl auf unterschiedlichen Labeln als auch direkt markiert.

Modulares, offenes Visionsystem

Im Gegensatz zu vielen anderen Verifiern, die nicht vollständig alle Normen unterstützen, ist der VisionTube ein universelles Code-Verifikationssystem, das sowohl als manueller Prüfplatz oder auch als Inline-System mit einer einfachen Bedienung und Installation sowie einer hohen Flexibilität und Leistungsfähigkeit eingesetzt werden kann. Diese Konzeption ermöglicht auch Applikationen in rauen industriellen Umgebungen oder unter erhöhten hygienischen Anforderungen. Die zuverlässige Kontrolle der Codequalität erfolgt mit nur einem Knopfdruck, stichprobenartig oder auch getriggert in Serie. Dabei arbeitet das System autark ohne PC und ermöglicht durch die detaillierten Prüfergebnisse frühzeitige Korrekturmaßnahmen für den gesamten automatisierten ID-Prozess.

Im Grunde genommen ist der VisionTube ein komplettes, modulares und offenes Visionsystem, das alle Aufgaben in einem einzigen Gerät konzentriert: Strukturprüfungen der Codes, Klarschrift lesen (OCR), Inhalte mit dem Code abgleichen, Aufgaben der Serialisierung übernehmen, Kontrolle des MHD (Mindesthaltbarkeitsdatum) auf Vorhandensein, Prüfung der Lesbarkeit und Qualität, Anwesenheitskontrolle von Bauteilen und viele weitere.

Code-Verifizierungsprozesse – die Klassifizierung aller Qualitätsparameter – unterscheiden sich dabei gravierend vom einfachen Lesen der Codes. Viele mechanische und optische Parameter wie glänzende Oberflächen oder die Beleuchtung müssen einbezogen und verschiedene Merkmale wie Größe, Auflösung, Defekte, Reflexion und Kontrast detektiert werden. Das erfordert die analytische Bewältigung großer Datenmengen in möglichst kurzer Zeit für hohe Taktraten. Hinzu kommen Anforderungen der Einhaltung von internationalen ID-Normen und -Standards, der Dokumentation, der Benutzerverwaltung sowie der Einbindung in die interne und externe Unternehmenskommunikation.

Seine kompakte Bauweise, die modularen vorkalibrierten Beleuchtungsvarianten sowie seine Flexibilität prädestinieren den VisionTube von Cretec zur Integration in vollautomatisch gesteuerte Fertigungszellen



Bild: Cretec

Verifikationssystem mit Autofokus

Der VisionTube bietet normgerechte Verifikationen von 1D- (ISO15416) und 2D-Codes (ISO15415, ISO29158, AIM/DPM). Das modular aufgebaute System ist in einem stabilen Aluminiumgehäuse mit einem Durchmesser von 200 mm sowie einer Höhe von 200 mm untergebracht und wird in der Schutzklasse IP54/IP65 angeboten. Es ist zudem ab Werk in allen Fokusebenen kalibriert und über einfaches Plug-&-Work direkt einsetzbar. Ein Monitor kann über die HDMI-Buchse oder die USB-Schnittstelle angeschlossen werden. Die bereits erwähnte 10 Megapixel-Kamera ermöglicht ein Aufnahmefeld mit einem Durchmesser von 100 mm und durch das schnelle Autofokusobjektiv sind Anwender in der Handhabung der Prüfobjekte flexibel. Eine wichtige Besonderheit des VisionTube ist darüber hinaus die modulare und sehr schnell austauschbare, jeweils kalibrierte variable Multi-Colorbeleuchtung. Entsprechend den Anforderungen stehen vier RGB-LED-Beleuchtungsmodul zur Verfügung: On-Axis – Koax, Of Axis (Diffus) – Dome, 4 Segment 30° (Dunkelfeld) sowie 4 Segment 45° (Low Angle). Dadurch können die vielen Prüfparameter des jeweiligen Anwendungsfalls optimiert verifiziert werden.

Automatische Verifikationsstation

Der Vision-Kernel beruht auf der fein detektierenden Software Halcon Steady 18.11. Version. Sie analysiert die Codequalität zuverlässig, ordnet sie in die entsprechenden Qualitätsstufen ein, speichert die Ergebnisse ab und integriert sie in die interne und externe Unternehmenskommunikation. Die unmittelbare Anzeige erfolgt aus allen Richtungen gut einsehbar mittels Leuchtring an der Oberseite. Entsprechend dem internationalen Bewertungssystem erfolgt die LED-Anzeige mit den Qualitätsstufen der Farben Grün (A+B), Gelb (C) und Rot (D+F). In der Qualitätsstufe A sind die Codes durchgängig selbst unter erschwerten Bedingungen lesbar. Die Stufe B kann geringfügige Mängel aufweisen, gewährleistet aber dennoch die volle Dechiffrierbarkeit des Codes.

Das Objekt wird dafür zur Glasplatte, also zum Sichtfeld der Kamera, grob positioniert und das Ergebnis normgerechter Codequalität sofort angezeigt und gespeichert. Ein Drucker für das Prüfprotokoll kann direkt über USB/RS232 angeschlossen werden.

Die integrierte Rechenleistung des VisionTube erzielt mit der Kamera bis zu 7 fps. Drei digitale Ausgänge steuern das Ausschleusen fehlerhafter Produkte. Durch die optimierte direkte Beleuchtung auf das Prüfobjekt werden störende äußere Einflüsse verhindert. Der Verifier wird außerdem auch in Kombination mit einem kollaborativen Roboter angeboten: Ebenfalls in einer kompletten, ortsveränderlichen Verifikationsstation inklusive Höhenverstellung, abgedunkelter Prüfkammer und allen Beleuchtungsoptionen.

Rückverfolgbarkeit per Code

Ein Beispiel für die Wichtigkeit von lückenlos verifizierten Codes sind etwa Hersteller von Medizinprodukten. Sie agieren im Spannungsfeld der Mitverantwortung in der Patientensicherheit sowie der nachweisbaren technischen Sicherheit von zugelieferten Komponenten. Seit März 2019 muss ein Qualitätsmanagement-System gewährleistet werden, das mit der Norm ISO 13485:2016 konform ist. Der Nachweis eines derartigen QM-Systems ist die Basis für die



Bild: Cretec

Ausgelöst durch nur einen Knopfdruck erfolgt die normgerechte Verifikation von 1D- (ISO15416) und 2D-Codes (ISO15415, ISO29158, AIM/DPM)



Bild: Cretec

Der Vision-Kernel beruht auf der fein detektierenden Software Halcon Steady Version 18.11.

berechtigte CE-Kennzeichnung von Medizinprodukten im europäischen Markt. Der Hersteller kann dabei Zeit und Kosten sparen, wenn er zertifizierte ISO13485-Zulieferer auswählt.

Dementsprechend ist in fast allen Bereichen der Medizintechnik und seiner Produkte die vollständige Rückverfolgbarkeit per Code unabdingbar. Beispielsweise in den Kliniken: In der Herstellung als auch nach Revisionen sind besonders hohe Anforderungen im Verifizieren der Codes von chirurgischen Instrumenten absolut sicher zu gewährleisten. Per Laser werden auf der polierten und glänzenden Oberfläche lineare, 2D-Matrix oder auch OCR-Codes dauerhaft und fälschungssicher eingearbeitet. Durch die sehr aggressiven Lösungsmittel der Sterilisierung kann es aber bei den Codes im gehärteten Stahl zu chemischen Reaktionen im Material kommen und sich Korrosion bilden. Deshalb ist auch für einzelne Teile oder kleine Serien eine absolut sichere Verifizierung extrem wichtig. ik

www.cretec.gmbh



**Details zum Code-Verifikationssystem
VisionTube von Cretec:
hier.pro/FAJy1**

INFO

**elektro
AUTOMATION**