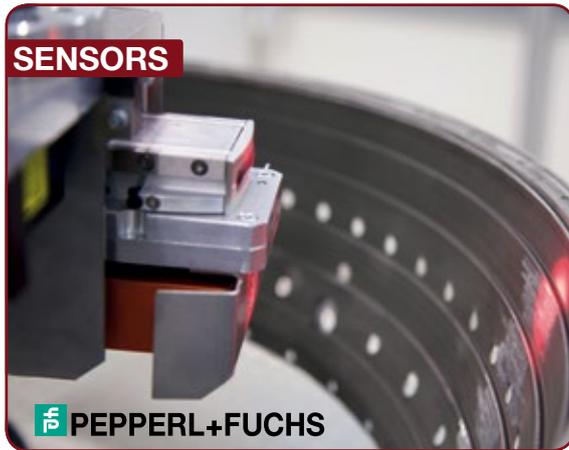


messtec drives Automation

+++ DAS MAGAZIN FÜR MESSEN | STEUERN | ANTREIBEN | PRÜFEN



Electronica | Industrie 4.0 als beherrschendes Thema

Stromversorgung | Trends in Distributed-Power-Architekturen

Antriebstechnik | Energie aus dem Meer

Sensorik | Intelligente Lösungen für sichere Daten in der Cloud

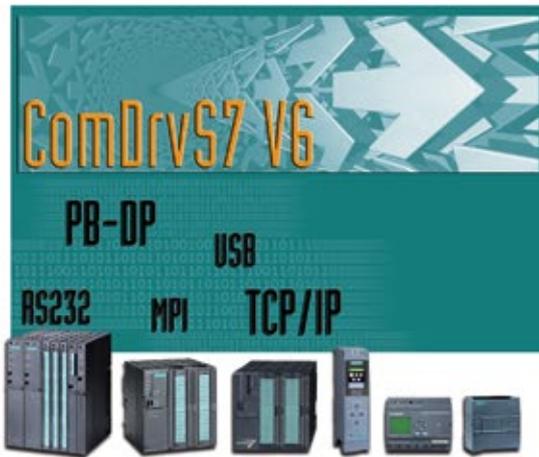
Tools für den Automatisierungsprofi

WinPLC-Analyzer V3: Sporadische Fehler finden, Prozess-Optimierung, Qualitätssicherung, Beweisführung.

WinPLC-Analyzer



Für Windows XP/7/8/10 • **Inkl.** aller Treiber für S7-300®/400/1200/1500 und S5-Steuerungen von SIEMENS • Aufzeichnung von Signalzuständen von E/A/M/T/Z/DB • Zyklusgenaue Aufzeichnung für S7-300®/400 von SIEMENS • Offline-Aufzeichnung (Analyzer ist nicht mit der SPS verbunden) • Triggerdefinition in AWL (Anweisungsliste) definierbar • Alle verfügbaren Treiber sind im Lieferumfang enthalten • Vorhandene Siemens-Adapter können verwendet werden • SPS-Anbindungen: TCP/IP, MPI-RS232, MPI-USB, NETLink-Pro, ... • 5-sprachig: Deutsch, Englisch, Italienisch, Spanisch und Französisch • Als Einzellizenz und Firmenlizenz erhältlich.



ComDrvS7 V6: Kommunikationstreiber für S7: S7-300/400/1200/1500 und LOGO!

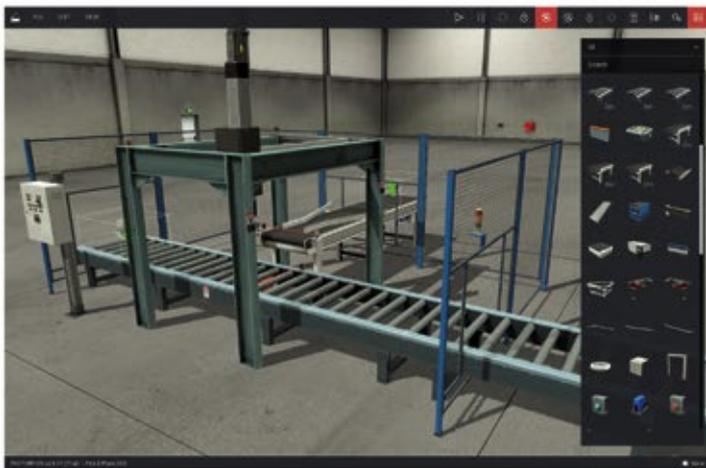
Verwenden Sie diesen Treiber, um aus Ihrer **eigenen Windows-Anwendung** auf die SPS zuzugreifen. **Inkl.** aller Treiber für S7-300®/400/1200/1500 • Einsetzbar mit Visual-Studio (C++, C#, VB) und Embarcadero (C++, Delphi). Möglichkeiten: Lesen/Schreiben von Operanden, DBs lesen/schreiben, AG-Start/AG-Stop, Auslesen der Identifikationsdaten, uvm.

Stabil, performant und bewährt: seit 1998 auf dem Markt!

FACTORY I/O V2 - SPS-Training visuell auf höchstem Niveau

FACTORY I/O bereichert Ihre SPS-Ausbildung und **motiviert** Ihre Teilnehmer. Es werden viele virtuelle 3D Anlagen mitgeliefert und Sie können eigene virtuelle Anlage in 3D **selbst erstellen**. Die Physikengine simuliert die Anlage physikalisch korrekt. Schreiben Sie das passende SPS-Programm mit Ihrem vorhandenen Programmierwerkzeug und sehen Sie was passiert, wenn Fehler SPS-Programme enthalten sind. Erstellen Sie für Ihren individuellen Bedarf eigene 3D Anlagen und simulieren Sie diese. FACTORY I/O ist für verschiedene **Ziel-Systeme** verfügbar: SIEMENS S7-300®/400/1200/1500/LOGO/PLCSIM V5.5 • Allen-Bradley Steuerungen • Modbus & OPC Client DA • WinSPS-S7.

Mehr Informationen finden Sie unter www.mhj.de.



FACTORY I/O is a registered trademark of Real Games Lda

Demos finden Sie unter www.mhj.de

MHJ-Software GmbH & Co. KG
Albert-Einstein-Str. 101
D-75015 Bretten

www.mhj.de



Obsoleszenz ist Kopfsache

Selten erlebt man persönlich, dass technische Produkte just einige Tage nach Ablauf der Garantie den Geist aufgeben. Aber man hört oft genug davon, um gefühlt hinreichend Evidenz für geplante Obsoleszenz zu haben. Wissenschaftlichen Untersuchungen hält dies nicht stand. Dennoch hält sich das Vorurteil zäh, sie werde gezielt ins Produkt konstruiert.

Selbstverständlich gibt es Obsoleszenz. Und das ist auch gut so – vorausgesetzt, der Produktlebenszyklus erzeugt auch am Ende keine größeren Probleme und Erfahrungen fließen in die Entwicklung kommender Produktgenerationen ein. Sie ergibt sich aus mehreren Faktoren – allen voran Kostendruck. Mehr jedoch existiert Obsoleszenz in den Köpfen der Verbraucher. Vorbei die Zeiten, als man noch etwas selber machen konnte ohne Rückgriff auf komplexe technisch-industrielle Strukturen und Prozesse. Und so schleicht sich in die nerdige Technik-Freude immer auch ein wenig der Verdacht ein, verschaukelt zu werden.

Da wäre etwa der neue Li-Ion-Akku-Rasentrimmer eines namhaften Herstellers, ein Lieblingsgartengerät meiner Frau. Den hatte mein Schwiegervater ein paar Tage ausgeliehen und brachte ihn kleinlaut zurück: Beim Druck auf den Startschalter passierte nichts mehr. Garantie bestünde noch, leider aber ist der Kaufbeleg verschollen. So bleibt nur die intensivere Fehlersuche: Im offenen Gehäuses entdeckte ich einen Kabelbruch unmittelbar hinter dem Kabelschuh des Motoranschlusses. Es war eine Sache von Minuten, bis das Gerät wieder einwandfrei funktionierte.

Schwiegervater hatte sich mittlerweile online sein eigenes Gerät bestellt. Gleicher Hersteller, gleicher Typ. Und sehr bald auch gleicher Fehler. Und auch hier wieder diesen Kabelbruch gefunden. Meine Frau sagt, ich soll dem Hersteller mal Dampf machen, dass das so nicht geht. Aber inzwischen hat Schwiegervater – und nur er – den Fehler schon wieder reproduzieren können. So bin ich nicht wirklich sicher, ob in diesem Fall die Quelle der Obsoleszenz wirklich im Engineering, Einkaufs- oder Produktionsprozess des Herstellers zu suchen ist. Dennoch werde ich den Dialog suchen: Ein leicht veränderter Motoranschluss könnte das Problem vielleicht obsolet machen.

Das Spannungsfeld der Obsoleszenz zeigt sich auch in Mess-, Steuer- und Antriebstechnik: Etwa wenn Langzeiteinsatz von Steuerungen und Leistungselektronik auf extrem kurze Innovationszyklen der PC-Welt treffen, denen sich auch IPCs nicht entziehen können. Testsystem-Entwickler Martin Schuller (Synchronics Engineering), der gerne messtechnische Aufgaben mit deutlich günstigeren SPS löst, empfahl bei einem Sigmatek-Event einen entsprechend durchdachten Mix, um die Obsoleszenz abzumildern. Der Blick durch diese Brille bietet sicher auch neue Erkenntnisse beim Besuch der Vision in Stuttgart (ganz besonders empfehle ich das Application Forum, an dem unsere Schwesterzeitschrift inspect großen Anteil hat) oder der Electronica in München.

Viel Spaß und Informations-Input mit dieser Ausgabe von messtec drives Automation wünscht

Volker Tisken



EINE KLASSE FÜR SICH



optoNCDT 1320/1420
Laser-Triangulationssensoren für schnelle und präzise Messungen

- Kompakt und leicht: einfache Integration in beengte Bauräume
- Robustes und langlebiges Design
- Reproduzierbarkeit ab 0,5 μm
- Kleiner Lichtfleck
- Analog- und Digitalausgang
- Einzigartiges Bedienkonzept über Webbrowser
- Presets für verschiedene Oberflächen



Tel. +49 8542 1680
www.micro-epsilon.de/opto



Besuchen Sie uns
electronica / München
Halle B1 / Stand 325



Besuchen Sie uns
SPS/IPC/Drives
Halle 7A / Stand 130

NEWS

- 03** Editorial
- 06** News
- 10** Welt von morgen
Industrie 4.0 ist beherrschendes Thema der Electronica 2016
- 73** Index / Impressum
- 74** Schon gehört?

AUTOMATION

- 14** Wegweisend
RFID-Technologie für die Leiterplattenfertigung
- 16** Stromversorgung im Wandel
Trends in Distributed-Power-Architekturen
- 20** Steigende Qualitätsansprüche
Hohe Anforderungen an die Netzwerkstruktur erfordern hochwertige Steckverbinder und Kabel als Basis
- 22** Netzwerktrends in der Fabrikautomation
Multi-Protokollschnittstellen und Gateways als Basistechnologie für Industrie 4.0
- 24** Produkte

INDUSTRIAL COMPUTING

- 26** Sendungsbewusstsein
Sendende Schaltschrank-Kühlgeräte für Asset Management, Condition Monitoring und Predictive Maintenance
- 28** Datenmengen sicher im Griff
Industrie-Software macht Umgang mit Big Data einfacher
- 30** Die richtige Prognose
Software und IPCs sorgen in einem AKW dafür, Fehlfunktionen zu vorzukommen und die Restlebensdauer zu erhöhen
- 32** Produkte

DRIVES & MOTION

- 34** Für den Strom schwimmen
Mit intelligenter Antriebstechnik mehr Energie aus dem Meer gewinnen
- 36** Zeitgeschichte auf Hubsäulen
Motorischer Vorlagentisch für das Scannen von Büchern und Dokumenten
- 38** Flexibel pressen
Servopressen steigern Produktivität dank High-Torque
- 41** Produkte

SENSORS

- 44** Sicherheit als Antrieb
Vollautomatische Risserkennung und -bewertung an Brennkammerbauteilen von Flugzeugen
- 46** Eindeutig identifiziert
Kamerabasierter Codeleser für schnelles Decodieren von 1D-, Stapel- und 2D-Codes
- 48** Sicherheit entlang der Supply Chain
Intelligente Sensor-, System- und Software-Lösungen als Grundlage für sichere Daten in der Cloud
- 50** Hier stimmt die Qualität
Hydrostatische Füllstandmessung in Getränketanks
- 52** Produkte



Willkommen im Wissenszeitalter. Wiley pflegt seine 200-jährige Tradition durch Partnerschaften mit Universitäten, Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Gesellschaften und Einzelpersonen, um digitale Inhalte, Lernmittel, Prüfungs- und Zertifizierungsmittel zu entwickeln. Wir werden weiterhin Anteil nehmen an den Herausforderungen der Zukunft – und Ihnen die Hilfestellungen liefern, die Sie bei Ihren Aufgaben weiterbringen. Die messtec drives Automation ist ein wichtiger Teil davon.

WILEY

INSPECTION

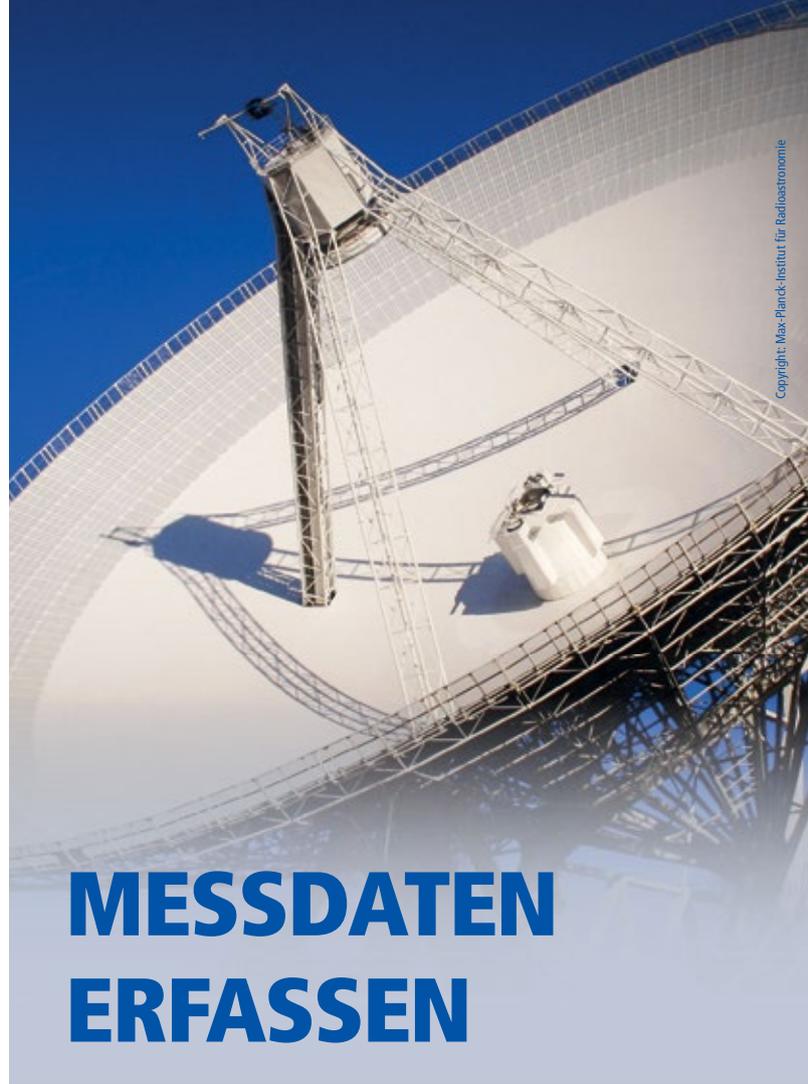
- 54 Für die Ewigkeit**
Die Idee mit Licht zu beschriften
- 56 Smarter Problemlöser**
Kamera mit integriertem IO-Link Master
- 58 Heiße Verbindung**
Wärmebildkamera sichert Qualität von Klebeverbindungen im Karosseriebau
- 60 Sehen, was das Auge nicht sieht**
Ultraviolett-, Infrarot- und Hyperspektralsysteme erschließen neue Anwendungen in der Bildverarbeitung
- 63 Produkte**

TEST & MEASUREMENT

- 66 Herausforderung: Globalität**
Anpassung von Mess- und Prüfsystemen an länderspezifische Gegebenheiten
- 68 Werkzeugmessung im Netzwerk**
Effizientes Messen mit moderner Multisensorik
- 71 Produkte**

Stets auf dem Laufenden

News, die man nicht verpassen, Produkte, die man gesehen haben und Anwendungsberichte, die man gelesen haben sollte: Der messtec drives Automation Newsletter bringt Sie einmal im Monat und vor jeder großen Automatisierungs-Messe auf den aktuellen Stand. Ausgewählt aus den täglichen Nachrichten auf md-automation.de, liefert der Newsletter die Essenz der Neuigkeiten in Ihr E-Mail-Postfach. Seien Sie up-to-date in der Automatisierung! Registrieren Sie sich jetzt für den messtec drives Automation Newsletter!

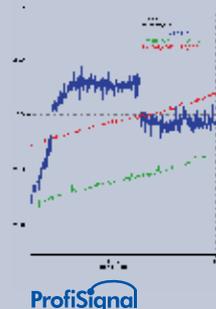


Copyright: Max-Planck-Institut für Radioastronomie

MESSDATEN ERFASSEN

- Autarke Datenlogger
- Fernüberwachung und Alarmierung
- Universelle Eingänge – hoch aufgelöst

Die **Expert Logger**-Geräte erfassen beliebige Sensorsignale und zeichnen diese **lückenlos**, schnell und **autark** auf. Im industriellen Einsatz, in F&E und Umwelttechnik sorgt die **galvanische Trennung**, bei **höchster Genauigkeit**, für **zuverlässige Messergebnisse**.



NEU!
Mit OPC UA Schnittstelle.



Intelligente Messtechnik
www.delphin.de



In Kürze

Escha übernimmt WI.SWF

Rückwirkend zum 1. September 2016 hat Escha wesentliche Vermögenswerte des Werkzeugbau-Instituts Südwestfalen (WI.SWF) übernommen und ist zudem eine enge Kooperation mit dem Institut eingegangen. Alle Stellen bleiben erhalten. www.escha.de

Weidmüller kooperiert bei Bahntechnik



Im Rahmen der InnoTrans 2016 haben Huber + Suhner und Weidmüller eine strategische Kooperation im Markt für Bahntechnik angekündigt. Weidmüller liefert das technische Know-how für die Steckverbinder, Huber + Suhner das Kabelportfolio.

www.weidmueller.de

Michael Koch: Preis für Nachhaltigkeit

Die Michael Koch GmbH gewinnt den 1. Platz beim Nachhaltigkeitswettbewerb B:Efficient Award. Das Ziel des Unternehmens fasst Michael Koch, Geschäftsführer der Gesellschafter, zusammen: „Wir wollen bis 2020 klimaneutral sein.“

www.bremseenergie.de

Sensor + Test: Termin 2017 steht

Die Sensor + Test 2017 mit dem Sonderthema „Vernetzte Messtechnik für mobile Anwendungen“ wird vom 30. Mai bis 1. Juni 2017 in Nürnberg stattfinden, dann turnusgemäß begleitet von den beiden wissenschaftlichen AMA-Kongressen Sensor und IRS2.

www.sensor-test.de

**MIT UNSEREN
INTERFACE-LÖSUNGEN
WERDEN MESSWERTE
ZU ERGEBNISSEN.**

DIE BOBE-BOX:

Für alle gängigen Messmittel, für nahezu jede PC-Software und mit USB, RS232 oder Funk.

BOBE
INDUSTRIE-ELEKTRONIK

IHRE SCHNITTSTELLE ZU UNS:
www.bobe-i-e.de

NI und HPE: Gemeinsame Lösung zur Verwaltung und Analyse dateibasierter Sensordaten

National Instruments gibt bekannt, gemeinsam mit Hewlett Packard Enterprise (HPE) an der Entwicklung validierter Big-Analog-Data-Lösungen zu arbeiten, die auf der NI DataFinder Server Edition und HPE Moonshot Systems basieren. Um heutige Sensordaten zu sammeln und zu verwalten, benötigen Ingenieure Lösungen, die sich grundlegend von klassischen Big-Data-Lösungen unterscheiden. Durch die Zusammenarbeit von HPE und NI soll Anwendern nun eine validierte Best-in-Class-Lösung bereitgestellt werden. Die aus Hard- und Software-Komponenten bestehende Lösung dient dazu, die Herausforderungen bei der Verwaltung riesiger Datenmengen zu bewältigen und die Entscheidungsfindung effizienter zu gestalten. „Bei der DataFinder-Moonshot-Lösung für Big Analog Data handelt es sich um ein leistungsstarkes System, mit dem Anwender Produktions-, Prüf- und IoT-Daten noch schneller bereitstellen und analysieren können“, so Tom Bradicich, Vice President und General Manager, Servers und IoT Systems bei HPE.

„Mit dieser validierten Lösung von HPE und NI sind Kunden in der Lage, ihre Integrationsrisiken zu senken.“ Durch die Kombination der mehrfach ausgezeichneten HPE Moonshot Systems mit der DataFinder Server Edition steht Anwendern eine vollständige, vorab validierte und getestete Lösung zur Verwaltung und Analyse komplexer, dateibasierter Sensordaten zur Verfügung. Da die DataFinder Server Edition auf den HPE-Moonshot-Serverblades ausgeführt wird, lassen sich sowohl strukturierte als auch unstrukturierte Daten von jedem Datenerfassungs- und -analyseknotten verwalten. „Das IoT und die wachsende Anzahl vernetzter Systeme sorgen dafür, dass unsere Kunden mehr Daten als je zuvor sammeln“, so Eric Starkloff, Executive Vice President of Global Sales and Marketing bei NI. „Je mehr Daten sie zuverlässig und präzise analysieren können, desto besser lassen sich Prüfergebnisse dokumentieren und daraus fundierte Entscheidungen ableiten, um die Effizienz und den Entwurf von Anwendungen zu optimieren.“

www.ni.com

Vision 2016: Es wird gefeiert

Vom 8. bis 11. November findet in Stuttgart wieder die Vision statt. Die Liste der Produktneheiten, die auf der Vision präsentiert werden, ist lang: Ein 3D-Sensor, der Objekte und Konturen im Raum detektiert, ein kürzlich am Markt eingeführtes Weitwinkel-Objektiv – hochauflösend mit 9 MP –, ein weiterentwickeltes 3D-Scanverfahren, neue Lasermodule für die IBV und vieles mehr. Unter den zahlreichen Innovationen in der wachsenden Bildverarbeitungsbranche sind im L-Bank-Forum auch einige Jubilare zu finden: Mit Framos (35), Matrix Vision (30), MVTec (20)



und Vision Components (20) feiern vier Stammbaussteller der Vision in diesem Jahr ihr Firmenjubiläum auf der Messe. www.vision-messe.de

Betrugsfall schlägt sich in Jahresprognose von Leoni nieder

Leoni ist durch einen Betrugsfall ein Schaden in Höhe von rund 40 Millionen Euro entstanden. Das Unternehmen arbeitet weiter an der Aufarbeitung des Vorfalls und prüft mögliche Ersatzansprüche, um den finanziellen Schaden zu kompensieren. Nach heutigem Sachstand ist im Jahr 2016 eine finale Klärung der Ersatzansprüche nicht realistisch. Daher kam der Vorstand zu der Erkenntnis, dass der Betrag in voller Höhe das Ergebnis vor Zinsen und Steuern (EBIT) im dritten Quartal und im Gesamtjahr belasten wird. Entsprechend reduziert Leoni seine bisherige EBIT-Prognose für das Jahr 2016 von

bisher 105 Mio. Euro auf nunmehr 65 Mio. Euro. Ungeachtet dessen führt das Unternehmen sein operatives Geschäft planmäßig fort: Die Umsatzprognose für das Geschäftsjahr 2016 beträgt unverändert 4,4 Mrd. Euro. Auch das Ergebnis entwickelt sich aus rein operativer Sicht wie geplant. Der Vorstand hält an der bisherigen Dividendenpolitik fest, rund ein Drittel des Konzern-Jahresüberschusses auszuschütten – für das Jahr 2016 unter Berücksichtigung des nach heutigem Stand steuerlich nicht abzugsfähigen Sondereffekts aus dem Betrugsfall.

www.leoni.com

ABB veräußert Systemgeschäft für Hochspannungskabel

NKT Cables erwirbt das weltweite Systemgeschäft für Hochspannungskabel von ABB mit einem Gesamtunternehmenswert von 836 Millionen Euro (934 Millionen USD). Das Geschäft ist Teil der Division Stromnetze von ABB, die derzeit einer strategischen Überprüfung unterzogen wird. Das Kabel-Systemgeschäft von ABB bietet

Komplettlösungen, einschließlich Planung, Entwicklung, Lieferung, Installation, Inbetriebnahme und Service. Die Sparte erwirtschaftete 2015 auf Standalone-Basis einen bereinigten Umsatz von 524 Millionen US-Dollar und beschäftigt rund 900 Mitarbeitende.

www.abb.com

**Füllstandssensoren
online ab 63,49 €**



Online: autosen.com/fuellstand

Leisten Sie sich autosen als Lieferanten!
autosen ist besser, schneller und preiswerter.
Warten Sie nicht länger. Trauen Sie sich einfach.

Positions- & Prozesssensoren vom Online-Marktführer.



Rufen Sie uns an
+49 (0) 201 74 91 89 21
Mo.-Fr. 8-17 Uhr

Schicken Sie uns ein Fax
+49 (0) 201 74 91 89 22

Schreiben Sie uns eine E-Mail
info@autosen.com

... und besuchen Sie unsere Website www.autosen.com



Alle Preise sind Onlinepreise zzgl. 19% MwSt. und Versandkosten.

In Kürze

Call for Papers für AMA-Kongresse

Der Call for Papers für die AMA-Kongresse 2017, Sensor und IRS², ist erfolgt. Beide Kongresse finden vom 30. Mai bis 1. Juni, parallel zur Fachmesse Sensor+Test 2017, in Nürnberg statt. Einsendeschluss ist der 17. November 2016. Die Präsentationen sind als Vortrag oder Poster in englischer Sprache einzureichen. Unter den eingereichten Tagungsbeiträgen wird ein ‚Best Paper Award‘ und unter den vorgestellten Posterbeiträgen ein ‚Best Poster Award‘ verliehen. Weitere Informationen zu den AMA Kongressen, den Themenschwerpunkten und zur Dokumentvorlage erhalten Sie unter: www.ama-science.org/direct/call-for-papers www.ama-sensorik.de

Red Lion erweitert Führungsriege

Red Lion Controls hat Ron Salerno zum Vice President of Strategic Marketing ernannt. Er wird die Leitung von Produktmanagement und Marketing übernehmen. Ron Salerno arbeitet in der nordamerikanischen Unternehmenszentrale, ist direkt dem Präsidenten von Red Lion, Mike Granby, unterstellt und Mitglied des Führungsteams. www.redlion.net



Leoni erwirbt Mehrheit an chinesischem Bordnetz-Hersteller

Leoni hat in China 51 Prozent des Bordnetz-Herstellers Wuhan Hengtong Automotive erworben und wird dadurch Lieferant des Dongfeng-Konzerns. Das Unternehmen soll Kabelsysteme für Autohersteller vor Ort produzieren und liefern. www.leoni.com

www.leoni.com

Safety-Spezialist Hima gründet Tochtergesellschaft in China

Nach einer strategischen Neuausrichtung startete Hima seine China-Aktivitäten am 1. Juli 2016 als hundertprozentiges Tochterunternehmen unter dem Namen Hima (Shanghai) Industrial Automation Co. „China ist der am schnellsten wachsende Markt für Hima. Wir sehen ein enormes Wachstumspotenzial sowohl in der Prozessindustrie als auch im Bahnsektor“, kommentiert Steffen Philipp, Geschäftsführender Gesellschafter der Unternehmens-Gruppe, die Neuausrichtung. Bisher beruhte die Hima-Geschäftstätigkeit in China auf einem Joint Venture. Managing Director von Hima China ist Wolfgang Hagn. www.hima.com

www.hima.com

Sick feiert 70 Jahre Innovation

Sick in Waldkirch feierte Ende September 70-jähriges Firmenjubiläum. Gisela Sick, Witwe des Firmengründers Erwin Sick und Ehrenvorsitzende des Aufsichtsrats von Sick, erinnerte deshalb an die Anfänge des Unternehmens und die Idee, zwei Technologien zu Sensorik zu vereinen: „Man baute elektrotechnische Dinge und optische. Aber die Kombination aus beidem in einem Gerät, aus der dann die Sensoren entstanden sind, das war eine Neuerung.“ Heute gilt das Unternehmen als einer der weltweiten Technologie- und Marktführer für Sensoren und Sensorlösungen für industrielle Anwendungen – mit mehr als 7.400 Mitarbeitern und einem Umsatz von knapp 1,3 Mrd. Euro im Jahr 2015. www.sick.de

www.sick.de



Ministerpräsident Winfried Kretschmann (Mitte) gratulierte Gisela Sick (li.) und Robert Bauer, Vorsitzender des Sick-Vorstandes (re.).

„Industrie muss Vorteile der Digitalisierung erkennen“

„Integrated Industry – Creating Value“ – so lautet das Leitthema der Hannover Messe 2017. „Damit die Digitalisierung von Produktion und Energie flächendeckend voranschreitet, muss die Industrie die Nutzenargumentation noch deutlicher führen als bisher“, so Jochen Köckler, Vorstand der Deutschen Messe. „Die Unternehmen aus Industrie und Energie müssen erkennen, welche direkten und langfristigen Vorteile sie aus der Digitalisierung ziehen können. Dabei entsteht die zusätzliche Wertschöpfung nicht nur an der Maschine in der Produktion. Neue Geschäftsmodelle und Effekte für den einzelnen Mitarbeiter werden zum zusätzlichen Treiber für den Unternehmenserfolg.“ www.messe.de



www.messe.de

Rittal: 40 Millionen Euro für hochmoderne Logistik

Rittal hat mit dem hochmodernen Logistikzentrum die Durchlaufzeit seiner Produkte halbiert. Schnelligkeit ist das wesentliche Merkmal des neuen Logistikzentrums, das kürzlich feierlich eingeweiht wurde: „Mit der Investition von über 40 Millionen Euro hat Rittal hochmoderne Logistik-Infrastrukturen geschaffen. Wir haben die Menge der abgefertigten Produkte im GDC um 50 Prozent gesteigert und die Durchlaufzeiten halbiert und die Lieferqualität um über 50 Prozent gesteigert. Damit ist der Anspruch des Qualitätsführers Rittal auch durch die Logistik deutlich untermauert“, so Andreas Nögel, Vice President Global Logistic bei Rittal. www.rittal.de



www.rittal.de

Contrinex-Hauptsitz in neuem Gebäude

Contrinex hat im August seinen neuen Schweizer Hauptsitz in Corminboeuf, Kanton Fribourg, eröffnet. Konzernleitung, Finanzen, Forschung & Entwicklung sowie internationaler Vertrieb und Produktmanagement bezogen ein neues Gebäude in der Nähe des vorherigen Firmensitzes. Dort arbeiten ab sofort knapp 100 Mitarbeiter. Das Herzstück bildet das Forschungs- und Entwicklungszentrum. Die Labors verfügen über moderne Einrichtungen, um Produkte hinsichtlich ihrer EMV-, Umwelt- oder mechanischer Belastbarkeit zu prüfen. Als Kompetenzzentrum für innovative Entwicklungen wie zum Beispiel ASICs für unterschiedliche Sensor-Funktions-



prinzipien oder Sensoren für schwierige Umgebungsbedingungen wird das Augenmerk auf die industriellen Kommunikation gerichtet. www.contrinex.de

www.contrinex.de

Das leistungsfähigste Handheld-Oszilloskop begeistert Sie in nur 2 Minuten

Besuchen Sie uns
auf der **electronica**
in München,
Halle A1, Stand 307

Der R&S®Scope Rider bietet Leistung und Sicherheit
in einem robusten, tragbaren Design – für die
Fehlersuche im Feld:

- ▮ 60 MHz bis 500 MHz
- ▮ Isolierte Kanäle und integriertes Multimeter:
CAT IV 600 V
- ▮ IP51: robustes, staub- und
tropfwassergeschütztes Gehäuse
- ▮ 7" kapazitives Touch Display
- ▮ Fernbedienung über Wireless LAN

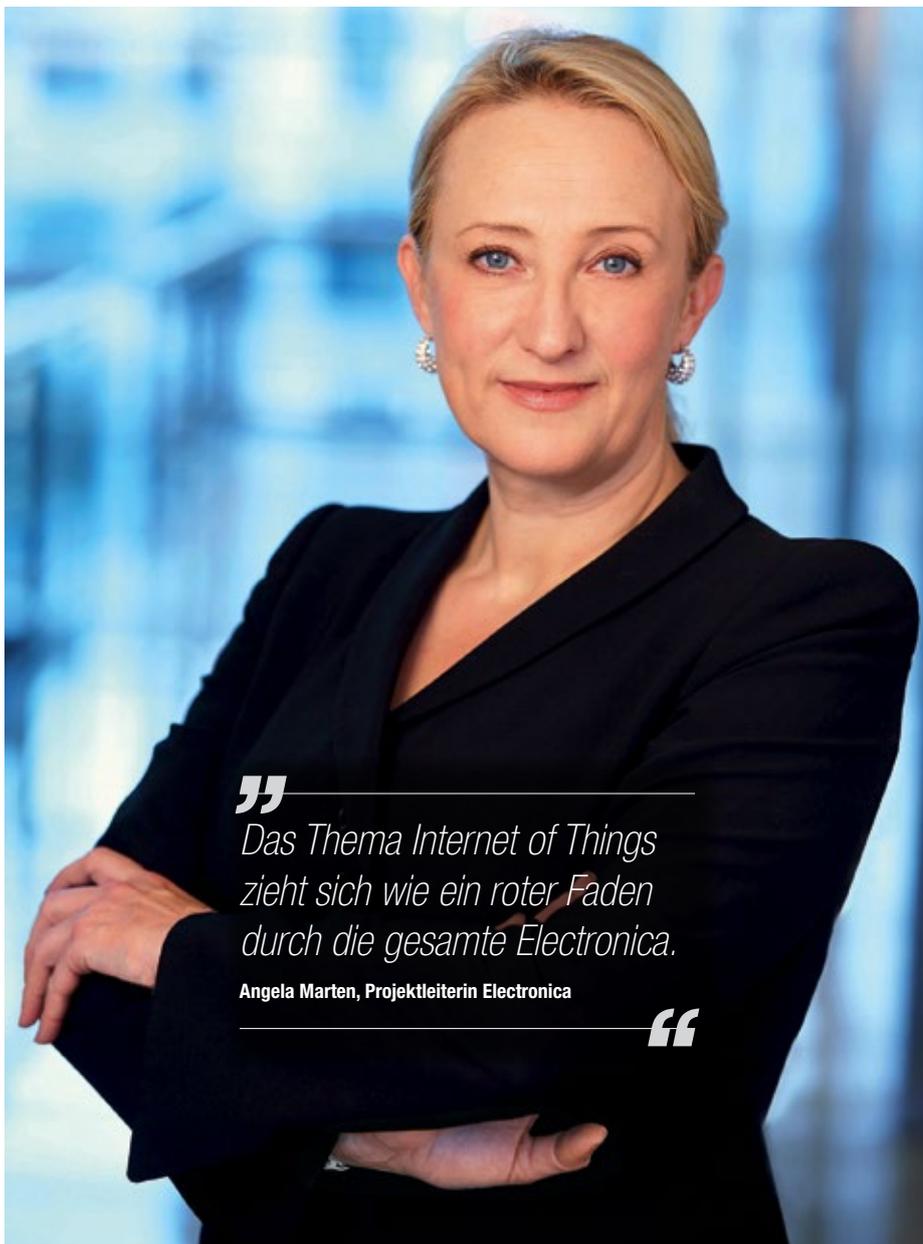
Mehr unter www.2-minutes.com/feldeinsatz



2 MIN
2 be
sure.
2-minutes.com



Investieren Sie
2 Minuten, und Sie
werden begeistert sein.



”
*Das Thema Internet of Things
 zieht sich wie ein roter Faden
 durch die gesamte Electronica.*

Angela Marten, Projektleiterin Electronica

“

Wie sieht die Zukunft der Elektronik aus? Wie weit ist es mit Industrie 4.0 gediehen? Detaillierte Antworten auf diese Fragen bekommen Sie vom 08. bis 11. November auf der Electronica in München. Einen kleinen Einblick gibt es schon heute.

Welt von morgen

Industrie 4.0 ist beherrschendes Thema der Electronica 2016

Mit Planet e – Das ganze Universum der Elektronik an einem Ort wollen Sie der Elektronikbranche ein virtuelles Zuhause geben und die Besucher mitnehmen in eine Welt von morgen. Mit welchen Themen möchten Sie die Besucher 2016 abholen?

Angela Marten: In diesem Jahr wird es das Thema „Vernetzte Welten – aber sicher“ sein. Unter diesem Motto zeigen die mehr als 2.800 Aussteller, was die Gesellschaft von morgen bewegt. Zudem stellen wir die Themen Automotive, Embedded Systeme, Solid State Lighting/LED, Wearables und Health-

care sowie Cyber-Sicherheit und Internet of Things in den Mittelpunkt

Welche Themen bewegen uns denn morgen? Wie sieht die Zukunft der Elektronik aus?

Angela Marten: Einfach auf den Punkt gebracht? Smart, sicher und energieeffizient.

Inwieweit wird das Mainstream-Thema Industrie 4.0 noch aufgegriffen und widergespiegelt?

Angela Marten: Das Thema Internet of Things zieht sich wie ein roter Faden durch die ge-

samte Electronica: ob auf der Messe, in Vorträgen der Automotive Conference, der Embedded Platforms Conference oder im ‚Industrial Internet of Things Forum‘, das am 9. November stattfindet. Die Herausforderungen digital, vernetzter Arbeitswelten werden zudem auf der IT2Industry aufgegriffen. Im Eingang West zeigen zudem Aussteller aktuelle Lösungen. Des Weiteren sprechen Experten auf der eigenen Konferenz zu Smart Factory, M2M-Kommunikation, Industrie-Software & -Systeme, Big Data (Cloud) sowie industrielle IT-Security.

Neben einer weiteren Halle – nun 13 in Summe – gibt es weitere Neuerungen. Welche werden dies sein?

Angela Marten: Mit Electronica Fast Forward haben wir erstmals eine Plattform geschaffen, auf der Start-ups, kluge Köpfe und angehende Unternehmen ihre Projekte und Ideen präsentieren können. Zudem finden im Forum zahlreiche Vorträge zu rechtlichen Aspekten und vertriebstechnischen Themen statt. Am letzten Messetag wird dann der Electronica-Fast-Forward-Award verliehen. Und die Besucher können sich auf unsere App mit zahlreichen neuen Funktionen, wie der Navigationshilfe, sowie dem neuen Electronica Matchmaking freuen, das die Messeplanung und die erste Kontaktaufnahme zu Ausstellern erleichtert.

Welche weiteren Plattformen gibt es, damit der Besucher vor und während der Messe auf dem Laufenden bleibt?

Angela Marten: Neben der Electronica-Website ist vor allem der Electronica-Blog die zentrale Plattform, um sich über neue Inhalte der Branche und auch der Messe zu informieren. Dabei kann der Besucher auch mal einen Blick hinter die Kulissen des Messegeschehens werfen. Zudem geben wir Tipps – sei es

zum Ticketkauf oder zur Hotelbuchung. Über unseren Twitter- und Facebook-Kanal bleibt der Besucher vor und während der Messe immer up to Date. Mit unserer App hat der Besucher zudem stets das aktuelle Ausstellerverzeichnis zur Hand und wird via Push-Funktion über wichtige Events informiert.

Produkte vs. Applikation – worauf legt die Electronica ihren Fokus?

Angela Marten: Die Aussteller präsentieren ihre Produkte verstärkt anhand ihrer Anwendungsmöglichkeiten. Auf der Electronica ist diese Entwicklung seit Jahren zu beobachten und wird sich auch in diesem Jahr in den Hallen zeigen. Wir unterstützen das in unserer Kommunikation, beispielweise mit den anfangs genannten Schwerpunktthemen, aber auch indem wir die Produkte anhand ihrer Anwendungen erklären. Die Electronica selbst ist und bleibt eine Produktshow.

Wenn es um Besucherzahlen geht, so spricht man immer vom Fachbesucher. Welcher Prozentsatz ist wirklich „vom Fach“ und mit konkreten Fragestellungen unterwegs?

Angela Marten: 98 Prozent der zuletzt 73.189 Besucher waren vom ‚Fach‘. Darunter Geschäftsführer, Entwickler oder Einkäufer un-

terschiedlicher Branchen. Neben individueller Interessen verfolgen sie – laut unserer Besucherumfrage – das Ziel, Innovationen vor Ort mit den Herstellern zu diskutieren, neue Geschäftsbeziehungen anzubahnen, sich über Neuheiten zu informieren und Erfahrungen mit Branchenkollegen weltweit auszutauschen.

Gerade in der Elektronikindustrie sind die Innovationszyklen recht kurz. Bietet es sich hier nicht an, die Electronica im Jahresrhythmus zu veranstalten?

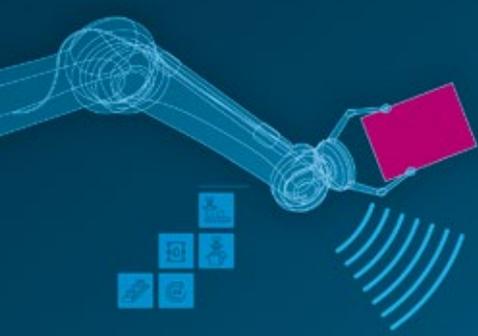
Angela Marten: Für unsere Aussteller ist die Electronica primär die weltweit wichtigste Plattform, um bestehende Kontakte zu pflegen und neue zu knüpfen. Damit liegen wir mit den zwei Jahresrhythmus genau richtig und es ist auch der Wunsch der Branche diesen fortzuführen. (agry)



Infos für Ihren Messebesuch

sps ipc drives

27. Internationale Fachmesse für Elektrische Automatisierung Systeme und Komponenten
Nürnberg, 22. – 24.11.2016
sps-messe.de



Answers for automation

Elektrische Automatisierung hautnah erleben

- mehr als 1.650 Aussteller
- Produkte und Lösungen
- Industrie 4.0 Area

Ihre kostenlose Eintrittskarte
sps-messe.de/tickets

mesago
Messe Frankfurt Group

VISION MEETS

APPLICATION.

WILEY

Virtual Reality

Vision 4.0

Automotive

Best Practice

powered by inspect

Food & Beverage

VISION

Embedded Vision

3D Inspection

Robot Guidance

© DCC RABE Media | Fotolia

inspect application forum:
Das Anwender-Forum auf der VISION.



www.inspect-application-forum.de




8.-10. Nov. 2016
Messe Stuttgart

auto- mation



HARTING IN KÜRZE

Die Harting Technologiegruppe aus dem ostwestfälischen Espelkamp bietet Verbindungstechnik für Anwendungen im industriellen Umfeld. Neben Steckverbindern und Geräteanschlussstechnik gehören Netzwerkkomponenten und Identifikationstechnik zum Portfolio. Harting-RFID-Systeme verwenden optimal aufeinander abgestimmte Komponenten, darunter robuste UHF-RFID-Transponder und stationäre oder mobile RFID-Lesegeräte. Die Ha-VIS Middleware garantiert dabei eine zuverlässige Steuerung und Informationsverarbeitung – auch unter schwierigen Bedingungen.



www.harting.com

Mit zahlreichen Bauteilen bestückte Leiterplatten (PCB) zu unterscheiden, ist nahezu unmöglich. Daher werden die PCBs am Anfang der Herstellungskette mit einem statischen Barcode oder einem 2D-Code versehen. Doch optische Codelesegeräte können Probleme bereiten, zum Beispiel wenn ein Teil des Codes verdeckt ist. Radio Frequency Identification (RFID) bietet hier eine sinnvolle Ergänzung.



Wegweisend

RFID-Technologie für die Leiterplattenfertigung

In modernen flexiblen Leiterplattenfertigungen ist es möglich, zahlreiche Varianten eines Produktes herzustellen. Ausgehend von einem Basic-PCB (Printed Circuit Board) wird durch die Bestückung mit verschiedenen elektronischen Bauteilen eine Variantenvielfalt erzeugt. Um die PCBs während des Herstellungsprozesses identifizieren zu können, werden diese gleich zu Beginn mit einem statischen Barcode oder 2D-Code versehen. Damit die Leiterplatten-Fertigung mit diesem Identifikationsverfahren rückverfolgbar ist, bedarf es zusätzlich geführter Dokumente.

Neben dem Varianten-Reichtum sorgen bei bestückten PCBs verschiedene Software- oder Firmware-Versionen für Komplexität. Letztlich ist es nur über Systembrüche möglich herauszufinden, welche Version eines PCB gerade vor einem liegt. Der Barcode wird herkömmlicher Weise mithilfe einer optischen Lösung eingelesen. Doch haben Barcode-Scanner den Nachteil, dass sie nicht gleichzeitig mehrere PCBs identifizieren können. Probleme bereiten bei optischen Lösungen zudem PCBs, deren Barcodes oder 2D-Codes verdeckt sind, etwa durch die Verpackung oder ein Gehäuse.

Die Identifizierung mithilfe elektromagnetischer Wellen, das heißt RFID, bietet dazu eine gute Alternative. Denn die Technologie ermöglicht die Rückverfolgung und Identifizierung von Leiterplatten und kann ebenso

flexibel gestaltet werden wie der Produktionsprozess. Daten auf dem RFID-Transponder können dynamisch verändert und angereichert werden, eine Identifikation mehrerer Transponder in einem Lesevorgang und durch verschiedene Materialien hindurch ist ebenfalls möglich.

RFID als Ergänzung, nicht als Ersatz

Die Unternehmen erkennen RFID zunehmend als verlässliche Technologie zur Identifizierung und Rückverfolgung ihrer Produkte. Mit der Entwicklung von in das PCB integrierbaren RFID-Transpondern kann diese Technologie mit all ihren Vorteilen auch in der Leiterplattenfertigung und -bestückung eingesetzt werden.

Dabei muss RFID nicht zwingend das bestehende Identifikationssystem komplett ersetzen. Es kann ebenso die bisherigen Identifikationstechnologien ergänzen und zum Beispiel an Messplätzen und in der Produktionslogistik die Qualität erhöhen und die Arbeit am Arbeitsplatz erleichtern.

Mit dem PCB-Manager stellt Harting dem Anwender ein intuitiv bedienbares Werkzeug zur Verfügung, mit dem sich ein in die Leiterplatte integrierter RFID-Transponder effektiv nutzen lässt. Dabei können zusätzlich zur reinen Identifikationslösung auch weitere unternehmens- oder produktspezifische Daten direkt auf dem Transponder abgespeichert und jederzeit abgerufen werden.

Reader für MICA und RFID-Transponder

Das von Harting entwickelte Computer-System MICA (Modular Industry Computing Architecture) ist eine modulare Plattform aus offener Hardware und Software. Im Unterschied zu Einplatinen-Computern – wie etwa Raspberry Pi – ist die Platine dreigeteilt. Ein Teil kann frei bestückt werden. Formfaktor und Schutzart bleiben auch bei Hardware-Anpassungen bestehen. Software-Anwendungen laufen in virtuellen, Linux-basierten Containern (virtuelle Maschinen), die alle notwendigen Bibliotheken und Treiber für die jeweilige Anwendung enthalten. Dadurch gehören Paketabhängigkeiten und Inkompatibilitäten der Vergangenheit an. MICA ist für ein raues Umfeld in der Industrie und im Bahnbereich ausgelegt. Das System hat keinen Lüfter, ist wartungsfrei, kann in metallischen Umgebungen eingesetzt werden und ist zudem beständig gegen Staub, Feuchtigkeit und Temperaturschwankungen (IP67). Über den Browser lässt es sich fernwarten.

Basierend auf dem Computer-System MICA wurde der RFID-Reader Ha-VIS RFID RF-R350 entwickelt. Er vereint die Vorteile der MICA-Hardware mit der Erweiterung eines RFID-Readers zum Erfassen und Verarbeiten von RFID-Transpondern. Der Ha-VIS-PCB-Manager kann als Software-Container auf dem RFID-Reader Ha-VIS RFID RF-R350 – und somit an jedem Arbeitsplatz oder Standort in der Produktions-

Übersichtsanzeige

Ha-VIS PCB Manager

Inventory CSV Export

Serial Number	PCB Rev	Assembly Rev
ABCd125384DCdsf32467324		
213063745814	7894561	1234567
346736463498	9632587	1472583
734673489567	3245783	4387578
ABCd125384DCdsf32467326		
654351378765	257464640587	578911657894
654132798765	903850003213	516974145854
327498637846		
654318795415		
131465765136		

CREATE INVENTORY DETAILS

Detailanzeige

Ha-VIS PCB Manager

Details

PCB Revision: 324583

Assembly Revision: 4387578

Part Number: 3214513A

Production Date: 13-12-2015

Manufacturer: HARTING3246

Module Code: ABCd125384DCdsf32467324

Serial Number: 734673489567

Description: PCB for Signal Amplification

Result: SUCCESS

BACK INVENTORY EDIT

Grafische Oberfläche des Ha-VIS-PCB-Managers: Der Manager verwaltet mehrere PCBs. Im Reader-Fenster erscheinen Produktionsdaten, Verarbeitungsstand, Revisionsstand und weitere Details.

linie – zur Verfügung gestellt werden. Dazu installiert man das Gerät an geeigneter Stelle und bindet es ins Netzwerk ein. Im Anschluss werden die Einstellungen der RFID-Leistungsparameter angepasst. Die RFID-Antenne wird angebracht und den physikalischen Gegebenheiten und Anforderungen entsprechend ausgerichtet. Die Software lässt sich nun einfach über den Browser starten und einsetzen.

Der Ha-VIS-PCB-Manager bietet eine grafische Oberfläche für die Überwachung und Verwaltung von PCBs im Lesefeld des RFID-Readers. Über eine Konfigurationsoberfläche kann der Anwender festlegen, welche Produktinformationen auf dem PCB hinterlegt werden sollen. Zusätzlich lässt sich über die Oberfläche die Anzeige der RFID-Leseergebnisse einstellen. Mithilfe der RFID-Technologie können bei einem Lesevorgang zeitgleich mehrere PCBs identifiziert werden. Sie werden dann entsprechend den Anzeige-Einstellungen gruppiert. Die Produktinformationen lassen sich nun im Detail abrufen, ändern, ergänzen oder löschen. Die Änderungen werden direkt auf dem PCB hinterlegt.

Ein weiterer Vorteil der Leseergebnis-Gruppierung besteht darin, dass sich sehr schnell Kategorien von PCBs beispielsweise anhand der Merkmale Verpackung oder Versand bilden lassen. So lassen sich schnell und sicher falsch sortierte oder nicht sortenreine und unvollständige Versandeinheiten identifizieren.

PCB-Informationen über mobile Lesegeräte

Der Ha-VIS-PCB-Manager wird zusätzlich auch in einer Version für mobile RFID-Lesegeräte angeboten. Damit lassen sich jederzeit und an jedem Ort Produktinformationen eines PCBs abrufen, ohne dass das Gerät online sein muss. Die Daten liegen direkt auf dem RFID-Transponder im PCB. Man benötigt hier ebenfalls keine visuelle Verbindung zum Auslesen der Daten. Weitere Features des Ha-VIS-PCB-Managers sind:

- Vergabe von serialisierten und standardisierten (GS1) Identifikationsnummern für die PCBs,
- flexible Erweiterung, Änderung der Produktdaten eines PCB entlang seiner Wertschöpfungskette,
- Hinterlegen von unternehmensspezifischen Daten direkt auf dem PCB,
- Hinterlegen einer Bestellnummer des PCBs für zum Beispiel Instandhaltungsvorgänge,
- Zielortermittlung,
- Prüfung der Sortenreinheit von PCB-Sammlungen,
- Messplatzunterstützung,
- Abrufen von Produktinformationen, offline und papierlos,
- kein optischer Sichtkontakt notwendig: Zugriff auf die Daten auch im verbauten oder verpackten Zustand,
- standardisiertes Konzept für die Speicherung von Daten auf dem PCB-Transponder.

Im Sinne des Internet of Things (IoT) wird es mithilfe der RFID-Technologie und Geräten wie dem Ha-VIS RFID RF-R350 sowie dem Ha-VIS-PCB-Manager als Verwaltungs-Software möglich, den PCBs dynamisch ihren Produktionsweg vorzugeben. Das PCB enthält Informationen zu Produktionsschritten und Leiterplattenmontage, festgehalten wird auch, welche Software-Versionen hinterlegt werden sollen. Messdaten für die Qualitätssicherung sowie Informationen für die Logistik können zusätzlich bereitgehalten werden. Die Fertigung kann so dynamisch auf Kundenwünsche reagieren. Der Kunde möchte zum Beispiel eine eigene Nummer hinterlegt haben? Kein Problem. Um dies zu realisieren, muss lediglich eine Konfigurationseinstellung vorgenommen werden.

Autor

Marco Dienelt, Service & Requirements Engineer

 **Electronica**
Halle A5 · Stand 278 und
Halle B2 · Stand 542

KONTAKT

Harting Software Development
GmbH & Co. KG, Espelkamp
Tel.: +49 5772 479 714 · www.harting.com



”

Industriell gefertigte PoL-Module sind parametrierbar und verkürzen die Entwicklungszeit: Sie sind bereits 100 Prozent getestet und auf Langzeitstabilität geprüft.

Udo Schweizer, Field Application Engineer & Product Manager

“

Stromversorgung im Wandel

Trends in Distributed-Power-Architekturen

Auch Stromversorgungen werden nicht davon verschont, kleiner, schneller und effizienter werden zu müssen. Welche Wege und Mittel es hierfür gibt, weiß Udo Schweizer, Field Application Engineer & Product Manager bei TDK-Lambda.

Welche Entwicklung hat sich in den vergangenen Jahrzehnten bei Stromversorgungen vollzogen?

Udo Schweizer: Seit den 1990er Jahren hat bei der Stromversorgung, vor allem bei Einrichtungen der Telekommunikation, ein grundlegender Systemwechsel stattgefunden. Hierbei ist das zentrale Netzteil, welches alle im Rack erforderlichen Betriebsspannungen bereitstellte, verschwunden. An seine Stelle trat eine verteilte Stromversorgungsarchitektur, deren Basis zwar noch immer ein zentrales Netzteil war. Doch neu war, dass dies ein galvanisch getrenntes AC-DC Frontend ist, das nur noch eine Gleichspannung von üblicherweise 48V an die Untereinheiten verteilt. Die einzelnen Baugruppen enthielten von nun an diverse, ebenfalls galvanisch getrennte DC-DC-Wandler, welche die unterschiedlichen Spannungen bereitstellten, die von der Elektronik benötigt wurden. Zur Steigerung der Ausfallsicherheit wurde die zentrale Stromversorgung nun häufig als redundante Hotswap-fähige Einheit ausgeführt.

Was war Ihrer Ansicht nach Auslöser für diesen Systemwandel?

Udo Schweizer: Die Einrichtungen für die Übertragung und Speicherung von Daten in Informations- und Kommunikationsanlagen werden immer kompakter und gleichzeitig leistungsfähiger. Die Halbleiterbauelemente arbeiten mit sehr niedrigen Versorgungsspannungen, hohen Strömen und hohen Schaltfrequenzen. Dies erfordert zwangsläufig, die Stromversorgung möglichst nah an den zu versorgenden Bauteilen zu platzieren. Diese Anordnung nennt man Distributed Power Architecture (DPA). Durch digitale Steuerungen wurden DPA-Lösungen zudem kompakter und effizienter. Auch Zuverlässigkeitsfragen spielten eine wichtige Rolle. Der stark gestiegene Bedarf an DC-DC-Wandlern führte zu herstellerübergreifenden Standards wie zum Beispiel den Brick-Formaten und stetig steigenden Wirkungsgraden. DPA-Strukturen sind leicht skalierbar und arbeiten insbesondere in Anwendungen mit sehr vielen Kanälen sehr viel zuverlässiger als eine zentrale Lösung.

Das war aber noch nicht das Ende der Fahnenstange...

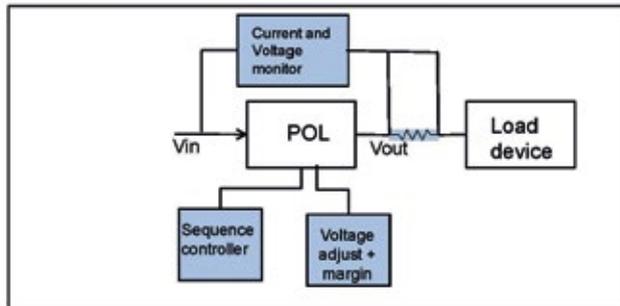
Udo Schweizer: Nein, die Entwicklung noch geringerer Betriebsspannungen von zum Teil unter 1V führte zur sogenannten Intermediate Bus Architecture (IBA). Die vom Frontend bereitgestellte Spannung von 48V wird zunächst in einer zweiten Ebene von DC-DC-Wandlern nochmals heruntergesetzt auf weitere Busspannungen zwischen 2,5 und 12V bei Leistungen von 30 bis 600W. Diese Spannungen werden schließlich von sogenannten Point of Load Convertern (PoL) in die tatsächlich benötigte Betriebsspannung umgewandelt. Diese Bausteine, oft nur briefmarkengroß, befinden sich in unmittelbarer Nähe zu den zu versorgenden Schaltkreisen und Bauelementen.

Einfach ist anders, warum dieses komplizierte Vorgehen?

Udo Schweizer: Störend an langen Busleitungen ist ihr kapazitiver und induktiver Anteil.

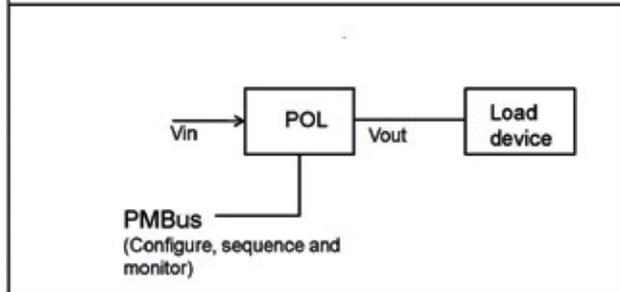
Digital Power Management

Traditional analog approach with discrete power management



New approach with Digital Power Management

- ✓ Space savings
- ✓ Easy design and layout
- ✓ Lossless, accurate current sense
- ✓ Parallel possible, no load to partition



Digitaltechnik: Einer der Wegbereiter verteilter Stromversorgungsarchitekturen.

Die PoL-Module befinden sich auf der Platine direkt bei den zu versorgenden Schaltkreisen. Damit können sie deutlich schneller auf rasch wechselnde Lastsituationen reagieren. Nur so lässt sich eine Betriebsspannung von beispielsweise 0,9V unter dynamischen Lastbedingungen sauber ausregeln. Industriell gefertigte PoL-Module sind parametrierbar und verkürzen die Entwicklungszeit: Sie sind bereits 100 Prozent getestet und auf Langzeitstabilität geprüft. Der Designprozess für die

Anwender ist standardisiert. Außerdem sparen sie Platz auf der Platine. Auch die Verlustwärme wird auf diese Weise besser im System verteilt und abgeführt.

Apropos Verlustwärme, wie steht es denn um die Energieeffizienz einer solchen Architektur?

Udo Schweizer: Bei den Bus-Convertern erreichen wir Wirkungsgrade von 95,5 Prozent. Bei den PoL-Modulen liegen wir derzeit bei

einem Wirkungsgrad von bis zu 93 Prozent. Das sind sehr gute Werte, die bei Volllast sogar garantiert werden.

Was muss man sich unter einem Intermediate-Bus-Converter vorstellen?

Udo Schweizer: Hinter der iEH-Reihe von TDK-Lambda stehen kompakte DC-DC-Wandler mit 300W Ausgangsleistung im Achtel-Brick-Format. Durch eine adaptive, nichtlineare

electronica 2016
inside tomorrow

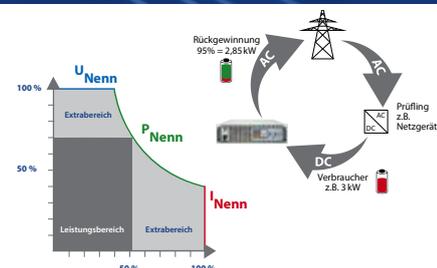
Messe München, 11. – 14. November
BESUCHEN SIE UNS! HALLE A2 / STAND 219



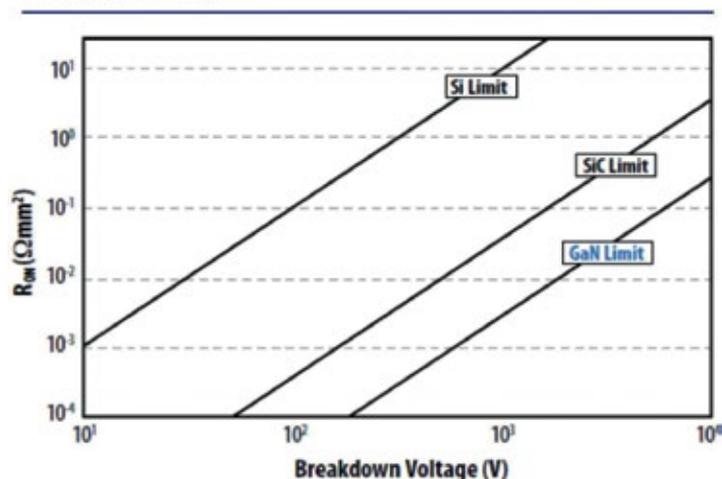
Hightech Stromversorgungsgeräte und elektronische Lasten



- Programmierbare Labornetzgeräte ab 100W bis 75kW
- Konventionelle- und netzrückspeisende elektronische Lasten ab 320W bis 63kW
- 19" Power Schränke, als Quelle, Senke oder kombiniert bis 300kW



GaN vs Si



Ref: EPC GaN Technology Overview

Galliumnitrid-Halbleiter ermöglichen Entwicklern neue Leistungsgrenzen.

digitale Regelung besitzen diese Wandler eine geringere Anzahl an Bauteilen und ein besseres Dynamikverhalten, höhere Systemstabilität und einen höheren Wirkungsgrad. Bei einem maximalen Ausgangsstrom zwischen 25 und 33A setzt die iEH-Reihe die 48V Nenn-eingangsspannung in 9,6V; 10,2V; 10,8V oder 12VDC um. Bei einer Spannung von 48V kann die Leistung mit geringeren Leitungsquerschnitten an die Peripherie verteilt werden.

Was leistet denn ein moderner Point-of-Load-Converter?

Udo Schweizer: Die Geräte weisen eine Leistungsdichte von 100W pro Quadrat Zoll auf. Die TDK Corporation hat kürzlich die TDK-Lambda iJB-Serie, 60 Ampere nicht isolierte SMT-DC-DC-Wandler herausgebracht. Die Converter sind 26,8 x 24,1 x 9,7 mm groß und können bei noch höherem Strombedarf einfach parallel geschaltet werden. Die digital geregelten iJB-Wandler sind PMBus lese- und schreibkonform, was eine große Flexibilität bei der Anpassung an zahlreiche Anwendungen, beispielsweise im Kommunikations-, Test-, Rundfunk und Industrieanlagen-Bereich bietet.

Sie erwähnen den PMBus, was ist darunter zu verstehen?

Udo Schweizer: PM steht für Power Management. Der PMBus ist ein einfacher Zweidrahtbus, über den die Stromversorgungsgeräte

kommunizieren können. So wird es sehr einfach möglich, die Steuerung des Start-up und des Sequencing komplexer Halbleiterbausteine nebst Spannungsregelung zu überwachen und zu steuern. Zur Standardausstattung der iJB-Serie beispielsweise gehören „negative oder positive Remote On/Off“, „Power-Good-Signal“, „Remote Sense“, konfigurierbare Sequenz- und Fehlermanagementfunktionen sowie automatisch rücksetzender Schutz gegen Überstrom und Überspannung.

Ihre PoL-Module sind digital geregelt, was sind die Vorteile dieser Technik?

Udo Schweizer: Die digitale Steuerung bringt zahlreiche Vorteile. Zum einen nimmt die Anzahl der Bauteile ab, wodurch die Kosten gesenkt werden und ein externes Power-Management überflüssig wird. Zum anderen überwachen digital gesteuerte Stromversorgungen ständig Stromverbrauch und Temperatur. Die Anpassung der Ausgangsspannung in Echtzeit hilft, Energie zu sparen. Zudem können wir mit verfeinerten Steueralgorithmen besser auf wechselnde Lastsituationen reagieren.

Macht es Sinn, anstelle der PoL-Module Stromversorgungsschaltungen selbst zu entwickeln?

Udo Schweizer: Eigene Entwicklungen kann man insbesondere im kleinen Leistungsbe- reich sicher umsetzen. Allerdings sollte man dabei über fundierte Kenntnisse im Stromversorgungsdesign verfügen. Denn oft steckt der Teufel im Detail. Auf Basis vollintegrierter

Halbleiter mit allen notwendigen Funktionen erscheint es auf den ersten Blick oft einfach, eine Stromversorgung selbst zu entwickeln. Eine saubere dynamische Lastregelung und EMV-gerechtes Design erfordern aber besonderes Know-how und entsprechende Erfahrung. Ich sehe den Eigenbau als interessant an für sehr große Serien im Consumer-Bereich, wo es mehr auf niedrige Kosten und weniger auf Stabilität sowie hohe Zuverlässigkeit ankommt.

Ihr Unternehmen hat sicher noch weitere Ideen in petto, was die PoL-Module betrifft...

Udo Schweizer: Klar, die Entwicklung schreitet stetig voran. Der Trend geht eindeutig in Richtung höhere Frequenzen. Wir haben bereits Prototypen von Feldeffekttransistoren auf Basis von Galliumnitrid (GaN) evaluiert. Sie erlauben Schaltfrequenzen jenseits von 1 MHz und erzielen im Netzteil einen höheren Wirkungsgrad als Feldeffekttransistoren auf Siliziumbasis. Parallel arbeiten wir mit der TDK Ferrite Group an neuen Materialien, die die magnetischen Verluste minimieren.

KONTAKT ■■■

TDK-Lambda Germany GmbH, Achern
Tel.: +49 7841 666 0
www.de.tdk-lambda.com

WILEY

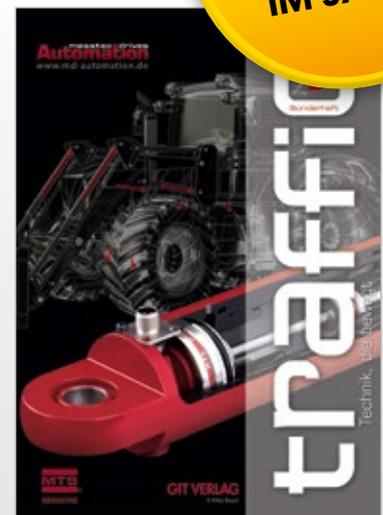


TECHNIK,
DIE BEWEGT.

JETZT
2 AUSGABEN
IM JAHR!

Seien Sie dabei, bevor der Zug abgefahren ist.

traffic messtec drives
Automation



Steigende Qualitätsansprüche

Hohe Anforderungen an die Netzwerkstruktur erfordern hochwertige Steckverbinder und Kabel als Basis

Schon seit einiger Zeit begleiten uns Schlagworte wie Industrie 4.0, IoT und BigData. Es wird über neue Möglichkeiten diskutiert, die nicht nur technologisch herausfordernd, sondern teilweise auch noch Wunschträume sind – wie beispielsweise die Fertigungslosgröße Eins. All diese Dinge werden sich erst entwickeln müssen. Doch wie schaut es mit der elementaren Basis für diese Zukunftsvisionen – der Verdrahtungsphilosophie – aus?

Während früher noch ein Schaltschrank das zentrale Element der Automatisierung war, wandert die Automatisierungstechnologie heutzutage immer mehr dezentral ins Feld. Das heißt, es gibt viele kleine über die gesamte Anlage verteilte Automatisierungseinseln. Hierdurch wird die Verdrahtungsphilosophie entscheidend verändert: War es früher üblich, dass große Kabelbündel zentral vom Schaltschrank in die Anlage liefen, wird heute über die Bustechnologie seriell verdrahtet. Die Vernetzung durch Bustechnologien hat die Automatisierung nachhaltig beeinflusst und den Verdrahtungsaufwand optimiert. Lediglich die Energieversorgung war lange Zeit vom zentralen Verdrahtungsansatz geprägt. Neue Standards wie M12x1-Power erlauben es jedoch mittlerweile, dass auch die Energieversorgung der Netzwerkverdrahtung folgen kann. Diese strukturierte Netzwerkverkabelung für Energie und Bus lässt sich mit ‚Power follows Bus‘ umschreiben.

Heimnetzwerk ≠ Industrienetzwerk

Das Netzwerk bildet das Rückgrat der Automatisierung. Ohne intelligente Kommunikation sind die heutigen und zukünftigen Anforderungen und Technologien nicht umsetzbar. Steigende Datenvolumina und immer höhere Geschwindigkeiten in der Datenübertragung sind schon heute zu beobachten. Mainstream-Technologien aus dem Consumer-Bereich, wie beispielsweise das Ethernet, erobern auch immer größere Bereiche der Automatisierung – wenngleich diese Technologien erst automatisierungstauglich gemacht werden müssen. Gerade hinsichtlich Geschwindigkeit, Determinismus und Verfügbarkeit des Netzwerks kann die Consumer-Technologie nicht eins zu eins auf die Automatisierung übertragen werden.

Doch nicht nur die Netzwerkverfügbarkeit, auch die Umweltbedingungen in der Automatisierungsindustrie unterscheiden sich grundlegend von denen im privaten Umfeld. Steckverbinder und Kabel kommt daher eine entscheidende Bedeutung zu. Während das Kabel öl- und chemi-



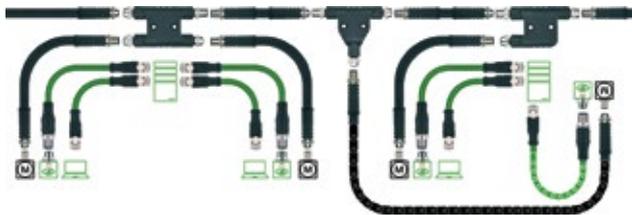
kalienbeständig sein sowie Störeinflüsse verhindern und gleichzeitig flexibel bewegten Anwendungen standhalten muss, ist es wichtig, dass der Steckverbinder robust ist und eine hohe Schutzart aufweist. Mit den stetig steigenden Anforderungen an die Netzwerkperformance steigen daher auch die Qualitätsanforderungen an Steckverbinder und Kabel.

Schnittstellen als potenzielle Schwachpunkte

Erhöht sich die Anzahl der Schnittstellen, erhöht sich automatisch auch die Anzahl der potenziellen Schwachpunkte in einem Verdrahtungskonzept. Durch qualitativ hochwertige Steckverbinder lassen sich die Schwachpunkte reduzieren, während gleichzeitig Performance und Verfügbarkeit des Gesamtnetzwerkes erhöht werden. Innerhalb eines Steckverbinders haben die Schirmanbindung, die Schirmübergabe sowie die Litzenkonfektionierung und die Aderführung jeweils großen Einfluss auf die Performance. Escha hat mit dem patentierten Zwei-Schalen-Schirmkonzept (2SSK) eine Technologie entwickelt, deren Stärken sich vor allem in Grenzbereichen zeigen.

Der Schirm der Leitung wird dabei über einen Crimpring direkt auf die Schirmhälften gecrimpt, ohne dabei das Kabel zu deformieren. Die Adern werden somit in ihrer ursprünglichen Verseilung bis zum eigentlichen Anschlusspunkt an den Steckverbinder geführt. Bereits in der Entwicklungsphase wurden sowohl Steckverbinder als auch Kontakt konstruktiv so ausgelegt, dass sie keine Asymmetrien im Gesamtsystem erzeugen.

Während aktuelle Kommunikationsnetzwerke in der Industrie noch einigermaßen fehlertolerant sind, werden sich Produktionsprozesse, wie sie in Industrie 4.0 angedacht sind, in Zukunft ausschließlich über eine sichere und zuverlässige Verkabelung umsetzen lassen. Es ist daher ratsam, bereits frühzeitig auf qualitativ hochwertige Steckverbinder zu setzen, um die Netzwerkstruktur schon jetzt auf die kommenden Anforderungen auszurichten.



Power follows Bus: Mit M12x1-Power-Komponenten kann die Power-Verkabelung erstmals der Busstruktur folgen.

Strukturierte Power-Verteilung über M12x1

Der neue Standard namens ‚M12x1 Power‘ erlaubt es mittlerweile, die bewährte M12x1-Anschlusstechnik auch für die Leistungsverteilung im Feld zu nutzen. Die normative Grundlage IEC61076-2-111 unterscheidet dabei zwischen Gleich- und Wechselspannungsanwendungen sowie der Anzahl der Pole.

Neben umspritzten Steckverbindern und feldkonfektionierbaren Versionen gibt es jetzt auch Verteilertechnik, die auf die speziellen Anforderungen für Poweranwendungen ausgerichtet ist. Erst durch diese Verteilertechnik wurde eine strukturierte Busverkabelung möglich. Während T-Verteiler im Bereich der Sensorik schon lange im Einsatz sind, hat Escha nun für die typischen Power-Codierungen neben einem T-Verteiler auch einen H-Verteiler (eine Einspeisung, drei Abgänge) und einen h-Verteiler (eine Einspeisung, zwei Abgänge) eingeführt. Wesentliche Alleinstellungsmerkmale dieser M12x1-Power-Produkte sind anschließbare Querschnitte von 1,5 mm² bis zu 2,5 mm². Diese Querschnitte sorgen insbesondere bei Gleichspannungsverteilung dafür, den Spannungsfall gering zu halten und ermöglichen demnach eine große Ausdehnung der Powerverteilung.

Gut vorbereitet sein, heißt auf die Basis achten

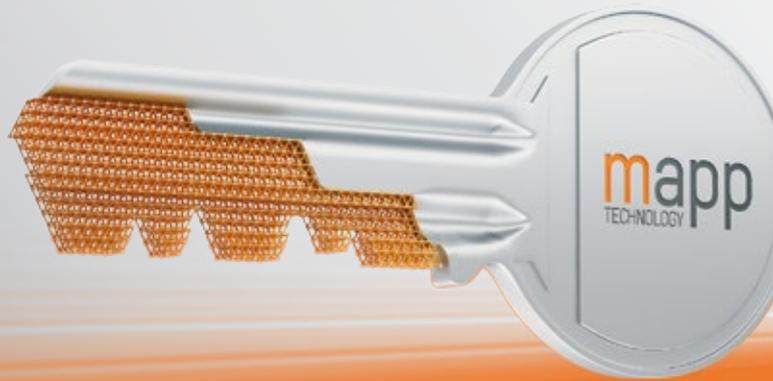
Wer auf die Zukunftstechnologien und Trends gut vorbereitet sein will, findet bereits heute eine gute Basis für die Verdrahtungstechnik vor. Denn die Infrastruktur ist auch in Grenzbereichen der zukünftigen Technologien noch leistungsfähig genug, um eine hohe Verfügbarkeit und Robustheit zu gewährleisten, ohne dass es zu Netzwerkausfällen oder Performanceeinbußen kommt. Power und Bus können mit den aktuell verfügbaren Komponenten in gleicher Struktur durch die Anlage laufen.

Autor

Thomas Korb, Leiter Produktmanagement

KONTAKT

Escha GmbH & Co. KG, Halver
Tel.: +49 2353 708 800 · www.escha.net



3x schneller entwickeln. Erleben Sie mapp.

TECHNOLOGY

www.br-automation.com/mapp



- Mehr Zeit für Innovationen
- Höhere Softwarequalität
- Niedrigere Wartungskosten
- Reduzierte Investitionsrisiken
- Höhere Maschinenverfügbarkeit



www.br-automation.com/mapp



Das Industrial Internet of Things (IIoT) und Industrie 4.0 zählen zu den derzeit wichtigsten technologischen Trends.

Und niemand möchte den Einstieg in einen lukrativen Zukunftsmarkt verpassen. Allerdings zeigt sich, dass die technologische Entwicklung der zugrunde liegenden Standards noch in vollem Gang ist. Daher sollte man gut vorbereitet sein, um mit flexiblen Lösungen schnell auf zukünftige Anforderungen und kommende Standards reagieren zu können.



© Mimi Potter - Fotolia.com

Netzwerkrends in der Fabrikautomation

Multi-Protokollschnittstellen und Gateways als Basistechnologie für Industrie 4.0

Die Kommunikationsschnittstelle hat im Zeitalter von Industrie 4.0 eine Schlüsselfunktion inne. Datenvolumen und -geschwindigkeit steigen rasant und die Sicherheit der Daten rückt weiter in den Fokus. Zukunftsfähige Automatisierungskomponenten müssen heute sowohl die bewährten industriellen Feldbus- und Industrial-Ethernet-Netzwerke für die Prozessdatenübertragung als auch die TCP/IP-basierten Protokolle der IT-Technik unterstützen. Zudem werden für die Industrie Wireless-Netzwerke wie Bluetooth und WLAN zunehmend interessanter. Und es rücken mit OPC UA und TSN (Time Sensitive Network) weitere Kommunikationsstandards in den Fokus.

Auch wenn die für den Anwender nutzbaren Funktionen der einzelnen Bussysteme meist ähnlich sind, haben die Busprotokolle im Detail wenig gemeinsam. Da nach wie vor kein einheitlicher Standard in Sicht ist, sind flexible Kommunikationslösungen in Form von Multiprotokollschnittstellen für Automatisierungsgeräte und Maschinen umso wichtiger.

Es gibt viele verschiedene Feldbusse und Industrial-Ethernet-Protokolle, die sich hin-

sichtlich ihrer technischen Funktionen, Einsatzgebiete und Anwendungshäufigkeit grundsätzlich voneinander unterscheiden. Die Auswahl richtet sich meist nach dem in der Anlage eingesetzten Steuerungshersteller, der geographischen Region, den funktionalen Anforderungen in puncto Geschwindigkeit und Netzwerkausdehnung sowie der Verfügbarkeit geeigneter Feldgeräte.

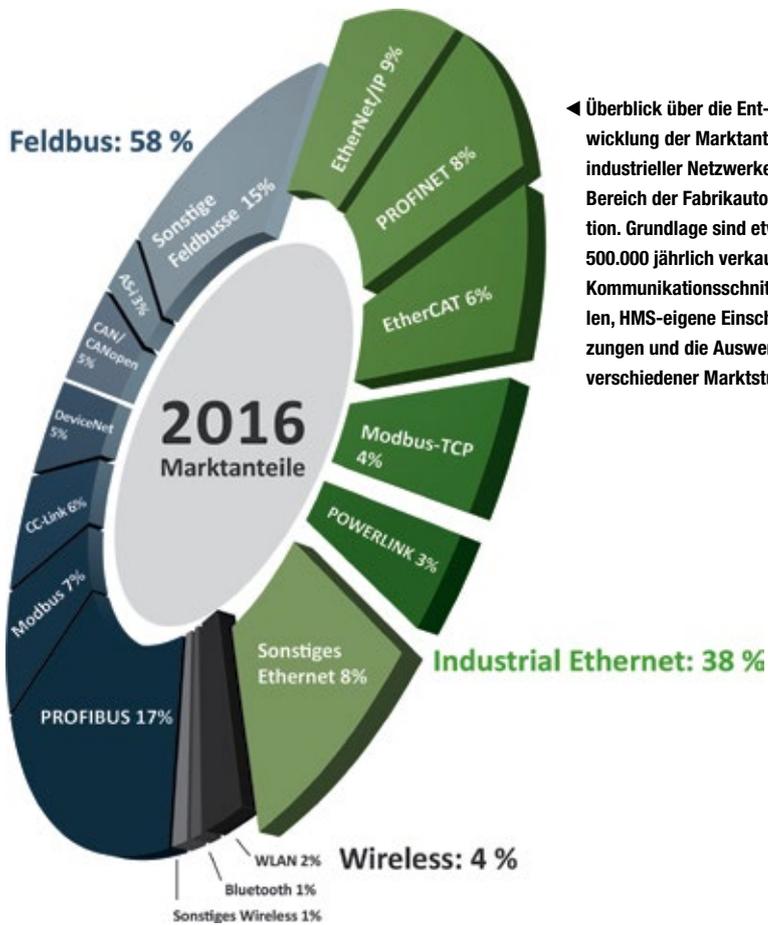
Bewährte Feldbusse weiterhin vorn

Nach Einschätzung von HMS, Entwickler von Schnittstellen für die industrielle Kommunikation, werden 58 Prozent der neuen industriellen Netzwerke auch 2016 noch auf der Basis bewährter Feldbusse realisiert. Die Feldbusstechnik ist weitgehend ausgereift, stabil und zuverlässig, was sie für Anwender attraktiv macht. Mit 17 Prozent am weitesten verbreitet ist Profibus. HMS schätzt die jährliche Wachstumsrate für Feldbusse im Jahr 2016 auf rund sieben Prozent. Allerdings hat das Wachstum bei den Feldbussystemen im Vergleich zu den Vorjahren merklich an Geschwindigkeit verloren.

Bei Industrial Ethernet hingegen sind seit etwa vier Jahren große Zuwächse zu beobachten. HMS schätzt das jährliche Wachstum von Industrial Ethernet auf rund 20 Prozent und den Marktanteil insgesamt auf 38 Prozent. Es hat sich in Branchen mit kurzen Innovationszyklen wie beispielsweise der Automobilindustrie etabliert und ist für den Bereich Motion Control sowie für Anwendungen mit großen Datenmengen prädestiniert. Bei neuen Anlagen ist Industrial Ethernet die bevorzugte Technologie für die industrielle Kommunikation.

Profinet und Ethernet/IP liefern sich ein Kopf-an-Kopf-Rennen, wobei Profinet in Europa und Ethernet/IP in Amerika dominiert. Bemerkenswert ist, dass Ethernet/IP mittlerweile DevicNet überholt hat. Auch Ethercat ist auf dem Weg nach vorn und insbesondere in der Halbleiterindustrie und Motion-Control-Anwendungen weit verbreitet.

Ethercat konnte sich auch im Maschinenbau durchsetzen, wo es zunehmend CAN-basierte Protokolle ersetzt. Auch Powerlink konnte seinen Marktanteil im Maschinenbau



◀ Überblick über die Entwicklung der Marktanteile industrieller Netzwerke im Bereich der Fabrikautomation. Grundlage sind etwa 500.000 jährlich verkaufte Kommunikationsschnittstellen, HMS-eigene Einschätzungen und die Auswertung verschiedener Marktstudien.

kontinuierlich ausbauen. Mit der auf Gigabit-Ethernet basierten CC-Link-IE-Field-Technologie ist auch ein asiatisches Industrial-Ethernet-Netzwerk mit im Rennen und kommt insbesondere im Umfeld von Mitsubishi-Steuerungen häufig zum Einsatz.

Wireless-Netzwerke als Basistechnologie für Maschinen- und Bedienkonzepte

Im Umfeld von Industrie 4.0 und dem industriellen Internet der Dinge entstehen neue Maschinen- und Bedienkonzepte, bei denen die Wireless-Technologien die Grundlage für den drahtlosen Zugang in das Automatisierungssystem und zu den verdrahteten Komponenten im industriellen Netzwerk darstellen. Damit entwickeln sich Wireless-Netzwerke von der Sonderlösung für mobile oder rotierende Anwendungen zur Basistechnologie in den Bereichen Datenerfassung, Alarmieren, Bedienen und Beobachten sowie für die vorbeugende Maschinenwartung.

Hersteller von Automatisierungsgeräten sind angesichts der Vielfalt bei industriellen Netzwerken gut beraten, wenn sie ihre Geräte mit möglichst flexiblen Kommunikationsschnittstellen ausrüsten. „Mit der richtigen Implementierungsstrategie können sie viel Zeit und Geld sparen“, erklärt Michael Volz, HMS-Geschäftsführer. „Nicht immer ist eine Eigenentwicklung der Kommunikationsanschaltung die kostengünstigste Variante. Denn die reinen Bauelementekosten sind nur die Spitze des Eisbergs. Einbaufertige Kommunikationsmodule wie die Anybus-Module von HMS sind in vielen Fällen eine interessante Alternative.“

Steigender Gateway-Bedarf für Netzwerk-Übergänge

Als HMS vor über 25 Jahren die Anybus-Technologie entwickelte, dachte noch niemand an Industrie 4.0 oder das Industrial Internet of Things. Doch der Trend macht deutlich, dass das Anybus-Konzept nach wie vor aktuell ist. Da ein einheitlicher Kommunikationsstandard für die industrielle Kommunikation nicht in Sicht ist, werden auch zukünftig verschiedene Feldbusse, Industrial-Ethernet- und Wireless-Kommunikationsprotokolle in Abhängigkeit des bevorzugten Steuerungsherstellers und des geografischen Einsatzortes in der industriellen Produktion zum Einsatz kommen. Multiprotokoll-Anschaltungen schaffen hier die Voraussetzung für eine durchgängige Vernetzung. Aus Sicht von HMS ist zudem ein steigender Bedarf nach Gateways für die Übergänge zwischen den verschiedenen Netzwerken zu erwarten. Zu den klassischen Gateways für die Kopplung zweier industrieller Netzwerke werden auch mehr und mehr sogenannte Edge-Gateways zum Einsatz kommen, um die Unternehmens-IT mit der Fertigungsebene zu verbinden, was zentraler Bestandteil von Industrie 4.0 ist.

Autor

Michael Volz, Geschäftsführer

KONTAKT

HMS Industrial Networks GmbH, Karlsruhe
Tel.: +49 721 989 777 000 · www.anybus.de

MORNSUN®

powered by

EMTRON

Besuchen Sie uns:



electronica
inside tomorrow
Halle A3 Stand 415



Energieeffiziente DC/DC-Wandler



Die neuen R3 Serien:

- hohe Effizienz bis 90%
- 4:1 Eingang 9 ~ 36VDC, 18 ~ 75VDC
- geringe Leistungsaufnahme im last-freien Betrieb
- Arbeitstemperatur -40 ~ 85°C
- keine Mindestlast-Anforderung
- verkürzte Startzeit
- verbesserte EMV Funktionalität
- umfangreiche Schutzfunktionen: Unterspannung, Ausgang-Überstrom, Kurzschluss

EMTRON

A FORTEC GROUP MEMBER

Konfektionierte Verbindungslösungen

Lapp baut sein Portfolio für konfektionierte Verbindungslösungen weiter aus. Auf der Messe SPS IPC Drives vom 22. bis 24. November zeigt das Unternehmen (Halle 6, Stand 258) unter anderem neue Stecker für Ölflex Connect Servo, eine Familie von Servokonfektionen, die in einem neuen Verfahren teilautomatisiert konfektionierte werden. Weitere Stecker gibt es für die neue Reglergeneration von Siemens sowie für Antriebe von Fanuc, letzterer besonders kompakt und dicht durch ein neuartiges Spritzgussverfahren. Im Bereich Hitronic – optische Verkabelungssysteme – wird das Portfolio an kundenspezifischen Konfektionslösungen neu aufgestellt mit Schwerpunkt auf Industrie-Anwendungen. www.lapp.com



Kompaktes Medizin-Netzteil mit 2xMOPP

Das neu vorgestellte AC/DC-Schaltnetzteil BEO-3000MC von Bicker Elektronik wurde für den platzsparenden und lüfterlosen Einsatz in kompakten Medizingeräten und medizinischen Rechnersystem konzipiert. Aufgrund der hohen Leistungsdichte liefert das Netzteil auf einer Grundfläche von 88 x 136 mm eine Dauerleistung von 300 Watt – lüfterlos. Gleichzeitig zeichnet sich das energieeffiziente Netzgerät durch einen hohen Wirkungsgrad von bis zu 94 Prozent und einen Standby-Stromverbrauch von weniger als 0,3 Watt aus. Das robust und hochwertig aufgebaute Netzteil für den 24/7-Dauerbetrieb arbeitet zuverlässig im erweiterten Temperaturbereich von -40 °C bis +70 °C. Lieferbar ist das Medizin-Netzteil BEO-3000MC mit exakt geregelten Single-DC-Ausgangsspannungen von +12 V, +24 V oder +48 V jeweils mit einem Einstellbereich von ±5 Prozent der Nennspannung und Remote-Sense-Funktion zum Ausgleich von Spannungsabfällen an den Ausgangsleitungen zum Verbraucher. Generell ist keine Grundlast am Ausgang notwendig, so dass unter anderem Single-Voltage-Mainboards mit speziellen Energiespar-Modi auf Basis der Haswell/Skylake-Technologie problemlos versorgt werden können. Neben den zusätzlichen Ausgängen mit den Hilfsspannungen +5V-Standby und +12V-Fan stehen für den Betrieb von Mainboards in medizinischen Rechnersystemen ATX-kompatible PSON- und PG/PowerGood-Signalanschlüsse zur Verfügung. www.bicker.de



Stehende Version von USB3.1-Steckverbindern

Im November 2014 brachte W+P den neuen USB-3.1-Typ-C-Steckverbinder in liegender Version auf den Markt. Heute erweitert W+P diese Serie um die stehende Version und eröffnet damit zahlreiche neue Möglichkeiten des Leiterplattendesigns für den USB 3.1 Super Speed Plus Standard. Verfügbar ist die stehende Version der USB-3.1-Typ-C-Steckverbinder-Serie 8320 als SMT-Stecker mit einer Gehäusehöhe von 9,4 mm. Das Kontaktmaterial besteht aus einer Kupferlegierung mit vergoldeter Oberfläche über einer Nickelsperrschicht, das Isolierkörpermaterial aus thermoplastischem Kunststoff gemäß UL94 V-0. Eine sichere Funktion ist in einem Temperaturbereich von -40 °C bis +85 °C gegeben. Datenblätter und entsprechende Muster sind kostenlos erhältlich. www.wppro.com



USB-Steckverbinder für raue Umgebungen

Wöhr hat mit einem neuen USB-Typ ihre Serie der USB-Steckverbindungen erweitert. Er ist kompatibel mit nahezu allen Gehäusesystemen und kann in bestehende Anwendungen schnell und unkompliziert montiert werden. Zudem bietet dieser Steckverbinder eine sichere USB-Verbindung für alle USB-Anwendungen, welche den Bedingungen der Schutzklasse IP67 standhalten müssen. Es gibt zwei Varianten, wie der Stecker mit dem zu bedienenden Gerät verbunden werden kann: Die erste Ausführung dient den Anwendungen ohne Lötbedarf und ist mit einer internen USB-Schnittstelle ausgestattet, wodurch sie ein hohes Maß an Flexibilität und Anpassung bietet. Anschluss erfolgt Buchse zu Buchse (USB-AnsV2/A-A). Die zweite Ausführung ist für Anwendungen gedacht, für welche eine feste Lötverbindung hergestellt werden muss. Sie beinhaltet eine Buchse für den Push-Pull-Verschluss. Anschluss erfolgt hier Buchse zu Leiterplatte (ASB-AnsV2/A-L). Für beide Varianten kann zusätzlich eine Schutzkappe (Art.-Nr. USB-ZubV6/SK01) bestellt werden. Erst mit Hilfe dieser Schutzkappe können der Push-Pull-Verschluss und Schutzart IP 67 realisiert werden. www.woehrgmbg.de



Kompakte RJ45-Steckverbinder

Ilme bietet ab sofort mit dem RJ45-Buchseneinsatz CJK 8IFT Anwendern die Möglichkeit, eine RJ45-Leitung direkt und ohne Crimpwerkzeug nicht nur an einen RJ45-Steckverbinder, sondern auch an eine RJ45-Buchse anzuschließen. Neben der einfachen Handhabung dieses IDC-Schneidklemmanschlusses (IDC = Insulation Displacement Connector) und der damit verbundenen Tauglichkeit zum Anschluss in der gut ausgestatteten Werkstatt sowie im Feld ermöglicht dieser den direkten Einbau einer RJ45-Buchse ohne zusätzlichen RJ45-Steckverbinder in ein geschlossenes, industrietaugliches Gehäuse. Der neue RJ45-Buchseneinsatz CJK 8IFT und der RJ45-Steckverbinder CJK 8IMT stellen durch den direkten spezialwerkzeuglosen IDC-Schneidklemmanschluss und die hohe Datenrate die perfekte Verbindung für eine einfache Verarbeitung und eine schnelle Übertragungsgeschwindigkeit bei gleichzeitig kompakter Bauweise dar. Idealerweise können diese RJ45-Komponenten mit industrietauglichen Ilme-Gehäusen der Größe 21.21 bis zu einem Schutzgrad IP68 kombiniert werden. www.ilme.de



Roboter übernehmen Handlungsaufgaben

In einem Metallgusswerk haben sechs ABB-Industrieroboter der Baureihe IRB 6640, ein Portalroboter IRB 6620 LX und ein Ladeportal von inDAT das Handling übernommen. Die Portalanlage besteht aus einer 26 m langen Linearachse mit einem in vier Metern Höhe hängend montierten Gelenkarmroboter. Der längs verfahrbare IRB 6620 LX löst alle logistischen und Handling-Aufgaben zwischen Ölkanalöffnungen schließen, Dichtheit prüfen, eventuellem Imprägnieren und gegebenenfalls Nachimprägnieren. Das insgesamt sechsachsige Robotersystem bietet eine Handhabungskapazität von 150 kg sowie eine Beschleunigung auf bzw. Geschwindigkeit von 3,3 m/s in der Längsachse. Zusammen mit der Positionswiederholgenauigkeit von <0,1 mm bildet sie ein Alleinstellungsmerkmal des Systems. www.abb.de



Steuerungssystem für extreme Umgebungen

Der frei konfigurierbare und modulare MA50C von MEN eignet sich zur Steuerung sämtlicher kritischer Funktionen im Zug wie Automatic Train Operation (ATO) und Automatic Train Protection (ATP), die Anforderungen bis Sicherheitslevel SIL 4 gerecht werden müssen.



Das Gehäuse entspricht dem AAR-S-9401-Standard und ist nach IP65/NEMA-4 vor Staub und Strahlwasser geschützt. Alle Karten im Inneren des Systems sind in einen Rahmen zur Konduktionskühlung eingebettet, was wartungsintensive Lüfter überflüssig macht und die Karten zusätzlich vor Staub schützt und mechanisch stabilisiert. Die Steuerungseinheit kann somit auch in Regionen mit extremen Umweltbedingungen oder für alle Anwendungen, die den amerikanischen AAR-Standard erfordern, eingesetzt werden. Der MA50C ist das erste Mitglied einer neuen, AAR-konformen Unter-Familie des MEN Train Control Systems menTCS, deren Komponenten ausschließlich projektgebunden geliefert werden.

www.men.de

Temperaturen sicher erfassen

Ab sofort bietet Bihl+Wiedemann ein neues Safety-Thermoelementmodul (BWU3271) an. Anders als das sichere Analogeingangsmodul (BWU2692), das zwei analoge Signale sicher mit 4... 20 mA/0... 10 V/pt100 überwacht, erfasst das Safety-Thermoelementmodul sicher Temperaturen von Thermoelementen, zum Beispiel in einem Industrieofen und gibt sie über Gateways an die Leittechnik weiter. Bihl+Wiedemann bietet Gateways mit integriertem Sicherheitsmonitor zu allen gängigen Feldbussystemen wie zum Beispiel Profinet, Profibus, Ethercat und Ethernet/IP sowie sicherer Kommunikation über Profisafe und CIP Safety an.

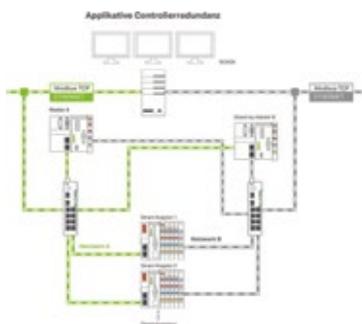
www.bihl-wiedemann.de



Neues Konzept für applikative Controllerredundanz

Wago präsentiert ein neues Konzept für die applikative Controllerredundanz, mit dem die Verfügbarkeit in Alarm- und Monitoring-Anwendungen deutlich steigen soll. Das Besondere der Redundanzlösung von Wago: Das System basiert auf dem Modbus-TCP-Protokoll und der Standard-Hardware von Wago. Es erlaubt damit nicht nur eine einfache Inbetriebnahme, sondern explizit für Wago-Kunden einen Kostenvorteil bei der Integration der Lösung in das bestehende Automatisierungssystem. Als Programmierumgebung für die Steuerung wird das Engineering-Tool eCockpit verwendet. Die Multi-Knoten-Programmierung kann das SPS-Programm einfach in beide SPSen senden. Um die applikative Controllerredundanz nutzen zu können, muss eine Software-Bibliothek mit den notwendigen Synchronisationsfunktionen in die Master-SPS eingebunden werden. Des Weiteren bietet die Bibliothek die Möglichkeit, Unterknoten mittels eines Dual-LANs redundant einzubinden. Die Unterknoten, auch Smart-Koppler genannt, müssen dabei nicht programmiert werden; sie werden lediglich von einer SD-Karte gebootet und lassen sich über einen integrierten Webserver konfigurieren.

www.wago.com



Neues Dichtungshandbuch erschienen

RCT Reichelt Chemietechnik präsentiert sein neues Handbuch Thomaplast Dichtungen. Das Handbuch liefert eine benutzerfreundliche Übersicht über das Dichtungssortiment von Reichelt Chemietechnik, das auf jedes dichtungsspezifische Problem eine schnelle und zuverlässige Lösung finden lässt. Das Handbuch gliedert sich in die wichtigsten Dichtungstypen (O-Ringe, Clampdichtungen, Flachdichtungen und Milchrohrverschraubungsringe), wobei die Produkte der einzelnen Dichtungstypen jeweils nach Werkstoff geordnet sind. Wie von den anderen Handbüchern der Reichelt Chemietechnik gewohnt, finden sich zu jedem Produkt neben einer umfassenden Werkstoffspezifikation, die alle anwendungsrelevanten Beständigkeitsmerkmale auflistet, umfangreiche Informationen zur Reinigung bzw. Sterilisation sowie zu den lebensmittelrechtlichen Eigenschaften der jeweiligen Dichtung. Sämtliche Produkte aus dem Handbuch finden sich auch auf der Homepage des Unternehmens.

www.rct-online.de



Leitsystem für Zement, Baustoffe und Bergbau



Der Simatic PCS 7 Minerals Automation Standard Cemmat V8 ist ein Leitsystem für Zement, Baustoffe und Bergbau. Die Version V8.2 ist als Update der Versionen V6.1 bis V8.1 verfügbar. Version Cemmat V8.2 gibt es als Update für V6.1 bis V8.1. Durch den erweiterten Sequenztest-Mode können im Systemplan nach der Umschaltung auf „Sequenztest“ alle hardware-relevanten Eingänge eines Objekts im OS Runtime-Betrieb simuliert werden. Neue Bildsymbole, die nun proportional skaliert und instanzspezifisch dargestellt werden können, erleichtern die Ein-Schritt-Bedienung. Durch neue Auswertungsoptionen können Wartungsintervalle für Analog- und Binärsignalmodule definiert und durchgeführte Wartungen gezählt und ausgewertet werden.

www.siemens.de

Vereinfachtes Prüfen von Leistungsschaltern

Mit der Plattform Power Xpert Release (PXR) führt Eaton die nächste Generation an Auslöseelektroniken ein. Diese ermöglicht es Technikern, von einem PC aus über eine USB-Verbindung mit der Auslöseelektronik zu interagieren. Die kostenlose Software Power Xpert Protection



Manager (PXPM) erlaubt dabei eine komfortable, selbsterklärende und effiziente Bedienung. Eaton integriert die neue Technologie nun in seine offenen Leistungsschalter der Serie IZMX und bietet Anwendern somit die Möglichkeit, auf einfache Weise auf Informationen des Schaltgeräts zuzugreifen oder Einstellungen vorzunehmen.

www.eaton.com



Sendungsbewusstsein

Sendende Schaltschrank-Kühlgeräte für Asset Management,
Condition Monitoring und Predictive Maintenance

Industrie 4.0 macht auch vor dem Schaltschrank nicht halt: Rittal und Axoom arbeiten an Kühlgeräten, die Informationen und Parameter an übergeordnete Systeme senden.

Wie genau ein solches Industrie-4.0-Kühlsystem aussehen könnte, erfahren Sie hier.

Im Zuge der zunehmenden Vernetzung in Fabriken werden auch Kühlgeräte für Schaltschränke intelligenter. Vernetzte Kühleinheiten liefern wichtige Standortinformationen, senken für Unternehmen den Überwachungsaufwand und machen Fehler frühzeitig erkennbar. Rittal hat gemeinsam mit dem auf die fertigende Industrie spezialisierten Plattform-Anbieter Axoom eine App für die Vernetzung und Fernüberwachung von Kühlgeräten entwickelt.

Digitale Vernetzung macht's möglich

Durch die Vernetzung von Kühlgeräten erschließen sich Betreibern und Herstellern neue Möglichkeiten für Condition Monitoring und Predictive Maintenance. Ein wesentlicher Aspekt bei der Vernetzung ist die

Standortinformation. Gerade bei einer großen Zahl von Kühlgeräten ist es wichtig, diese genau lokalisieren und organisieren zu können (Asset Management). Dadurch kann der Betreiber mobiles Condition Monitoring nutzen und zu jedem Zeitpunkt den Zustand von Systemkühlung und Geräten abfragen. Dabei ist der Gang an das Gerätedisplay nicht mehr notwendig, denn Temperaturen, Auslastung und Systemmeldung lassen sich von jedem Ort aus abrufen. Auch die industrielle Instandhaltung wird durch die vernetzten Blue-e+-Kühlgeräte deutlich verbessert. Durch Predictive Maintenance melden die Geräte nötige Reparaturen oder Serviceeinsätze präventiv an. Das spart nicht nur Zeit bei der Überwachung, sondern erhöht auch deutlich die Betriebssicherheit der Fertigung.



Mit einer App in Drehzahlmesser-Optik lässt sich die Temperatur exakt steuern.

Nutzung von Standardprotokollen und Cloud Computing

So sollen die neue Blue-e+-Kühlgeräte zukünftig mit einem neuartigen, sicheren Kommunikationsmodul ausgestattet werden. Darüber werden Daten wie die Temperatur oder der aktuelle Gerätezustand in gängigen Protokollen wie OPC UA oder SNMP in eine Cloud übertragen. Für das Anwendungsbeispiel zum Fern-Monitoring wurde die Schnittstelle erstmals installiert.

Axoom bringt in die Lösung das Know-how im Zusammenführen, Auswerten und Aufbereiten von Maschinendaten aus der industriellen Produktion ein. Im konkreten Fall senden die Blue-e+-Kühlgeräte über das Axoom Factory Gate Informationen an Rechner in einer von Axoom betriebenen Private oder Public Cloud – je nach Anforderung des Kunden. Von dort werden sie dem Unternehmen zur zentralen Überwachung zur Verfügung gestellt.

Monitoring-App in Drehzahlmesser-Optik

Rittal hat für einen Showcase eine Browser-basierte App für PCs und Tablets entwickelt. Auf einer Oberfläche im Stile von Drehzahlmessern eines Armaturenbretts behalten Verantwortliche in Unternehmen den Zustand mehrerer Kühlgeräte im Blick und können diese steuern.

Die Lösung von Rittal und Axoom zeigt, wie schon jetzt Kühlgeräte in Echtzeit von einem Leitstand aus oder von unterwegs über mobile Geräte wie Tablets überwacht und gesteuert werden können. „Mit unserem Showcase, den wir auf der Hannover Messe zeigten, demonstrieren wir, wie sich durch Vernetzung das Monitoring der Schaltschrankkühlung für Unternehmen wesentlich effizienter und sicherer gestalten lässt als bisher“, so Steffen Wagner, Abteilungsleiter Produktmanagement Klimatisierung von Rittal.

„Dieses Beispiel zeigt anschaulich, wie mit Hilfe von Axoom ganz neue Geschäftsmodelle möglich werden, weil sich beliebig viele Maschinen oder Komponenten problemlos über einen zentralen Koordinationspunkt verbinden lassen“, ergänzt Florian Weigmann, Geschäftsführer von Axoom.

KONTAKT

Rittal GmbH & Co. KG, Herborn
Tel.: +49 2772 505 0 · www.rittal.de



Völlig losgelöst Wireless Handbediengerät

Das mobile Handbediengerät HGW 1031 hat viel zu bieten:

- **Datenübertragung über WLAN**
Das Kabel fällt weg - Sie verfügen über maximale Bedienfreiheit
- **Visualisierung perfekt ins Bild gesetzt**
10,4 Zoll Farb-Touchscreen, EDGE2-Technologie Prozessor
- **Ergonomisches Arbeiten direkt vor Ort**
Mit nur 1.200 g Eigengewicht inklusive Akku-Pack ist ein ermüdungsarmes Bedienen garantiert

See you

sps ipc drives
Halle Stand
7 270



Datenmengen sicher im Griff

Industrie-Software macht Umgang mit Big Data einfacher

Wenn alle Geräte miteinander kommunizieren und Daten in der Cloud ablegen, wird es schwierig, Big Data im Blick zu behalten. Eine Computer-Software speziell für den industriellen Einsatz kann hier helfen.

Sie standen vor einem überraschenden Rätsel. Forscher der Lawrence Livermore National Laboratories (LLNL) konnten nicht herausfinden, warum sie bei der Inbetriebnahme von Sequoia, einem der leistungsstärksten Supercomputer der Welt, rapide elektrische Lastwechsel registrierten. Die Schwankungen waren substanziell – die Leistung fiel von 9 Megawatt auf wenige hundert Kilowatt – und das regelmäßig. Und sie traten üblicherweise jede Woche zur gleichen Zeit auf.

Problem gefunden

Durch die Untersuchung diverser Datenströme kam man der Ursache des Problems schließlich auf die Spur: Die Schwankung korrelierte mit der regulären Wartung der massiven Kühlanlage. Durch einen sanfteren Anlauf konnten die LLNL ihrem lokalen Stromversorger unter die Arme greifen. Das von den LLNL Erlebte wirft ein kritisches, aber häufig übersehenes Problem rund um Big Data auf. Software-Plattformen und Applikationen für Big Data sollten drei Voraussetzungen mitbringen: Datenmenge, Vielfalt und Geschwindigkeit (Volume, Variety and Velocity).

Der vierte Beitrag

Aber darüber hinaus müssen sie einen vierten Beitrag liefern: Sichtbarkeit (Visibility). Daten und Analysefunktionen müssen so bereitgestellt und aufbereitet werden, dass sie für den Menschen Sinn machen oder an andere Software-Applikationen übergeben werden können, die ein durchschnittlicher Mitarbeiter ohne Probleme selbst bedienen kann. Wenn die meisten Angestellten einer Organisation nichts mit den Daten anfangen können, was ist dann der Punkt? Big Data ohne Sichtbarkeit ist so, wie wenn man einzig und allein durch Lesen eines Französisch-Deutsch-Wörterbuchs die französische Sprache erlernen wollte. Man bräuchte jede Menge Zeit, und selbst wenn man sich einen umfangreichen Wortschatz angeeignet hätte, könnte man sich nicht mit den Leuten auf der Straße unterhalten.

Verwalter der Daten

Die fehlende Sichtbarkeit ist bereits ein wesentliches Problem für Big-Data-Projekte. Unternehmen, die 2014 von der New York Times befragt wurden, haben zugegeben, dass ihre Datenspezialisten regelmäßig 50 bis

80 Prozent ihrer Zeit damit verbringen, banale Aufgaben wie die Filterung und Aufbereitung von Datensätzen und Ergebnissen zu erledigen. „Das ist etwas, für das wir keine Wertschätzung erfahren“, erklärte Monica Rogati, Vice President Data Science bei Jawbone. „Manchmal fühlt es sich an, als ob wir zu gar nichts anderem kämen.“

Menge an Daten wird immer größer

Eine der großen Hürden zur Sichtbarkeit ist natürlich das schiere Ausmaß der Aufgabe. Die Menge an digitalen Daten verdoppelt sich alle zwei Jahre und wird aufgrund des Internets der Dinge noch weiter anwachsen. Diese „Dinge“ können eine Menge an Daten produzieren. Systeme zur Vibrationsanalyse, die kleinste Änderungen in der Signalfrequenz auswerten, um vor möglichen Problemen zu warnen, können Unternehmen jedes Jahr Millionen von Euro sparen und manchmal auch Leben retten. Aber sie können auch bis zu 400.000 Signale pro Sekunde erfassen. Ein „Smart Mining“-Projekt kann durchaus zwei Petabyte Daten in einer 16-Stunden-Schicht am Tag generieren.



Alle Informationen zeitnah

Eine noch größere Hürde aber ist die Natur der Sichtbarkeit selbst. Sie ist kein eindimensionales Problem wie Geschwindigkeit, Speicherkapazität oder Datenabfrage. Wenn man Sichtbarkeit gewährleisten will, müssen alle Informationen zeitnah vorliegen. Die Sonderangebote von gestern sind heute schon nicht mehr aktuell. Informationen müssen auch so aufbereitet werden, dass sie visuell aufgenommen werden können. Hier sind intuitive Schnittstellen gefragt, die den Fokus des Menschen auf das unmittelbare Problem lenken, ohne falsche Beschönigungen oder übertriebene Panik.

Der richtige Kontext

Und was vielleicht am wichtigsten ist, Informationen müssen im richtigen Kontext dargestellt werden. Sichtbarkeit heißt, den Leuten das große und ganze Bild zu vermitteln. Man will die beweglichen Teile und deren Zusammenspiel sehen, ohne abgelenkt oder überfordert zu werden. Die LLNL erkannten die Zusammenhänge, als sie sich die zwei verwandten, aber unterschiedlichen Datenströme zum gleichen Zeitpunkt ansahen.

Stellen Sie sich einen Energieversorger vor, der einen massiven Netzausfall beheben will. Die Techniker im Feld benötigen absolut aktuelle Informationen über die ausgefallenen Leitungen und Anlagenteile und Informationen darüber, wohin sie als nächstes fahren sollen. Aber darüber hinaus brauchen sie auch Informationen zum Wetter, so dass sie sich selbst nicht in Gefahr bringen oder etwas reparieren, das sich genau im Zentrum des Sturms befindet.

Sichtbarkeit resultiert idealerweise in einer Art Datendemokratie. Syncrude, ein kanadisches Ölsand-Unternehmen, begann mit der Nutzung von Big-Data-Techniken, um dem Ausfall von Maschinen vorzubeugen. Das Unternehmen schätzte seine Einsparungen auf 16,75 US-\$ pro Stunde und Lastwagen oder 20 Millionen US-\$ pro Jahr. Aber dabei wurde auch entdeckt, dass einige Mitarbeiter es mit den Sicherheitsprozeduren nicht so genau nahmen, was ohne Gegenmaßnahmen zu Verletzungen der Wirbelsäule führen könnte. Durch die Möglichkeit, Verstöße sofort und vor Ort zu erkennen und die Mitarbeiter zu warnen, konnte das Unternehmen solche Vorfälle um 85 Prozent reduzieren.

Fazit

Ist Sichtbarkeit einfach? Nein. Sie bewegt sich an der Grenze zwischen Computerprogrammierung und menschlicher Psychologie. Unternehmen werden sich dabei ertappen, wie sie Teams aus Grafikgestaltern, Mathematikern und Anthropologen zusammensetzen. Sie ist teils Kunst, teils Wissenschaft. Aber wenn wir Menschen nicht in die Lage versetzen, Big Data zu ihrem Vorteil zu nutzen, werden wir auf der Stelle treten.

Autor

Christoph Papenfuss,
Regional Manager Osisoft Europa

KONTAKT

Osisoft Limited, London
Tel.: +44 207 087 3360 · www.osisoft.com



SCORPION Serie

- Multitouch-Display
- WiFi, Bluetooth, GPS
- 3G/LTE und RFID/NFC
- 1D/2D Barcodescanner
- Schutzart: IP65 / IP68
- Display: 4.5 bis 12 Zoll
- Temp.: -20°C ~ +60°C
- Mit SIM-Karten Slot
- Optionales Zubehör:
Office- oder Kfz-Docking
Austauschbarer Akku, usw.



VISION
Weltmesse für
Bildverarbeitung
Stuttgart
08.-10.11.2016
Halle 1B07.7

Nutzen Sie die Zeit für einen Besuch
an unserem Messestand!

BRESSNER

BRESSNER Technology GmbH
www.bressner.de
Tel: +49 (0) 8142 47284-70
vertrieb@bressner.de

Die richtige Prognose

Software und IPCs sorgen in einem AKW dafür, Fehlfunktionen zuvorkommen und die Restlebensdauer zu erhöhen

Mit einer neuen Software auf ihren IPCs wollten die Betreiber eines AKWs die Wartung ihrer Anlagen verbessern.

Für welche Software-Lösung sie sich entschieden haben und warum, das erfahren Sie auf diesen Seiten.

Transparenz in die Restlebensdauer zu bringen und diese idealerweise aktiv zu steuern, das war das Ziel des Einsatzes der Prognoselösung der Cassantec in einem Wasserkraftwerk des Schweizer Energieversorgers BKW Energie. Neben dem aktiven Management der Restlebensdauer sollte die Instandhaltung und mit ihr die Wartungsplanung und der Wartungsaufwand optimiert werden, um so Betriebs- und Wartungskosten zu senken. Der Schweizer Energieversorger erhoffte sich zudem, die Betriebsstrategie für die Anlage so verändern zu können, dass die Anlagennutzung während der verbleibenden Restlebensdauer optimiert und die Einkaufsplanung für Ersatzteile verbessert wird.

Ausgangssituation

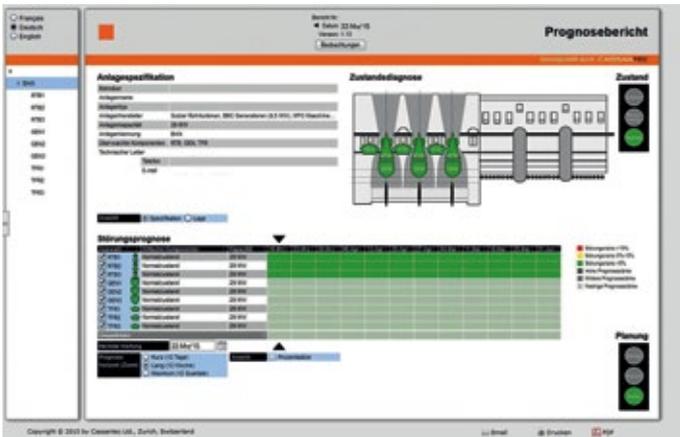
In der Schweiz konzentriert sich die Stromerzeugung derzeit auf Wasser- und Kernenergie. Mit einer jährlichen Stromproduktion von über 146,7 GWh ist BKW einer der größten europäischen Energieversorger. Einige der

BKW-Wasserkraftwerke in der Schweiz erreichen in den kommenden Jahren das Ende ihrer ursprünglich angesetzten Lebensdauer. Um die Restlebensdauer (RLD) der Kraftwerke und ihrer wichtigsten Komponenten wie Rohrturbinen, Generatoren und Transformatoren zu ermitteln, zu steuern und letztendlich zu verlängern und um den optimalen Erneuerungszeitpunkt dieser Komponenten zu bestimmen, setzte die BKW im April 2014 im Wasserkraftwerk (WKW) Bannwil erstmalig die automatisierte Prognoselösung von Cassantec ein.

Da die jeweilige RLD stark von den gewählten Auslastungen der einzelnen Komponenten abhängt, lässt sich die RLD der gesamten Anlage über die Betriebsstrategie beeinflussen. Darüber hinaus dient die Prognoselösung der Unterstützung und Ergänzung der Zustandsüberwachung und Diagnostik im Regelbetrieb der Anlage und somit der Optimierung von Wartungsplanung, -umfang und -kosten.

Projektverlauf

Zunächst wählte Cassantec gemeinsam mit BKW die wichtigsten Komponenten des Wasserkraftwerkes Bannwil aus. Dann generierte Cassantec für die jeweiligen Komponenten einen Prognosebericht, basierend auf den aktuellen und historischen Zustands- und Prozessdaten. Hierzu zählen insbesondere Daten über Temperatur, Schmierstoffe, Schwingungen und Drehzahl sowie elektrische Daten, die im Anlagenbetrieb aufgezeichnet und archiviert werden. Diese Daten analysiert, aggregiert und korreliert ein rechnergestütztes stochastisches Modell mit Störungsarten beziehungsweise lebensdauerbegrenzenden Faktoren. Die resultierenden Restlebensdauer-Verteilungen können auf Anlagenebene aggregiert und in den gewünschten Intervallen (beispielsweise täglich, wöchentlich, oder monatlich) aktualisiert werden. Die Prognoseberichte für die Anlage und für alle einzelnen Komponenten stellt Cassantec in einem gesicherten Online-Portal bereit. Die für die



Cassantec Prognostics zeigt ausführliche Details zu den Komponenten und ihren Einzelteilen.



Durch die Darstellung in Form einer Ampel kann der Benutzer auf einen Blick erkennen, in welchem Zustand sich die Anlagenkomponenten aktuell befinden.

Aktualisierung nötigen aktuellen Daten liefert BKW via eines SharePoint-Servers.

Das Problem des dritten Blocks

Auf Basis der vorhandenen Daten sowie des komplementären Know-hows von BKW und Cassantec entstanden Prognoseberichte für alle genannten Komponenten. Dabei zeigte sich, dass die RLD des WKW Bannwil maßgeblich durch die RLD des Generators im dritten Kraftwerksblock bestimmt beziehungsweise begrenzt wird. Grund hierfür ist insbesondere ein voranschreitender Defekt, der sich anhand erhöhter Werte von Schwingungsparametern dieses Generators erkennen lässt. Auf Grundlage dieser Parameterwerte zeigte sich, wie die RLD des Generators

vom jeweiligen Lastszenario abhängt. Bei einer Betriebsstrategie, die die Leistung des Generators auf 7,6 MW begrenzt und bei Bedarf die entsprechende Leistung der anderen beiden Generatoren erhöht, ist mit konstantem Lagerschwingungsgradienten und entsprechend mit verlängerter RLD zur rechnen. Durch entsprechende Anpassung der Betriebsstrategie des WKW Bannwil kann BKW so die RLD der Gesamtanlage verlängern. David Rhyner, Asset Manager von BKW, resümiert: „Die Prognoseberichte haben unser tägliches Anlagenmanagement und die langfristige Planung verbessert. Wir sehen, welchen Effekt unsere heutigen Entscheidungen auf den kompletten Anlagenbetrieb haben werden. Wir erwarten, dadurch unsere

Kosten zu senken sowie bereits heute die Zuverlässigkeit von morgen zu erhöhen.“ Künftig erhält BKW in Bannwil eine monatliche Aktualisierung der Prognoseberichte. Ferner soll die Lösung zeitnah in weiteren Wasserkraftwerken ausgerollt werden.

Autor

Sandra Drossel-Bück, freie Journalistin

KONTAKT

Cassantec AG, Berlin
Tel.: + 49 30 5900 83 300
www.cassantec.com

ELECTRONIC ASSEMBLY
new display design

DISPLAY VISIONS
ELECTRONIC ASSEMBLY

- resistiv oder PCAP (Multitouch)
- objektorientierter Bildschirm
- vektorisierte Zeichensätze: ASCII und Unicode
- extrem schneller Bildaufbau mit bis zu 50 fps
- Alpha Blending, bewegte Objekte
- USB, 2xI²C, 2xSPI, 2xRS-232

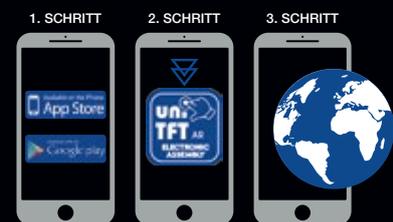


electronica
inside tomorrow

November 8 – 11 · 2016
Halle A3 · Stand A3.200 · Messe München

MULTIFUNCTION TFT
5" - EA uniTFT050-A

WIR VERÄNDERN DIE WELT



ELECTRONIC ASSEMBLY GmbH · Fon: +49 (0)8105/778090
vertrieb@lcd-module.de · www.lcd-module.de

120-Watt-Tischnetzteil mit Level VI

SL Power Electronics (Vertrieb: Fortec) stellt mit der TE120-Serie ein weiteres Mitglied seiner stetig wachsenden Baureihe von Tischnetzteilen der TE-Serie vor. Alle Produkte dieser Serie erfüllen die neuen, zunächst für Amerika verbindlichen Energiesparvorschriften nach DoE Level VI. Entwickelt für Mess-, Steuer- und Regelanwendungen im industriellen Umfeld überzeugt die TE-Serie mit Leistung und Zuverlässigkeit auch in rauen Umgebungen. Die neue TE120-Serie ergänzt die Familie neuer Tischnetzteile von SL Power. Von 10 bis 240 Watt stehen Tisch- und Steckernetzteile für alle Anwendungen zur Verfügung, in denen es auf Zuverlässigkeit und erhöhte Robustheit gegen Umgebungs- und Netzstörungen ankommt. Alle Produkte erfüllen selbstverständlich die einschlägigen Sicherheitsstandards und sind CE-konform. Die Herstellergarantie von drei Jahren unterstreicht deren hohen Qualitätsanspruch.



www.fortecag.de

Development Chassis und Panel-PC

Polyrack hat das VPX 19" Development Chassis mit einem Gehäusekonzept speziell für Rugged Systeme mit hohen mechanischen Anforderungen, z.B. in der Luftfahrt, Bahn, Schifffahrt und Industrie vorgestellt. Außerdem wird das Backplane-Portfolio um die Standards „VPX“ und „CompactPCI serial“ präsentiert. Für industrielle Applikationen eignet sich auch die PanelPC 2 Serie, sie ist auf den Temperaturbereich von -20 °C bis +85 °C ausgelegt. Das Gehäuse ist in „Aluminium gefräst“ und als Blech-Biegelösung von 10,1" bis 21,5" und bis Schutzklasse IP54 erhältlich (IP68 in Vorbereitung). Der Multi-Touchfähige PCAP Touchscreen ist optional mit gehärteten Gläsern und Anti-Fingerprint-Beschichtung verfügbar.



www.polyrack.com

Elektronikgehäuse für zeitsparende Installation

Fibox stellt Elektronikgehäuse aus Polycarbonat vor. Die Gehäusebaureihe ARCA IEC ist für Effizienz beim Handling, bei der Installation und über den gesamten Lebenszyklus konstruiert. Die Kunststoffgehäuse haben ein leichtes Gewicht, sind nicht anfällig für Korrosion und äußerst robust gegenüber mechanischen Belastungen (bis IK10) und Umwelteinflüssen (Schutzart IP66, hohe chemische Resistenz). Sie lassen sich leicht bearbeiten und bequem bestücken dank präparierten Befestigungspunkten und 120° weit öffnenden Türen. Ein von Fibox entwickelter Montagerahmen ermöglicht signifikante Zeitersparnisse bei der Serienfertigung von Elektronikgehäusen. Auf diesem Rahmen lassen sich Reiheneinbaugeräte außerhalb des Schaltschranks montieren und verdrahten. Die komplette Installation wird anschließend einfach in das Gehäuse geschoben und dort verschraubt. Die für den Einsatz im Innen- und Außenbereich geeigneten Gehäuse sind in 14 Größen von 200 x 300 x 150 mm bis 800 x 600 x 300 mm verfügbar.



www.fibox.de

HMI-Panel-PC-Komplettlösung

Icpdas hat seine neue HMI-Panel-PC-Komplettlösung IPCC-6731-WES7 vorgestellt. Mit Hilfe der drei rückseitig angebrachten I/O-Slots lassen sich 70 verschiedene analoge und digitale I/O-Module direkt integrieren. Für zusätzliche Erweiterungsmöglichkeiten stehen 2x Ethernet, 3x USB, 1x RS-232 und 1x RS-485 zur Verfügung. Mit dem vorinstallierten Betriebssystem Windows Embedded Compact 7 und der HMI-Software eLogger bietet der IPCC-6731-WES7 eine umfangreiche Software-Unterstützung und ist sofort einsatzbereit. Der Panel-PC ist mit einem Intel-Atom-Prozessor sowie einem 15 Touchscreen mit einer Auflösung von 1.024x768 ausgestattet. Für den Einsatz im industriellen Umfeld ist der Panel-PC bestens gerüstet. Hierfür spricht der Temperaturbereich von -10 °C bis +60 °C, der Eingangsspannungsbereich von 10 bis 30 VDC sowie der IP65 Frontschutz.



www.icpdas-europe.com

Embedded-PC für die Hutschiene

Mit dem Industrie-PC der Serie Arrakis-pico erweitert Welotec sein Sortiment im Bereich der Embedded-Computer. Mit Abmessungen von 106 x 30 x 85 mm ist das lüfterlose System für enge Bauräume geeignet, zum Beispiel in Schaltschränken. Der Embedded-PC der Serie Arrakis-pico ist mit einem Intel-Atom-E3825-Prozessor mit einer Taktfrequenz von 1.33 GHz ausgerüstet. Die Unterstützung von AES-NI gewährleistet eine schnelle Datenverschlüsselung in VPN-Netzwerken. Mit einem Arbeitsspeicher von 2 GB lässt sich der PC auch für umfangreichere Anwendungen einsetzen. Mit drei Intel-Netzwerkchips (i210) verfügt der Arrakis-pico über drei unabhängige LAN-Ports, zudem stehen eine RS-485-Schnittstelle und ein USB2.0-Port zur Verfügung. Hier können sowohl Profibus als auch Profinet mit entsprechenden Treibern realisiert werden. Das System ist für den Einsatz in der Netzwerksicherheit auch IPFire-kompatibel.



www.welotec.com

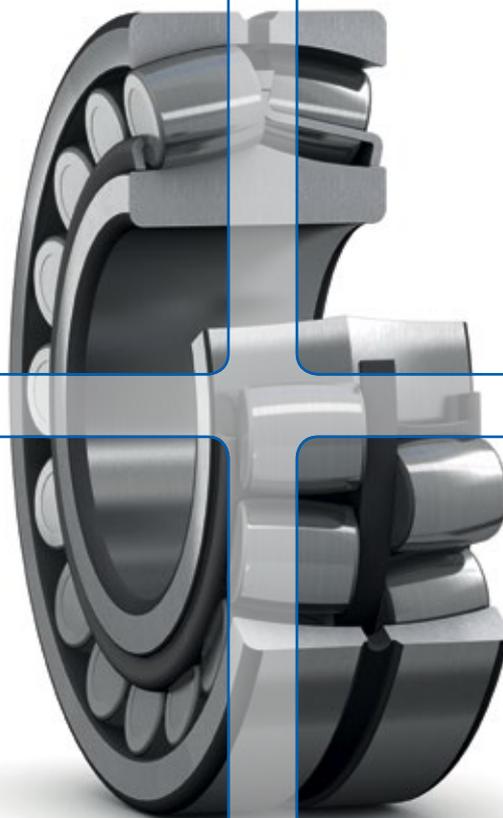
Lüfterfreier Touchpanel-PC mit Skylake-CPU

Der Industrie-Touchpanel-PC AFL3-W19C-ULT3 von Comp-Mall basiert auf dem 6. Gen. Intel Mobile Core i7/i5/ oder Mobile-Celeron-Prozessor. Er kommt ohne Lüfter aus und entspricht IP64 frontseitig. Ausgestattet ist das Modell AFL3-W19C-ULT3 mit PCAP- oder Resistive-Touch, HD-Auflösung (1.366 x 768), großer Leuchtstärke, 1.000:1 Kontrast und besitzt eine ebene, kratzfeste (6H) und nahezu rillenlose Displayoberfläche. Das ebene praktisch rillenlose Display lässt sich einfach reinigen und besitzt eine kratzfeste 6H-Oberfläche. Das Modell der AFL3-W19C-ULT3 ist eine ideale Lösung für viele industrielle Anwendungsfelder, in der Automatisierung oder für HMI-Lösungen in der Werkshalle, aber auch für den Einsatz in hygieneintensiven Produktionsbereichen oder für Kiosk-Anwendungen, Geldautomaten, Zugangskontrolle, Kassensystemen und im Transportbereich. CPUs bis 15W TDP, maximal 32 GB DDR4 SDRAM, einem mSATA Slot, M.2 und 2,5" SATA 3Gb/s HDD erfüllen die industrielle Nachfrage nach hoher Leistung, Flexibilität und geringe Wärmeabgabe auf kleinem Raum.



www.comp-mall.de

drives
motion



SKF IN KÜRZE

Die 1907 gegründete Svenska Kullagerfabriken ist heute ein weltweit führender Technologieanbieter, der seinen Kunden echte Wettbewerbsvorteile ermöglicht. Dazu fließen Erfahrungen aus über 40 Branchen mit dem Fachwissen aus den Kompetenzplattformen Lager und Lagereinheiten, Dichtungen, Mechatronik, Dienstleistungen und Schmiersysteme ein. Der aktuelle Schwerpunkt der technologischen Entwicklung liegt in der Verbesserung der Umweltverträglichkeit während des gesamten Produktlebenszyklus, von der Fertigung bis zur Entsorgung.

SKF

www.skf.de



Für den Strom schwimmen

Mit intelligenter Antriebstechnik mehr Energie aus dem Meer gewinnen

Neuartige Technik und Entwicklungs- sowie Produktions-Know-how aus Deutschland sorgen dafür, dass das Gezeiten-turbinen-Projekt von Scotrenewables Tidal Power an Schottlands Nordseeküste mehr Energie aus dem Meer gewinnt.

Der Blick in ein besonderes Kalendarium verrät uns, wie sich das Wasser bewegt: Auf die Minute genau zeigt der Gezeitenkalendar, wann Ebbe und Flut einsetzen und das Meer in Wallung versetzen. Bis zu 16 Meter beträgt der Tidenhub, wie beispielsweise an der französischen Küste in St. Malo. Nicht ganz so hoch, aber dafür mit enormer Gezeitenströmung zeigt sich das Meer an der schottischen Nordseeküste. So ungemütlich es auch zu sein scheint: Es sind die optimalen Bedingungen für so genannte Halbtaucher.

Großes Potenzial für die Energiebedarfsdeckung

Bei Halbtauchern handelt es sich um schwimmende Gezeitenturbinen, bestehend aus zwei gegenläufig drehenden Rotoren, welche die kinetische Energie der Gezeitenströmung und anderer Strömungen aufnehmen sowie einem Generator, der die Bewegung in elektrische Energie umwandelt. Dass Gezeitenturbinen ein großes Potenzial bieten, um den Energiebedarf zu decken, verdeutlichen Expertenmeinungen. Bis zu 1,5 Terawatt soll die Technik erzeugen können, was der Leistung von 1.000

Atomkraftwerken entspricht. Zu den Pionieren, welche die Kommerzialisierung der Gezeitenturbinen vorantreiben, gehört das schottische Unternehmen Scotrenewables Tidal Power aus Orkney, das sich für den Schweinfurter Hersteller SKF als Partner entschieden hat.

Der 65 Meter lange, zylinderförmige Rumpf der Gezeitenturbine wiegt bei einem Durchmesser von drei Metern 550 Tonnen. Mit fünf stählernen Seilen wird die einem U-Boot ähnliche Turbine, die den Namen SR2000 trägt, verankert. Aus dem Rumpf ragen zwei gewaltige Beine heraus, an denen die Rotoren befestigt sind, welche durch die enorme Gezeitenströmung in der schottischen Nordsee angetrieben werden. Auf diese Weise kann eine Leistung von zwei Megawatt ins Netz eingespeist werden. Laut den Entwicklern handelt es damit um das größte schwimmende Gezeitenturbinenprojekt der Welt. Da es – ähnlich wie bei Windenergieanlagen an Land – bei den zu Wasser aktiven Energieanlagen maßgeblich auf die Effizienz und Zuverlässigkeit der Anlage ankommt, entschloss sich Scotrenewables schon vor geraumer Zeit zur Zusammenarbeit mit SKF.

EU-Fördergelder gewonnen

Im aktuellen Projekt von Scotrenewables Tidal Power, der SR2000 Mark 2, wird viel deutsche Technik des schwedischen Herstellers zum Einsatz kommen. Das Projekt wird von der Europäischen Kommission mit 10 Millionen Euro gefördert. Das Vorhaben namens „Floating Tidal Energy Commercialisation“ (FloTEC) soll demonstrieren, dass auch die Erzeugung erneuerbarer Energie mithilfe schwimmender Gezeitenturbinensysteme einen kostengünstigen Beitrag zum europäischen Energiemix leisten kann. Gemeinsam mit anderen Beteiligten wird SKF auf Basis der Zusammenarbeit anspruchsvolle Lösungen für die Weiterentwicklung der bestehenden SR2000-Mark-1-Turbine beitragen. Dazu gehören unter anderem spezielle Wälzlager, Dichtungen und Schmiersysteme sowie Geräte und Dienstleistungen zur Zustandsüberwachung. Hinzu kommt die Unterstützung bei Design und technischer Auslegung. Gegenüber dem Vorgängermodell wird sich die SR2000 durch zahlreiche Neuerungen auszeichnen. Beispielsweise rechnen die Ingenieure damit, durch vergrößerte



Die Rotoren der SR2000 Mark 1 warten auf ihren Einsatz.

Rotoren mit geringerer Nenndrehzahl eine um bis zu 50 Prozent höhere Energieausbeute erzielen zu können.

„Nachdem wir in den vergangenen drei Jahren – während der Ausarbeitung der ersten Generation des SR2000 – eine fruchtbare Zusammenarbeit mit Scotrenewables aufbauen konnten, freut es uns umso mehr, dass wir nun auch als strategischer technischer Partner für das neue FloTEC- Projekt ausgewählt wurden. So haben wir Gelegenheit, unser Wissen aus ähnlichen Bereichen, etwa der Windkraft oder der Schifffahrt, zum Vorteil des Kunden zu nutzen und mittels unserer Anwendungs- und Ingenieursdienstleistungen aktiv an der Entwicklung einer neuartigen Maschine mitzuwirken“, so Michael Baumann, Business Development Manager Ocean Energy bei SKF.

Kosten runter, Effizienz rauf

Es ist geplant, die Version Mark 2 der SR2000 nach ihrer Fertigstellung in der Nähe des Vorgängers am Fall of Warness im schottischen Orkney zu installieren. So würden Mark 1 und Mark 2 zusammen am Teststandort des European Marine Energy Centre (EMEC)

eine schwimmende 4-MW-Gezeitenturbinenfarm bilden. Ihre Kombination soll Aufschluss über die wirtschaftliche Tragfähigkeit der Gezeitenströmungstechnologie als Grundlastversorgung geben und gleichzeitig Erkenntnisse darüber liefern, wie sich die Energieausbeute durch Installation mehrerer Gezeitenturbinen in lokal variierenden Gezeitenströmungen optimieren lässt. Weil die Reduzierung der Stromgestehungskosten weit oben auf der Prioritätenliste steht, werden in allen Phasen von Konstruktion, Herstellung und Einsatz der neuen SR2000 Mark 2 beträchtliche Kapital- und Betriebskosteneinsparungen erwartet. Die von SKF eingesetzten Technologien spielen bei der Leistungsoptimierung und Effizienzsteigerung der gesamten Anlage eine maßgebliche Rolle, so beispielsweise die Auslegung und Fertigung der Rotorwellenlagerung. Tochtergesellschaften liefern die Schmiersysteme und lassen ihr spezifisches Maschinenbau- und Dichtungs-Know-how einfließen. Die österreichische Tochtergesellschaft liefert die druckbeständigen Dichtungen aus dem selbstschmierenden Polyurethanwerkstoff G-ECOPUR-SL für den Antriebsstrang.

James Murray, Business Development Manager bei Scotrenewables, bestätigt: „SKF steuert fortschrittliche Technologien und wertvolle Unterstützung bei. Wir reden hier beispielsweise von hoch entwickelter Hardware zur Stromumformung, kostengünstigen Fertigungstechnologien, lastreduzierenden Verankerungskomponenten und integrierter Energiespeicherung.“

Autor

Dietmar Seidel, Leiter Fachpresse

KONTAKT

SKF GmbH, Schweinfurt
Telefon: +49 9721 56 0 · www.skf.de

Zeitgeschichte auf Hubsäulen

Motorischer Vorlagentisch für das Scannen von Büchern und Dokumenten



Elektrische Hubsäulen tragen speziell beim Digitalisieren dicker Bücher maßgeblich zu einer schonenden Behandlung der wertvollen Originaldokumente bei. Eine aus der Medizintechnik entlehnte Steuerungslösung koordiniert dabei die notwendigen Bewegungen der beiden elektrischen Hubelemente.

Über das Internet können wir heute historische Dokumente, Kunstwerke oder aber auch wertvolle Bücher einsehen. Möglich wird das durch moderne Scantechnologie, mit deren Hilfe analoge Schriftstücke und Bilder digitalisiert werden können. Hierbei kommt es neben einer Wiedergabe in höchster Qualität hinsichtlich Auflösung und Farbtreue vor allem darauf an, dass die Originale den Scan- beziehungsweise Digitalisiervorgang unbeschadet überstehen. Das Unternehmen Microbox hat sich auf die Entwicklung und Herstellung solcher Technologien für die Dokumentenerfassung und Datensicherung spezialisiert.

Bei den book2net-Buchscannern reicht das Angebot von kleinen Tischgeräten über Großformatscanner bis hin zu hochauflösenden Scannern für große, schwere Bücher. Ein solcher Scanner ist auch der mit dualer Matrix-Sensortechnologie arbeitende Mosquito

A1 semirobotisch für das Scannen von Großformaten, Zeitungen, Karten und dicken Büchern. Der Hochleistungsbuchscanner wurde speziell für den Einsatz in der Massendigitalisierung großformatiger, unhandlicher oder schwerer Vorlagen entwickelt. Eine höhenverstellbare, zweigeteilte Buchwippe, auf der die zu scannenden Dokumente aufliegen, sorgt dabei für eine schonende Behandlung schwerer Folianten mit einem dicken Buchrücken.

Elektrischer Höhenausgleich

Herzstück dieses motorischen Vorlagentisches sind zwei elektrisch höhenverstellbare Hubsäulen, die jeweils eine Seite der Buchwippe tragen. Durch die Höhenverstellung gleicht der Vorlagentisch die Höhen- und Gewichtsunterschiede aus, die zwischen den Buchhälften entstehen können, wenn besonders dicke Bücher am Anfang oder Ende geöffnet sind. Jede

Säule kann ein Gewicht von 300 kg tragen, wird in der Praxis jedoch lediglich mit einer Tragkraft bis maximal 180 kg belastet. „Durch diese Überdimensionierung erreichen wir im Feld sehr hohe Standzeiten“, erklärt Klaus Vogt aus dem Entwicklungsteam von Microbox. Damit eignet sich die motorische Buchwippe des Mosquito A1 semirobotisch für Bücher bis zu 25 cm Rückendicke (optional 40 cm) und einem Gesamtgewicht von maximal 360 kg. Ist der beladene Vorlagentisch ausbalanciert, senkt sich eine kratzfesteste Glasplatte über das Buch, gegen die die Buchwippe hochgefahren wird. Drucksensoren steuern dabei die Wippe derart, dass nicht zu viel Druck auf die Vorlagen ausgeübt wird. Dabei können Buchwippe, Glasdruck und das konservatorische LED-Beleuchtungssystem in wenigen Sekunden präzise an die verschiedenen Formate und Vorlagenstrukturen angepasst werden.



© Andrea Izzetti - Fotolia.com

◀ Bibliotheken und Museen digitalisieren ihre wertvollen Bestände mithilfe von Buchscannern wie dem Mosquito A1 von Microbox

Im Mosquito-Buchscanner von Microbox sorgen zwei Powerlift M-Hubsäulen für die leise, elektrische Höhenverstellung der beiden Auflagentische. ▶



Da die Scanner in Museen und Archiven Verwendung finden, war es Microbox wichtig, eine leise Höhenverstellung in den Mosquito-Scannern einzusetzen. Zudem sollte der Antrieb spielfrei sein. Erste Versuche mit Hubelementen anderer Hersteller verliefen nicht zufriedenstellend, da das gewählte System mechanisch zu instabil war. Das Hubsäulensystem Powerlift M 3000 mit integriertem Elektrozyylinder von RK Rose+Krieger lieferte dann die erforderliche mechanische Qualität.

Steuerung synchronisiert bis zu 32 Hubsäulen

Die ursprünglich für den Einsatz in der Medizintechnik entwickelte Hubsäule Powerlift M erfüllte alle Anforderungen der Digitalisierungsspezialisten aus Bad Nauheim. Das verdrehsteife Hubelement zeichnet sich durch gute mechanische und lineare Führungseigenschaften aus und ist zudem sehr leise. Die Hubsäule besitzt einen rechteckigen Querschnitt mit einer Grundfläche von 190 mm x 150 mm. Ihr Äußeres macht eine zusätzliche Verkleidung überflüssig. Die Säule verfügt über eine Hubkraft von 3.000 N und kann bis 1.500 N auf Zug belastet werden. Spezielle

Führungsgleiter mit einer erhöhten Auflagefläche erlauben Drehmomente bis max. 400 Nm pro Hubsäule. Auf kostenintensive externe Führungen kann daher verzichtet werden. Die Verfahrensgeschwindigkeit der Säule beträgt 9 mm/s bei einer Nennlast von 3.000 N.

RK bietet das Hubelement mit Standardhuben von 300 bis 500 mm sowie für Netzspannungen von 100 bis 240 Volt oder 24 Volt Gleichspannung an. Kundenspezifische Anpassungen sind auf Wunsch realisierbar. So beträgt beispielsweise der Hub der von Microbox verwendeten Hubsäulen 250 mm. Mithilfe einer Synchron-Ausführung der Steuerung können bis zu 32 Powerlift M-Hubsäulen miteinander synchronisiert werden. RK Rose+Krieger bietet die Hubsäule wahlweise mit einer internen Steuerung oder für eine externe Ansteuerung über die sogenannte MultiControl-Steuerung an. Der Powerlift M ist auch mit Schaltnetzteiltechnologie verfügbar.

Genaues Scannen durch antiparalleles Verfahren

In den Mosquito-Buchscannern kommt eine MultiControl-Care-Steuerung von RK Rose+Krieger zum Einsatz. Sie wurde ursprünglich für die gegenläufige Höhenverstellung des Kopf- und Fußteils von Patiententischen entwickelt. Dieses antiparallele Verfahren war auch bei dem Scanner von Microbox gefragt. Denn auch hier müssen sich die beiden Hubelemente zum Höhenausgleich gegenläufig bewegen: verfährt der eine Auflagentisch der Buchwippe um einen Zentimeter nach unten, muss sich die andere Seite um genau dieselbe Wegstrecke nach oben bewegen. Diese Anforderung ergab sich aus der Tatsache,

dass beim Aufschlagen und Umblättern eines Buches eine Seite zunimmt, während die andere abnimmt. Zum präzisen Scannen müssen sich jedoch beide Seiten des geöffneten Buches auf einer Ebene befinden.

Mit der Multicontrol Care konnte dies umgesetzt werden. Die Steuerung verfügt über ein Schaltnetzteil mit Weitbereichseingang, arbeitet damit energieeffizient und ist nicht an eine bestimmte Netzspannung gebunden, sondern im Bereich von 100 bis 240 V flexibel. Das Schaltnetzteil verhindert zudem ein Einbrechen der Spannung – eine Voraussetzung für eine konstante Verfahrensgeschwindigkeit, wie sie der Einsatz im Buchscanner erfordert. Eingebaute Sensoren gewährleisten den erforderlichen Gleichlauf und eine dauernde Niveaueinstellung der zwei Hubelemente in beide Fahrrichtungen – selbst bei der unterschiedlichen Belastung durch einen schweren nicht mittig aufgeschlagenen Folianten.

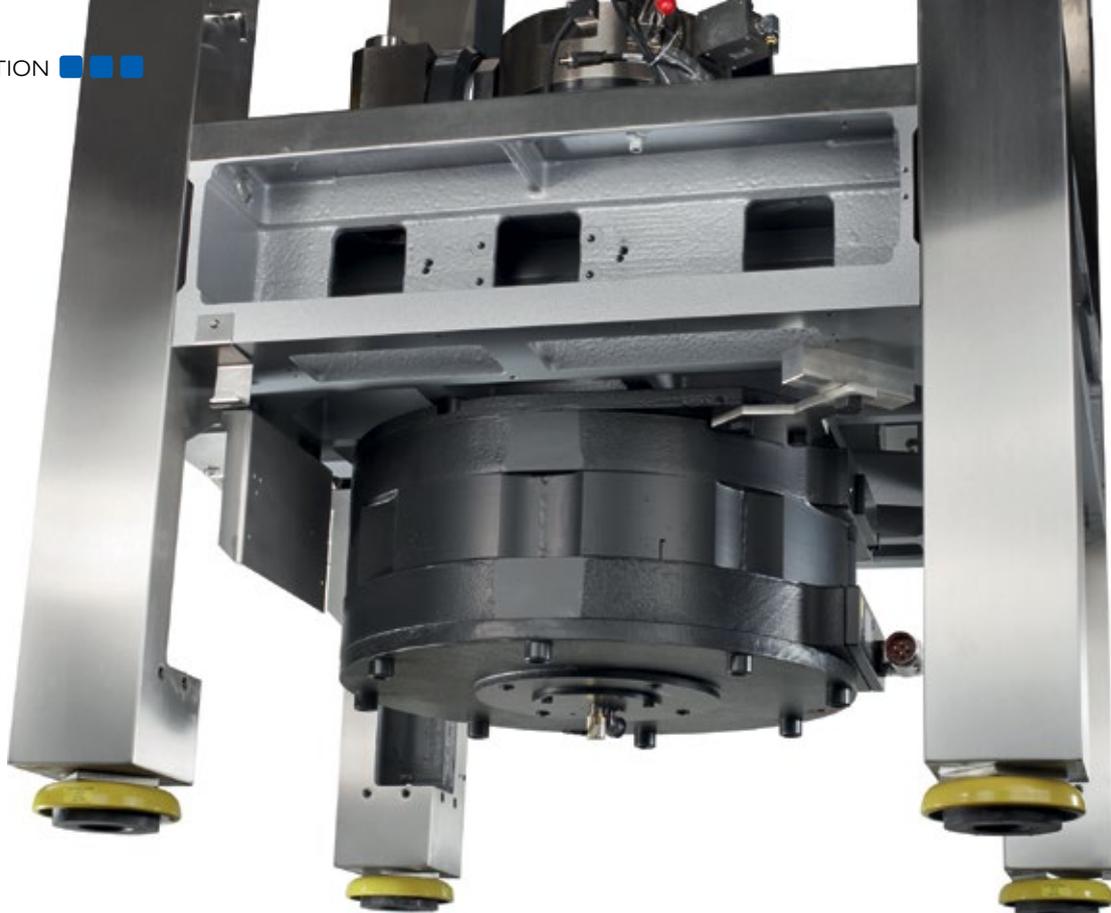
Autor
Bernd Klöpfer,
Leiter Marketing, RK Rose+Krieger GmbH, Minden



Der Buchscanner en détail

KONTAKT

RK Rose+Krieger GmbH, Minden
Tel.: +49 571 9335 0
info@rk-online.de · www.rk-rose-krieger.com



Flexibel pressen

Servopressen steigern Produktivität dank High-Torque

Pressen kommen zum Umformen verschiedenster Materialien für alle Arten von Produkten zum Einsatz. Seit geraumer Zeit sind hier Servopressen nicht nur auf dem Vormarsch – sie sind dabei, den Markt endgültig zu durchdringen.

Gegenüber seinen hydraulischen und mechanischen Vorfahren haben Servopressen besonders in drei Bereichen die Nase vorn: in Sachen Flexibilität, Produktivität und Produktqualität. Durch die stetige Entwicklung im Bereich der High-Torque-Technologie haben Servopressen sich auch wirtschaftlich zu einer Alternative gemauert, die bei zahlreichen Herstellern Anerkennung findet.

In der Zwickmühle

Die Stärke der hydraulischen Pressen war seit jeher die hohe Kraftübertragung sowie die Regelbarkeit von Kraft und Geschwindigkeit. Problematisch sind bei diesem Pressentyp aber der hohe Energiebedarf und Wartungsaufwand sowie die geringe Dynamik und die dadurch eingeschränkte Produktionskapazität.

In vielen Fällen können die Nachteile der Hydraulik durch den Einsatz einer mechanischen Presse vermieden werden. Bei mechanischen Pressen profitieren Hersteller von deutlich höherer Produktionskapazität. Ungünstig sind hier jedoch die aufwendige mechanische Konstruktion und die begrenzte Presskraft. Außerdem ist der Pressprozess

in solchen Maschinen nicht regelbar und dadurch sehr unflexibel. Bei mechanischen Pressen sind keine flexiblen Umkehrpunkte oder Geschwindigkeitseinstellungen möglich. Darum stecken Betreiber mechanischer Pressen oft in einer Zwickmühle. Sie müssen sich zwischen Produktivität und Qualität entscheiden. Hohe Geschwindigkeiten steigern die Hubzahl, aber schnelles Auftreffen auf das Material bringt oft Qualitätsprobleme mit sich. Zudem ist durch die starre Funktionsweise die Vielfalt der Produkte, die auf den normalen mechanischen Pressen gefertigt werden können, stark eingeschränkt. Für das Einrichten von Werkzeugen müssen zudem separate Probiermaschinen angeschafft werden, da die Geschwindigkeit der Produktionspressen zu hoch ist und es beim Einrichten, dem so genannten Tryout, zu Schäden an den Werkzeugen kommen kann.

Alternative Servopressen

Immer häufiger werden darum Pressen mit regelbaren Servoantrieben ausgerüstet. Voraussetzung für diesen Vormarsch der Servopressen waren Entwicklungen in der

High-Torque-Technologie. Durch die stetig wachsende Leistungsfähigkeit der Elektromotoren können heute in vielen Bereichen Servopressen eingesetzt werden, in denen es noch vor einigen Jahren keine Alternative zur Hydraulik gab. So realisiert Baumüller aktuell Servopressen bis zu einer Presskraft von 2.500 Tonnen.

„Auch die Anwender mussten sich erst an die neue Alternative gewöhnen“, so Markus Jaksch, Leiter technischer Vertrieb bei Baumüller. Die Betreiber mussten sich erst davon überzeugen, dass der Kostenaufwand, der für Servopressen vergleichsweise höher ist, sich lohnt.“ Die höhere Produktivität der Servopressen hat sich mittlerweile bestätigt. Zudem sind aus der neuen Technologie ganz neue Produktionsprozesse und Bearbeitungsmöglichkeiten entstanden. Durch die freie Programmierbarkeit des Bewegungsprofils können auf Servopressen zum Beispiel Materialien bearbeitet werden, die eine Haltezeit im unteren Presspunkt, zum Beispiel für ein Erhitzen des Materials, erfordern. Auch die Preise des modernen Pressentyps haben sich durch ein immer weiter wachsendes Angebot und die Zunahme



Baumüller bietet verschiedene Torque-Motoren für Pressenanwendungen bis rund 2.500 Tonnen.

von Anbietern weltweit auf einem Niveau eingependelt, das die Investition für viele Maschinenbetreiber interessant macht.

Optimale Geschwindigkeit

Baumüller bedient weltweit eine steigende Anzahl von Pressenbauern mit leistungsstarken High-Torque-Motoren. In unterschiedlichen Branchen, zum Beispiel der Umformung von Metallen, Kunststoffen, Keramiken oder dem Pressen von Tabletten können damit die Vorteile der Hydraulik sowie der herkömmlichen mechanischen Pressen in Kombination zum Einsatz kommen. Optimierungen sind dabei insbesondere hinsichtlich Taktzeit, Produktqualität, Werkzeugverschleiß, Energieverbrauch und Umweltverträglichkeit möglich. Anders als bei normalen mechanischen Pressen kann bei Servopressen die Geschwindigkeit, Position und Richtung des Pressenstößels jederzeit geregelt werden. Darüber hinaus ist immer eine genaue Dosierung der Umformkraft realisierbar und über den gesamten Hub steht die komplette Nominalpresskraft zur Verfügung. Zudem bietet sich hier die Option Pendelhub. Dabei kann

die Hubhöhe der Presse minimiert werden, indem der Antrieb keine vollen Umläufe macht, sondern stetig die Drehrichtung ändert. Diese Möglichkeiten führen zu verkürzten Taktzeiten und damit zu Produktivitätssteigerungen von bis zu 100 Prozent. So kann neben dieser auch die mögliche Produktvarianz zur Herstellung verschiedener Produkte auf der Presse deutlich gesteigert werden. Zusätzlich zur gesteigerten Produktivität können Hersteller dank der Vorteile der Servotechnik hohe Qualitätsansprüche erfüllen. Der Pressenstößel kann zum Beispiel zunächst auf maximaler Geschwindigkeit gefahren und dann kurz vor dem Anpresspunkt abgebremst werden, so dass beim Eintauchen ins Material die optimale Bearbeitungsgeschwindigkeit besteht. Damit muss der Betreiber nicht mehr zwischen optimaler Qualität und maximaler Produktivität entscheiden. Er kann durch die höhere Genauigkeit und die damit verbundene verbesserte Reproduzierbarkeit eine durchgängig und gleichbleibend hohe Qualität liefern. Das geregelte Abbremsen führt außerdem dazu, dass der Werkzeugverschleiß und die Geräuschemission abnehmen.

Dank der frei regelbaren Geschwindigkeit kann bei Servopressen auch das Einfahren der Werkzeuge problemlos direkt im Schleichgang an der Produktionsmaschine erfolgen, so dass die Anschaffung einer Probierrmaschine entfällt.

Wartungsarme Direktantriebstechnik

Beim Einsatz von Direktantriebstechnik in Pressen ist der Motor direkt mit der Kurbelwelle verbunden. Es wird hier also nicht nur eine exakte Dosierung der Umformenergie möglich, es entfallen zudem Verschleißteile, wie zum Beispiel die Kupplungseinheit. Dadurch sinkt der Wartungsaufwand, und der Gesamtwirkungsgrad der Anlage steigt.

Die Motoren für solche Pressenanwendungen und deren Anforderungen müssen entsprechend ausgelegt sein. Um die Vibrationen in der Maschine minimal zu halten, sind Motoren mit hoher Rundlaufgüte von Vorteil. Für schnelle Taktzeiten und damit hohe Produktivität müssen die Antriebe außerdem hohe Ansprüche an die Dynamik erfüllen. Als Grundlage für hohe Presskräfte ist eine gute Antriebskühlung notwendig.



Mit den Spitzenlastgeräten der Umrichterreihe b maXX 4000 und b maXX 5000 erfüllt Baumüller die Anforderungen von Servopressenherstellern.

Verbesserte Steuerung

Auf der Steuerungsebene bietet Baumüller für Servopressen eine nutzerfreundliche Visualisierung und eine Technologiebibliothek zur Errechnung von energieeffizienten Pressprofilen an. Mit der webbasierten Visualisierung ermöglicht beides dem Betreiber, intuitiv Bewegungsprofile nach der Richtlinie VDI 2143 zu Bewegungsgesetzen für Kurvengetriebe zu erstellen. Durch den Einsatz des Kurvengenerators profitiert er von einem energetisch optimierten Kurvenverlauf und kann im Pendelbetrieb die Pendelpunkte frei festlegen. Weitere Funktionen der Technologiebibliothek sind die stufenlos einstellbare Abarbeitungsgeschwindigkeit, die Möglichkeit, im oberen Totpunkt sanft zu stoppen sowie die Möglichkeit, automatisch nach einem Maschinenstopp auf Grundstellung zu fahren. In der Bibliothek stehen dem Maschinenbauer verschiedene vordefinierte Kurven zur Auswahl, die der Anwender durch seine anwenderspezifischen Kurven ergänzen kann. Das ermöglicht die zeitsparende Erstellung optimaler Pressprofile für eine ideale Time-to-Market. Zudem bietet sich für Anwender die Option, Status- oder Diagnosesmeldungen direkt über Smartphones oder Tablets abzurufen.

Eine möglichst genaue Dimensionierung der Antriebstechnik ermöglicht moderne Simulationstechnik. Zusammen mit dem Maschinenhersteller, der die Parameter des Pressprozesses liefert, kann damit der gesamte Antriebstrang genau berechnet werden. Kostenintensive Überdimensionierungen

von zum Beispiel Motor und Servoantrieb können damit von vornherein vermieden werden.

Stromspitzen meistern

Eine große Herausforderung an die Antriebstechnik in Servopressen sind die Stromspitzen beziehungsweise die Spitzenleistungen, welche im Peak, das heißt, wenn der Pressenstoßel sich genau auf dem Presspunkt befindet, auftreten. Hier sind enorme Maximalmomente nötig, um die benötigte Presskraft zu erzeugen und diese, wenn notwendig, zu halten. Die Antriebstechnik muss daher nicht ausschließlich ausgehend von den Nennmomenten berechnet werden, sondern sollte zusätzlich auf Grundlage des Spitzenmomentes taxiert werden. Um diese umfangreichen Anforderungen zu erfüllen, bietet Baumüller Motoren mit Mehrfachwicklung. Zudem umfassen die Umrichter-Reihen b maXX 4000 und b maXX 5000 Spitzenlastgeräte für entsprechende Überlastzeiten. Sie sind kompakt und verfügen in der Reihe b maXX 5000 über eine breite und skalierbare Auswahl an optionalen Sicherheitsfunktionalitäten.

Peaks führen nicht nur zu hohen Anforderungen an Motor und Umrichter, sondern spielen auch in Bezug auf die Stromkosten beim Betreiber eine zentrale Rolle. Je höher die Spitzenlasten der Maschinen, desto mehr Anschlussgebühren zahlt der Betreiber. Um die Kosten für den Maschinenbetreiber und die Belastung für das Stromnetz gering zu halten, werden zur Nivellierung der Stromspitzen unter anderem Kondensatorbänke eingesetzt. In

höheren Leistungsklassen können aber auch mechanische Energiespeicher sinnvoll sein.

Effizientere Gesamtanlagen

Ein weiterer Vorteil von Servopressen gegenüber herkömmlichen mechanischen Pressen, die sie schon heute oft ersetzen, ist ihre Energieeffizienz. In hydraulischen Pressen muss durchgehend der Öldruck aufrechterhalten werden, in herkömmlichen mechanischen Pressen wird ständig das Schwungrad angetrieben. Servopressen benötigen nur während des tatsächlichen Pressvorganges Energie. Die Umrichter b maXX 4000 und den b maXX 5000 ermöglichen die Rückspeisung von Bremsenergie, die zum Ausgleich der Stromspitzen genutzt werden kann. Die Wartungsarmut der Direktantriebstechnik reduziert die Lebenszykluskosten gegenüber herkömmlichen mechanischen Pressen zusätzlich. Durch die Möglichkeit, das Bewegungsprofil des Pressenstoßels frei vorgeben zu können, sind Anwender zudem in der Lage, komplette Pressenstraßen hinsichtlich der Taktzeit zu optimieren und so die Produktivität enorm zu steigern.

Autoren

Jürgen Dlugosch, Technischer Vertriebs

Susanne Aufmuth, Pressesprecherin

KONTAKT ■■■

Baumüller Holding GmbH & Co. KG, Nürnberg
Tel.: +49 911-5432 0 · www.baumüller.de

Präzise Zykloidgetriebe für die Werkzeugmaschine

Mit der RH-N-Serie hat Nabtesco Präzisionsgetriebe im Portfolio, die sich durch geringe Hystereseverluste auszeichnen. Damit eignen sich die Getriebeköpfe für den Einsatz in Werkzeugmaschinen. Für Werkzeugwechsler bietet der Hersteller zudem spezielle Ausführungen mit optionaler Gehäuserotation. Mit einem Hystereseverlust von weniger als 1 arcmin arbeiten die Vollwellen-Getriebeköpfe der RH-N-Serie sehr genau. Sie basieren auf den kompakten RV-N-Einbausätzen und sind speziell auf den europäischen Markt zugeschnitten. Ein integriertes Antriebsritzel und ein Motorflansch für alle gängigen Motortypen stellen eine schnelle und einfache Integration in die Werkzeugmaschine sicher. Die RH-N-Getriebeköpfe sind sowohl mit Wellen- als auch mit Gehäuserotation verfügbar, die eine einfache Montage erlaubt. Der Werkzeugwechsel lässt sich hierbei mit geringem Aufwand über den Gehäuseantrieb erledigen. Zudem ermöglicht dieser Aufbau ein geradzahliges Untersetzungsverhältnis, was die Programmierung der Steuerung erleichtert. Die zyklode Bauweise der Nabtesco-Getriebe mit zweistufigem Untersetzungsprinzip sorgt zudem für einen minimalen Verschleiß – ein großer Vorteil gegenüber herkömmlichen Planetengetrieben. Dies stellt ein geringes Spiel über die komplette Lebensdauer von teilweise mehreren zehntausend Betriebsstunden sicher.



www.nabtesco.de

Sicherheitsbremsen für vertikale Achsen

Roba-Linearstop-Bremsen von Mayr für vertikale Achsen gewährleisten in Maschinen und Anlagen zuverlässigen Schutz für Personen und Material. Die Bremsen sind dafür konzipiert, schwerkraftbelastete Vertikalachsen abzuschichern. Bei Stromausfall oder Not-Aus halten sie die Achsen zuverlässig in jeder beliebigen Position und schützen so Personen und Material vor Schäden. Für Anwendungen, in denen keine Kompressoren beziehungsweise Aggregate für Druckluft oder Ölhydraulik zur Verfügung stehen bzw. unerwünscht sind, wie zum Beispiel in der Medizintechnik, der Lebensmittel- oder Pharmaindustrie, wo hohe Hygienestandards gefordert werden, hat Mayr die fluidfreie elektromagnetische Version der Roba-Linearstop Sicherheitsbremse entwickelt.



www.mayr.com

Schrittmotoren mit STO

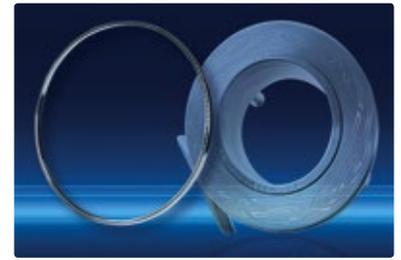
Der kompakte Antrieb Acoposmicro Stepper ist ab sofort mit Safe Torque Off (STO) verfügbar. Diese Sicherheitsfunktion wird sukzessive auf alle Acoposmicro-Verstärker ausgeweitet. Zum sicheren Stillsetzen und zur Vermeidung eines unerwarteten Anlaufs hat B&R eine sichere Impulssperre in den ACOPOSmicro Stepper integriert. Je nach externer Beschaltung sind Sicherheitseinstufungen bis SIL2 / PLD / Kat. 3 erreichbar. Die sichere Impulssperre unterbricht die Energiezufuhr zum Antrieb. Da kein elektrisches Drehmoment mehr aufgebaut werden kann, trudelt der Antrieb aus. Die Anforderungen zur Vermeidung eines unerwarteten Anlaufs gemäß EN 1037 sowie die Anforderungen in Bezug auf die Stop-Funktionen der Kategorien 0 nach EN 60204-1 sind damit erfüllt, ebenso wie die Anforderungen bezüglich der Sicherheitsfunktion STO nach EN 61800-5-2.



www.br-automation.de

Kompakte, korrosionsbeständige Lagerung

Dünnringlager zeichnen sich durch ihre schlanke Bauform bei großen Durchmessern aus. Aufgrund dieser Eigenschaften kommen sie in den Highland-Fliegenrollen des niederländischen Unternehmens L.H. Design zum Einsatz. Für den begrenzten Bauraum in der Fliegenrolle sind die schlanken Dimensionen der Dünnringlager bestens geeignet. Der große Durchmesser sichert zudem die Stabilität der Konstruktion. Weil die Fliegenrollen auch in Salzwasser zum Einsatz kommen, entschied sich L.H. Design für Dünnringlager in einer korrosionsfreien Edelstahl-Ausführung. Die Labyrinth-Konstruktion in Kombination mit einem Sonderfett gewährleisten zudem einen optimalen Schutz der Lager vor Schmutz und Sand.



www.rodriquez.de

Reibungsarme Spindelachsen

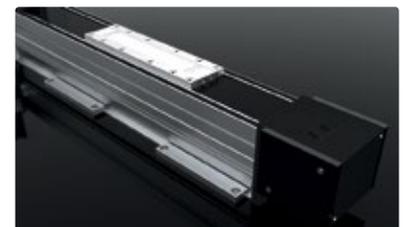
Hiwin hat mit der Baureihe HM-S eine neue Reihe kugelgewindegetriebener Linearachsen vorgestellt. Durch die hauseigene Fertigung sind Bauteile wie Profilschienenführung und Kugelgewindespindel aufeinander abgestimmt. Die HM-S-Spindelachsen laufen reibungsarm und arbeiten gleichbleibend positioniergenau – auch unter einer Belastung von 120 kg. Zusätzliche Spindelabstützungen verhindern die Schwingung der Spindel und erlauben hohe Verfahrgeschwindigkeiten bei langem Hub. Für hohe Lebensdauer und wenig Wartungsaufwand sorgt ein Stahl-Abdeckband, das ein Eindringen von Schmutz verhindert.



www.hiwin.de

Keine Stützkonstruktion für Zahnriemenachse

IEF Werner hat mit dem Modul 115/25 eine neue Zahnriemenachse im Programm, die selbst unter hoher Belastung und bei großen Hüben keine zusätzlichen Stützkonstruktionen erfordert. Das erleichtert nicht nur die Montage. Weil damit zusätzliche Bauteile entfallen, reduziert der Anwender zudem deutlich seine Kosten. Mit ihren Eigenschaften eignet sich die Zahnriemenachse ideal für das Beladehandling von Werkzeugmaschinen oder für das Handhaben von Europaletten.



www.ief-werner.de

TQ-Group mit eigener Servoumrichter-Technologie

Die TQ-Group wird Ende des Jahres unter der Marke Robodrive ihre eigene Servoumrichter-Technologie auf den Markt bringen. Der universell einsetzbare Niederspannungsinverter SDB-40-100 bietet erstmals die Möglichkeit, das volle Dynamikpotenzial der RoboDrive-Motoren abzurufen und somit zum Beispiel Prozesszykluszeiten zu optimieren und Gleichlaufeigenschaften zu perfektionieren. Die universelle Servo-Drive-Box SDB-40-100 unterstützt zur leichten Systemintegration alle marktüblichen Sensortypen und Feldbusse. Daneben hat TQ besonderes Augenmerk darauf gelegt, dass sogar in Netzwerken mit dreistelliger Teilnehmerzahl alle Achsen im Nanosekunden-Bereich aufeinander abgestimmt werden können. Das leistungsfähige TQ-Rechenmodul ermöglicht es, alle Regelkreise ausnahmslos mit 100 kHz zu takten.

www.robodrive.com

Wälzlager richtig spezifizieren

Wer sich bezüglich der Auswahl von Käfigen, Lagerluft und Passungen unsicher ist, sollte sich an einen Experten wenden. Bei einer professionellen Anwendungsberatung von Findling Wälzlager werden mittels Computersimulationen und den hauseigenen ABEG-Berechnungsprogrammen die Anforderungen der jeweiligen Applikation genau analysiert. Für Kunden, die selbst Expertenwissen aufbauen wollen, bietet Findling Wälzlager ein Weiterbildungsprogramm an. Falls es ein Problem bei bestehenden Anwendungen gibt, kann Findling Wälzlager mit einer professionellen Schadensanalyse weiterhelfen: Das Unternehmen fungiert dabei als unabhängiger Partner, der die Ursachen der Schäden erforscht und bei der Behebung der Probleme hilft.



www.findling.com

Neu gestaltete Lineartische

Aerotechs industrielle Tischbaureihe der Pro-Serie mit Spindel- oder linearen Direktantrieb ist nun in zusätzlichen Größen mit neuen Features und verbesserter Performance verfügbar. Neben der stärkeren Leistung und den neuen Funktionen wurden der Serie Pro-LM (Linearmotor) zwei neue Modellgrößen hinzugefügt – Pro115LM und Pro190LM. Zu den neuen Funktionen gehören ein optionaler Linear-Encoder für Pro-SLE-Lineartische mit Kugelumlaufspindel sowie Absolutwertgeberoptionen und Direktmontage an zölligen und metrischen Optiktischen. Alle Tische der Pro-Baureihe basieren auf einem langlebigen rezirkulierenden Linearführungslagersystem und einem reibungsarmen Dichtungssystem. Dieses garantiert eine lange Lebensdauer in industriellen Anwendungsbereichen wie beispielsweise der Laserbearbeitung. Das Design der Pro-Baureihe schützt vor Schmutzpartikeln, wobei die einzigartigen Seitenbänder verhindern, dass Stäube und Fremdkörper in den Tisch gelangen. Die gekrümmte Form der Schutzabdeckung verhindert, dass sich zu viel Schmutz auf dem Tisch ansammelt.



www.aerotech.com

Schmiermittelfreie Miniatur-Linearachse

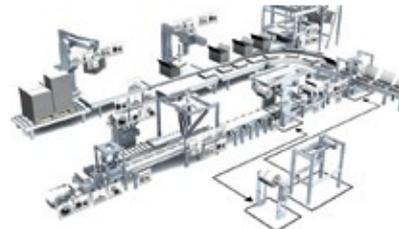
Klein, leicht und flach – so beschreibt Igus seine neue Miniatur-Linearachse Drylin SLN-27. In Kombination mit den Dryspin Steilgewinden lassen sich neben einfachen Handlingaufgaben damit auch blitzschnelle Sensorverstellungen mit Schritt- oder DC-Motor kostengünstig realisieren. Die neue schmiermittelfreie Miniatur-Linearachse eignet sich für Zustellbewegungen mit geringem Gewicht. Die kompakte Einheit kann so für Sensorverstellungen ebenso wie für leichte Handlingaufgaben in der Geräte- und Labortechnik eingesetzt werden. Sie basiert dabei auf der Miniaturgleitführung Drylin N mit einer Schienenbreite von 27 Millimeter. Die Werkstoffe und das Design machen Drylin N zu einem kostengünstigen und flexiblen Gleitführungssystem. Die Führungsschiene besteht aus stabilem, eloxiertem Aluminium. Mit ihren kompakten Abmessungen, 22 Millimeter Höhe und 28 Millimeter Breite, eignet sich die Lineareinheit SLN-27 vor allem für beengte Platzverhältnisse. Aufgrund der Kunststoffgleitlager in den Spindellagerungen und Führungsschritten ist das System komplett schmiermittel- und wartungsfrei.



www.igus.de

Automatisierungslösungen für flexible Maschinen

Wie stellt man Flexibilität bis hin zu Losgröße 1 bei höchster Produktivität und bester Qualität sicher? Und wie behält man dabei die Engineeringzeiten im Griff? Antworten auf diese Fragen gibt Lenze. Der Automatisierungsspezialist bietet branchenspezifische Lösungen aus modularer Software und skalierbarer Hardware auf Basis moderner Schnittstellen für die horizontale und vertikale Integration. Auf der Fachpack ist beispielsweise zu sehen, wie ein modularer Ansatz für flexiblere Maschinen sorgt, moderne Interaktionsmöglichkeiten Inbetriebnahme- und Wartungszeiten verkürzen, Assistenzsysteme die Bedienung erleichtern und wie Daten sicher genutzt, analysiert und für die Verbesserung der Maschinenprozesse verwendet werden können.



www.lenze.com/de

Neue kompakte Hohlwellenantriebe



Die Hohlwellenantriebe der Baureihe CanisDrive von Harmonic Drive zeichnen sich durch eine Verbesserung in der Performance und Leistungsdichte, ein um 30 Prozent höheres Drehmoment sowie eine 40 Prozent längere Lebensdauer aus. Die Baureihe CanisDrive, welche als Weiterentwicklung der Baureihe CHA konzipiert wurde, ist in sechs Baugrößen und fünf Unterstellungen zwischen 50 und 160 bei einem maximalen Drehmoment zwischen 23 und 841 Nm erhältlich. Die zentrische Hohlwelle des Antriebssystems ermöglicht eine Vereinfachung der Maschinenkonstruktion. Das kippsteife Abtriebslager erlaubt die direkte Anbringung hoher Nutzlasten ohne weitere Abstützung und ermöglicht so eine einfache und platzsparende Konstruktion. Durch den neuen Schmierstoff Flexolub-A1, die hohe Schutzart und den Korrosionsschutz ist die Baureihe geeignet für den Einsatz unter extremen Umgebungsbedingungen. Die CanisDrive-Baureihe bietet Kombinationsmöglichkeiten aus einem hochdynamischen kompakten AC-Hohlwellenmotor, einem Getriebe der CobaltLine-Technologie und einem Motorfeedbacksystem. Die spielfrei vorgespannten Präzisionsabtriebslager ermöglichen eine direkte Montage des Außenrings des Flanschlagens an das Maschinengehäuse.

www.harmonicdrive.de

Industriegasfedern in Dosiersystemen

Industriegasfedern aus dem Hause ACE kommen in Anwendungen eines Anbieters von hochqualitativen Dosiersystemen zum Einsatz. Durch perfekt abgestimmte Prozessabläufe ermöglichen diese Systeme wiederholgenaue Produktionsergebnisse – vom Handarbeitsplatz bis zur vollautomatisierten Fertigungslinie. Diese Eigenschaften bei Rührstationen für Fässer mit 200 Litern Inhalt zu reproduzieren, war bereits in der Konstruktionsphase eines neuen gemeinsamen Projektes der Plan. Das gelang.



sensors



PEPPERL+FUCHS IN KÜRZE

Forschergeist, unternehmerischer Weitblick und der Glaube an die eigenen Fähigkeiten – mit diesem Kapital gründeten Walter Pepperl und Ludwig Fuchs 1945 eine kleine Radiowerkstatt in Mannheim. Gewonnene Erfahrungen wurden zu neuen Ideen, die Freude an Weiterentwicklungen für die Kunden hielt an und führte schließlich zur Erfindung des Näherungsschalters. Heute ist das Unternehmen Pepperl+Fuchs bei Kunden in aller Welt als Pionier und Innovator im elektrischen Explosionsschutz und der Sensorik bekannt. Das Hauptaugenmerk liegt dabei stets auf den individuellen Bedürfnissen der Kunden.

 **PEPPERL+FUCHS**

www.pepperl-fuchs.com

Sicherheit als Antrieb

Vollautomatische Risserkennung und -bewertung an Brennkammerbauteilen von Flugzeugen

Im Jahr 2011 initiierte Lufthansa Technik das Forschungsprojekt AutoInspect. Ziel hierbei ist es, eine vollautomatisierte Risserkennung und -bewertung an Brennkammerbauteilen zu entwickeln. Mit an Bord sind namhafte Unternehmen aus den Bereichen Sensorik und Bildverarbeitung.

Um das Fliegen so sicher wie möglich zu machen, bedarf es einer millimetergenauen Instandhaltung des Fluggeräts. In der Luftfahrt besteht die größte Herausforderung in der Instandhaltung und Reparatur von Triebwerken darin, innerhalb der Brennkammern kleinste Haarrisse exakt zu erkennen. Dafür wird die sogenannte Farbeindringprüfung eingesetzt. Hierbei handelt es sich um ein etabliertes Verfahren, das mehrere Arbeitsschritte umfasst. Mit einfachen Worten beschrieben: Auf das Bauteil wird ein Penetrant – ein Kriechöl – aufgetragen, das fluoreszierende Farbpigmente enthält und aufgrund der Kapillarwirkung selbst in kleinste Risse eindringt. Nach einer oberflächlichen Reinigung, Trocknung und Benetzung mit einem sogenannten Entwicklerpulver werden die Risse mithilfe von ultraviolettem

Licht angezeigt. Dadurch lassen sich selbst kleinste Risse identifizieren. Die Farbeindringprüfung ist hochauflösend, aber aufgrund der diversen Prozessschritte aufwendig, energieintensiv und teilweise umweltbelastend.

Vollautomatische Risserkennung an Brennkammerbauteilen

Der Bereich Engine Services von Lufthansa Technik hat sich zum Ziel gesetzt, die Instandhaltungsprozesse der Triebwerkbauteile für die Kunden kontinuierlich zu verbessern. Dabei spielt die Automation – von der Inspektion über die Bauteilvermessung bis hin zur Reparatur – eine immer größere Rolle. Zur Umsetzung des ersten Arbeitsschritts innerhalb dieser künftig automatisierten Prozesskette wurde im April 2011 das Forschungsvorhaben

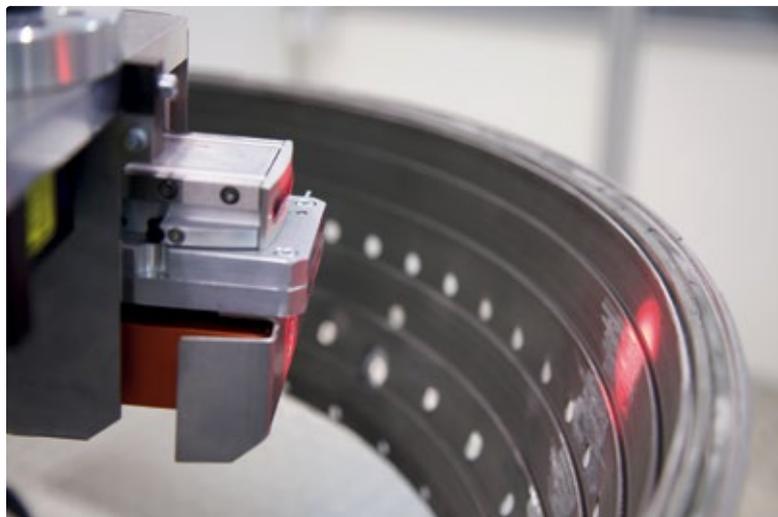
AutoInspect gestartet. Das Ziel: die vollautomatische Risserkennung und -bewertung an Brennkammerbauteilen. Mit Unterstützung der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation der Stadt Hamburg holte sich Lufthansa Technik für die Erforschung des Handlings beziehungsweise der Bildaufnahme- und -verarbeitung folgende Partner an Bord: das Institut für Flugzeugproduktionstechnik der Technischen Universität Hamburg-Harburg und VMT. Unter der Projektleitung von Werner Neddermeyer ist VMT zuständig für die Sensorik und Bildverarbeitung innerhalb des Projekts.

Winzige Risse und immenses Datenvolumen

Es galt, zahlreiche Aufgaben zu lösen. Da war zuerst das betreffende Bauteil – das äußere



© Feilfoto - Fotolia.com



Der Industrieroboter führt die Sensorkomponenten (I.); das breitbandige Licht des Weißlichtinterferometers untersucht das Flammrohr nach Beschädigungen.

Flammrohr eines CFM56-Triebwerks. Es hat einen Durchmesser von circa 750 Millimetern, eine Höhe von rund 200 Millimetern und ist aufgrund der komplexen Geometrie nur schwer komplett zu scannen. Um die geforderte hohe Bildauflösung zu erreichen, kam nur ein Weißlichtinterferometer infrage. Das Weißlicht enthält eine große Anzahl verschiedener Wellenlängen, was aufgrund des besonderen Aufbaus sehr genaue Messungen erlaubt. Über seine Farbe sagt der Begriff allerdings nichts aus. Im Projekt AutoInspect nutzt das Interferometer rotes Licht. Die Vibrationsanfälligkeit des Interferometers musste über die Konstruktion der Messanlage gelöst werden.

Ein Industrieroboter mit sechsachsiger serieller Kinematik führt die Sensorkompo-

nenten, eine externe Drehachse bewegt das Flammrohr. Die gesamte Anlage steht dabei auf einer dicken Stahlplatte, die über Luftfedern von der Umgebung entkoppelt ist. Über 100.000 Messfelder pro Flammrohr führen zu einer Datenmenge von weit über 100 Gigabyte, die verarbeitet werden müssen. Zudem weist ein beschädigtes Bauteil häufig lokale und globale Verformungen auf. Das Scannen des Bauteils mit dem hochgenauen Interferometer wird dann aufgrund des kleinen Tiefenmessbereichs schnell unmöglich. Dieses Problem lösten die Experten mithilfe des Lasertriangulationssensors LR 300 von Pepperl+Fuchs, um die Messpositionen den tatsächlichen Begebenheiten anzupassen. Nach vier Jahren Forschung und Testphasen verfolgt Lufthansa Technik das Ziel, das

neue Verfahren von den Triebwerksherstellern zuzulassen. Zudem soll die Industrialisierung des Verfahrens folgen. Parallel zu AutoInspect wurde bereits das Projekt AutoRep gestartet. Denn irgendwann soll auf die automatisierte Risserkennung die automatisierte Reparatur folgen.

KONTAKT

Pepperl+Fuchs GmbH, Mannheim
Tel.: +49 621 776 0 · www.pepperl-fuchs.com

Eindeutig identifiziert

Kamerabasierter Codeleser für schnelles Decodieren von 1D-, Stapel- und 2D-Codes

Nahezu jede Verpackung wird während der Produktion mit einem Code versehen. Zum einen, um das Produkt durch die Produktion zu leiten und zum anderen, um es rückverfolgen zu können. Dieser Aufgabe stellt sich ein kamerabasierter Codeleser, der mit Geschwindigkeiten von bis zu 6 m/s liest und durch drei wählbare Optikvarianten Leseabstände von rund 40 bis 360 Millimeter abdeckt.

Um eine flexible Produktsteuerung und lückenlose Produktrückverfolgung sicherzustellen, werden die Codes auf Verpackungen in der Pharma-, Lebensmittel- und Getränkeindustrie überwiegend von bildbasierten Identifikationssystemen erfasst. Dabei zählt vor allem eine schnelle Leseleistung, die Funktionssicherheit und Verfügbarkeit sowie die einfache Bedienung und Wartung für Anlagenbauer und Endkunden. Der neue Codeleser DCR 200i von Leuze Electronic ist ein auf diese Aufgabe zugeschnittener kamerabasierter Codeleser, der Strich-, Stapel- und Data-Matrix-Codes zuverlässig detektiert,

identifiziert und auf Lesbarkeit, Vollständigkeit und Plausibilität überprüft. Durch seine kompakte Bauform, sein Befestigungskonzept und sein Easy-Handling ist er einfach und schnell in unterschiedliche Anwendungen integrierbar. Dies gilt für die mechanische Installation ebenso wie für die Inbetriebnahme und Parametrierung.

In 3 Minuten in Betrieb

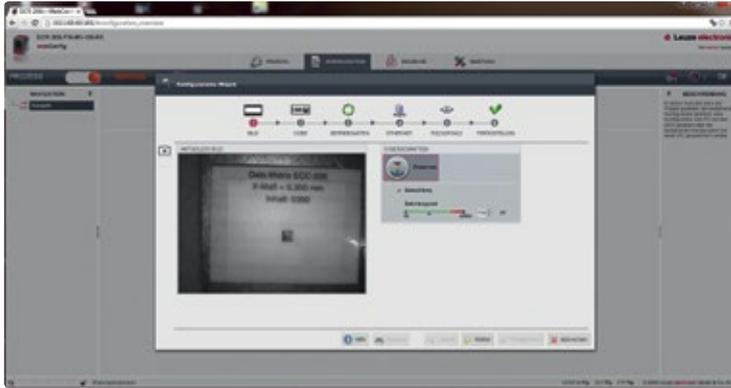
Die Codeleser der Baureihe DCR 200i werden über die grafische Benutzeroberfläche des integrierten WebConfig-Tools von Leuze Electronic via Ethernet-Schnittstelle bedient und

konfiguriert. Der integrierte Webserver macht ein externes Programm überflüssig. Der Konfigurations-Wizard ermöglicht es dem Bediener, den Codeleser in drei Minuten in Betrieb zu nehmen. Für die meisten aller Anwendungsfälle genügt die Teach-Funktion über die beiden Tasten am Bedienfeld des DCR 200i in Verbindung mit einer von Leuze Electronic entwickelten Smartphone-App zur Parametrierung. Mit diesem sogenannten Easy-Handling macht das Unternehmen aus Owen/Teck die Bedienung des Codeleser wesentlich einfacher und damit schneller. Schneller heißt bei den Codelesern der Baureihe DCR



Der Codeleser wird über zwei Tasten am Gerät und der passenden App auf dem Smartphone parametrierbar.





Mit Hilfe des Konfigurations-Wizard ist der DCR 200i in wenigen Minuten betriebsbereit.

200i, dass sie mit Geschwindigkeiten von bis zu 6 m/s lesen. Der Imager und die integrierte LED-Beleuchtung sowie die hohe Auflösung in Verbindung mit einer hohen Tiefenschärfe gewährleisten eine sichere Dekodierung auch bei schnellen Prozessen respektive hohen Objektgeschwindigkeiten. Das macht vor allem Prozesse in hoch dynamischen Verpackungssaplikationen sicherer und vielfach können Anwendungen beschleunigt werden.

Modular an Leseaufgaben anpassbar

Um den Codeleser an seine Leseaufgaben anzupassen, kann der Nutzer Bedientasten, Parametrier-Codes oder Software zur Gerätekonfiguration nutzen. LEDs am Gerät informieren dabei über die Lesequalität der eingelesenen Codes. Die optimale Anpassung an Anwendungen beginnt bereits mit dem modularen Aufbau der DCR 200i und gewährleistet das Lesen schwierigster Codes.

Mit den wählbaren Optikvarianten High Density (N-Optik), Medium Density (M-Optik) und Low Density (F-Optik) werden Leseabstände von rund 40 bis 360 Millimeter abgedeckt. Für spezielle Anforderungen lässt sich die Gehäusehaube leicht austauschen, beispielsweise wenn in der Lebensmittelindustrie statt der üblichen Schutzscheibe aus Glas eine Kunststoffschutzscheibe erforderlich ist oder wenn spezielle Einsatzbedingungen einen Polarisationsfilter erfordern. Zudem gibt es für die Scheibe der Gehäusehaube sogenannte Diffusorfolien, um störende Reflexionen zu reduzieren. Die Codeleser werden als Stand-Alone-Geräte mit individueller IP-Adresse in einer Ethernet-Sterntopologie betrieben. Neben den integrierten Prozessschnittstellen RS 232, RS 422 und Ethernet samt XML-Kommunikation steht zur Anbindung an

weitere Feldbusssysteme wie Profibus, Firenet, Ethercat etc. eine modulare Anschluss-einheit MA 2xxi aus dem Zubehörprogramm von Leuze Electronic zur Verfügung. Für die Aktivierung beziehungsweise Signalisierung von Zuständen sind vier frei programmierbare Schaltein-/ausgänge vorhanden.

Weitere Informationen zum Codeleser DCR 200i und dessen Setup:



KONTAKT

Leuze Electronic GmbH + Co. KG, Owen
Tel.: +49 7021 573 0
info@leuze.de · leuze-electronic.de

Für Sensoren und Leistungs- elektronik...



... setzen wir alles
in Bewegung

IS-LINE liefert
Rund-um-Betreuung
von Ihrer ersten Idee bis zu
Ihrem fertigen Produkt.

 **electronica 2016**
Halle A4/Stand 415

IS-LINE GmbH
Tel. 089/374 288 87-0
info@is-line.de

Sicherheit entlang der Supply Chain

Intelligente Sensor-, System- und Software-Lösungen als Grundlage für sichere Daten in der Cloud



Digitalisierung, Vernetzung, Cloud-Computing, Datensicherheit – Stichworte, die auch in der Logistik auf der Ebene von zeitnahen und konsistenten Daten relevant sind. Denn sind logistikrelevante Objekteigenschaften für alle Teilnehmer der Supply Chain frei und jederzeit verfügbar, bieten sich vielfältige Effizienzpotenziale. Die Voraussetzung dafür ist ein sicherer Datenraum – übergreifend geregelt und standardisiert.

Die Logistik ist eine der Branchen, die von den Möglichkeiten eines sicheren Datenraumes besonders profitieren wird. Denn logistische Prozesse sind auf konsistente, zuverlässige und zeitnah verfügbare Daten – insbesondere über die Eigenschaften logistischer Objekte – angewiesen. Betrachtet man den derzeit noch aktuellen Grad der Automatisierung, so arbeiten die meisten Handhabungs- und Logistiksysteme mit der Objekt-ID, zum Beispiel einer Artikelnummer, der Objektgeometrie sowie dem Objektgewicht. Erfasst werden die Eigenschaften von Produkten, Kartons, Paletten oder anderen Ladungsträgern typischerweise im Warenein- beziehungsweise Warenausgang von Logistik oder Sortierzentren. Ihre Verfügbarkeit über die gesamte Supply Chain wird jedoch durch Unternehmensgrenzen, fehlende Standards für die Speicherung und Ablage, fehlende Regeln und Regelmäßigkeit der Aktualisierung sowie die teilweise manuelle und damit fehlerträchtige Erfassung begrenzt. Die Folge: Materialstammdaten und Objekteigenschaften werden der Supply Chain aktuell nur selten proaktiv zur Verfügung gestellt – zumal auch Fragen hinsichtlich der Struktur, der Sprache, der Eigentumsrechte und der Sicherheit von Daten nicht geklärt sind. Bei Änderungen ist eigentlich der Hersteller informationstechnisch in der Bringschuld. Nur er weiß, wann sich welche Daten an seinem Produkt ändern und ist somit der Einzige, der zeitnah flächendeckend informieren könnte. Unterbleibt die Information, kann dies zu Störungen in nachfolgenden Prozessschritten führen. Ändert ein Lieferant beispielsweise die Objekteigenschaft „Inhalt“ – zum Beispiel durch eine Marketingaktion „10 Prozent mehr Inhalt“ – ohne Vorankündigung für die spätere logistische Weiterverarbeitung, kann dies das automatische Handling und den logistischen Prozess negativ beeinflussen. Geplante Einlagerungsgrößen und -gebände können nicht eingehalten werden, falsche Lagerplatzvorschläge verursachen Umlagerungen und Versandeinheiten verändern sich in Größe und Gewicht. Das Beispiel zeigt, weshalb es künftig erforderlich sein wird, solche Daten allen Partnern einer Supply Chain auf einer sicheren Plattform zur Verfügung zu stellen, damit diese so jeweils ihre spezifischen Prozesse optimieren können.

Frei und zeitnah verfügbare Informationen entlang der Supply Chain

Um den auf den ersten Blick schwer vereinbaren Anforderungen von Durchsatz versus Flexibilität moderner Logistikanlagen und -prozesse künftig besser gerecht zu werden, sind Automatisierungslösungen erforderlich, die nicht mehr nur das lokale Optimum beispielsweise für ein Automatiklager gewährleisten, sondern einen globalen Nutzen für die gesamte Supply Chain stiften. Dies bedeutet, dass in Zukunft mehr Objektinformationen benötigt werden und diese an jeder Stelle in der Supply Chain frei und zeitnah verfügbar sein müssen. Ebenso erforderlich ist es, einheitliche Standards zur Ablage und Speicherung der Objektdaten auch über Unternehmensgrenzen hinweg zu haben. Hierfür gilt es, unter anderem die Vereinheitlichung der Stammdatenablage, Regeln bei Datenänderungen, Regeln der Echtzeitverfügbarkeit, die Authentizität und die Eigentumsrechte von Daten und vor allem auch die Datensicherheit klar zu definieren. Unternehmen werden eigene Daten – auch für Industrie 4.0 generell – erst dann bereitstellen, wenn sie auf die Sicherheit im Datenraum vertrauen können. Die zentrale Anforderung lautet: Wie kann ein Netzwerk, das seine Offenheit ausmacht, möglichst gezielt abgesichert werden und dennoch zugänglich bleiben?

Sendungsverfolgung in der Cloud

Mehr Objekteigenschaften zu kennen heißt, mehr Handling und Logistik zu können. Sind

Daten wie der Inhalt von Versandkartons oder das Schichtmuster einer Palette einmal erfasst und dann sicher in einem Datenraum verfügbar, müssen sie nicht wie bislang unter Umständen mehrfach innerhalb der Supply Chain erhoben werden. Es reicht dann aus, sie vor einzelnen Schritten vergleichsweise kostengünstig zu verifizieren. Warenempfänger können sich in der Cloud einloggen, ihre Sendungen anschauen, zum Beispiel das Schichtmuster einer Palette vor dem Depaletieren von nicht sortenreinen Paletten oder die Ladungsträgerbelegung beim Griff in die Kiste, und proaktive Maßnahmen einleiten. Es eröffnen sich dadurch zum einen neue Möglichkeiten einer logistischen Wertschöpfung und zum anderen neue Geschäftsmodelle mit hoher prozesstechnischer Komplexität, zum Beispiel im E-Commerce, im Multichannel-Vertrieb oder bei weit verzweigten Lieferketten.

Vom Sensor direkt in den sicheren Datenraum

Die Grundlage hierfür bilden schon jetzt verfügbare, intelligente Sensor-, System- und Software-Lösungen, die sowohl klassische Stammdaten als auch zusätzliche Objekteigenschaften in der erforderlichen Qualität erfassen, verarbeiten und in der Cloud bereitstellen können. Auf Objekt- und Articlebene sind es 2D/3D-Vision-Sensoren von Sick, mit denen Barcodes und 2D-Codes sowie Ziffern und Zeichen identifiziert oder die geometrischen Objektdimensionen erfasst werden können. In der nächsten

verpackungstechnischen Aggregationsstufe ermitteln Lasermesssysteme Volumen und Ladegeometrien von Paketen, Kisten und anderen Behältern. Die Höhe und Breite von Paletten können beispielsweise mit 3D-Vision-Sensoren oder Lichtgittern erfasst werden. RFID-Tore ermöglichen es, die Beladung von LKW-Wechselbrücken automatisch zu erkennen. Die dabei an eine Interrogator angeschlossenen RFID-Antennen bieten durch einen integrierten Webserver eine direkte Konnektivität in den industriellen Datenraum.

All diese Sensortechnologien sind bei Sick aus einer Hand verfügbar – ebenso wie die Software Package Analytics, die erfasste Objekteigenschaften mit einem Zeitstempel versieht, in einer Datenbank speichert und bei Bedarf in die Cloud senden kann.

Autor

Volker Glöckle,

Industriemanagement Logistikautomation

KONTAKT

Sick AG, Waldkirch
Tel.: +49 7681 202 0 · www.sick.de

ZIROX

Gasanalytik für die Prozessmesstechnik

Messverfahren

- ▶ Festelektrolyt-Potentiometrie
- ▶ NDIR-Sensoren
- ▶ Wärmeleitfähigkeit
- ▶ Elektrochemische Sensoren
- ▶ Keidel-Zellen



ZIROX Sensoren und Elektronik GmbH | Am Koppelberg 21 | 17489 Greifswald | Tel.: +49(0)3834-83 09 00 | Fax: +49(0)3834-83 09 29 | E-Mail: info@zirox.de

Hier stimmt die Qualität

Hydrostatische Füllstandmessung in Getränketanks

In der Getränkeindustrie ist die Messung des Füllstandes neben dem Durchfluss die wichtigste Messgröße. Sei es zur Lagerung der Rohmaterialien, zur Zwischenlagerung, bei der Verarbeitung oder zur Endlagerung. In der Praxis hat sich hier die Messung des Füllstandes über den hydrostatischen Druck bewährt.

Der hydrostatische Druck in einer Flüssigkeit wird durch die Gewichtskraft der über einem Körper befindlichen Flüssigkeitssäule hervorgerufen (SI-Einheit: Meter Wassersäule). Der Druck nimmt richtungsunabhängig mit zunehmender Tiefe zu. Dabei entsprechen 10 Meter Wassersäule (mWS) 0,98 bar (annähernd 1 bar). Aus den Gleichgewichtsbedingungen der Kräfte ergibt sich mit der Masse der hydrostatische Druck. Dieser zieht den Umgebungsdruck, die Flüssigkeitsdichte und die Füllhöhe, das heißt die Tiefe des Körpers, zur Berechnung heran. Die Dichte einer Flüssigkeit ist zudem temperaturabhängig. Beispielsweise beträgt die Dichte von Wasser bei 5 °C 999,964 kg/m³, nach einer Erwärmung auf 30 °C fällt diese auf 995,645 kg/m³ ab. Die temperaturabhängige Dichte hat damit Einfluss auf die Genauigkeit der Füllstandmessung und folglich auch auf die Füllhöhe.

Druckmessumformer oder Pegelmesssonden werden zur hydrostatischen Füllstandmessung in belüfteten Tanks oder zur Ermittlung des Pegels, zum Beispiel in Trinkwasserbrunnen, eingesetzt. Handelt es sich um eine drucküberlagerte Füllstandmessung in geschlossenen Tanks, kann diese mit Differenz-

druckmessumformern wie dem Jumo dTrans p20 Delta oder mit zwei Druckmessumformern realisiert werden. Bei einer Messung von außen, was in der Getränkeindustrie aus hygienischen Gründen häufig der Fall ist, können der Jumo dTrans p30, der Jumo Delos SI oder der Jumo dTrans p20 eingesetzt werden.

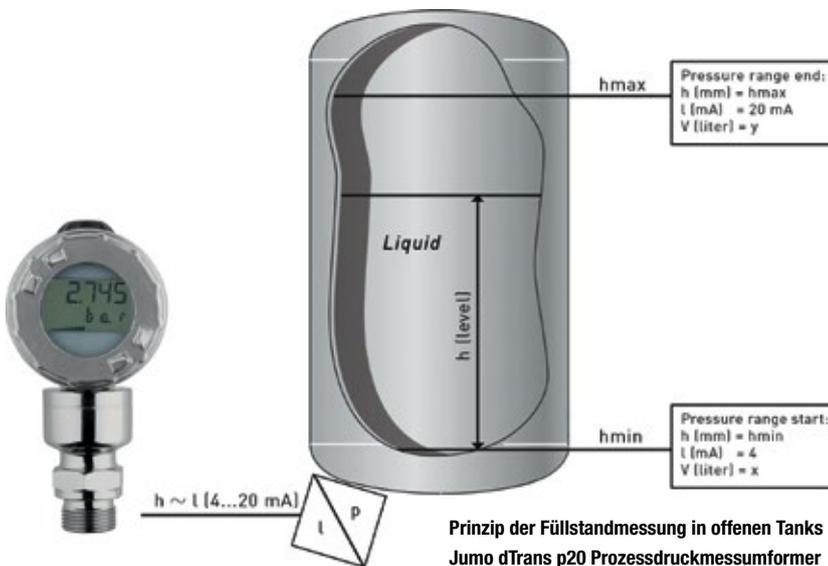
Die genaueste Messung des Füllstands in geschlossenen Tanks kann über die Verwendung des Jumo dTrans p20 Delta realisiert werden. Dazu wird je Tank ein Differenzdruckmessumformer mit zwei Druckmittlern verwendet, die über eine ölgefüllte Kapillare miteinander verbunden sind.

Bei einer Linearität des Transmitters von 0,07 % und den Linearitäten von Druckmittler und Kapillare ergibt sich hier eine hochgenaue Messung, die den Füllstand in Tanks bis auf den Zentimeter genau bestimmen kann. Die finale Genauigkeit hängt dabei auch von den Abmaßen des Tanks ab.

Für die Füllstandmessung in offenen Tanks eignet sich dagegen der Prozessdruckmessumformer mit Anzeige Jumo dTrans p20. Mit einer Linearität von 0,05 % vom Messbereichsendwert liefert dieses Gerät genaue Messwerte. Füllstände können so

in Abhängigkeit von der Flüssigkeit und der Tankbeschaffenheit genau ermittelt werden.

Der Druckmessumformer Jumo dTrans p20 mit Hart-Schnittstelle vereint Präzision mit einer einfachen Bedienung. Er dient zur Messung von Relativdruck und Absolutdruck von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Das integrierte LCD zeigt die Messwerte und Gerätedaten an. Gehäuse und Sensoren sind aus Edelstahl gefertigt. Für den Einsatz mit hygienischen Anforderungen stehen unterschiedliche frontbündige Prozessanschlüsse zur Verfügung, darunter auch das EHEDG-zertifizierte Anschlussystem PEKA (PEKA = Praxisgerechtes EHEDG-Konformes Adaptersystem). Speziell für Messaufgaben an heißen Medien und Leitungen gibt es eine Hochtemperaturvariante, welche Temperaturen bis 200 °C standhält. Für besondere Anwendungen der Prozesstechnik ist auch der Anschluss von Druckmittlern möglich. Der Messumformer ist programmierbar und dadurch an vielfältige Messaufgaben anpassbar. Für die Bedienung über die Schnittstellen steht ein Setup-Programm als Zubehör zur Verfügung. Die manuelle Bedienung vor Ort ist über einen Drehknopf möglich.



Prinzip der Füllstandmessung in offenen Tanks mit dem Jumo dTrans p20 Prozessdruckmessumformer



Prinzip der Füllstandmessung in geschlossenen Tanks mit dem Jumo dTrans p20 Delta Differenzdruckmessumformer mit Druckmittler

Die werksseitig eingestellten Nennmessbereiche erstrecken sich von 1 mbar bis 600 bar. Diese können im Verhältnis 1:50 umskaliert werden und ermöglichen damit mehrere Messaufgaben mit nur einem Messinstrument. Der Prozessdruck wird durch ein beleuchtetes LC-Display visualisiert.

FDA-konformes Material = Standard in Getränkeindustrie

Die in der Getränkeindustrie verwendeten Sensoren mit direktem Kontakt zum Medium müssen bestimmte hygienische Anforderungen erfüllen. Das gilt beispielsweise für das verwendete Material, typischerweise Edelstahl 316L, mit einer Oberflächenrauigkeit $\leq 0,8 \mu\text{m}$. Kommen Dichtungen zum Einsatz, wird hier standardisiert FDA-konformes Material verwendet. Zudem wird die Beständigkeit des Materials gegenüber diversen Reinigungsmitteln, wie zum Beispiel Natronlauge und Salpetersäure, gefordert. Das für den Druckmessumformer verwendete Füllöl ist ebenfalls für den Einsatz in Lebensmitteln geeignet und FDA-konform. Des Weiteren erfüllen die Dichtung und das verwendete Füllöl auch die Anforderungen der Verordnung (EG)

Nr. 1935/2004 des europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Oktober 2004 über Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen.

Saubere Verbindung

Bestimmte Anforderungen gelten auch für die Verbindung des Sensors mit der Produktionsanlage, dem so genannten Prozessanschluss, vor allem in Hinblick auf dessen Reinigbarkeit: Wenn der Prozessanschluss nicht gut zu säubern ist, können zurückbleibende Ablagerungen die nachfolgende Charge verschmutzen. Wichtig für eine gute Reinigung ist nicht nur die Auswahl des richtigen Anschlusses, sondern auch dessen korrekter Einbau. Hierzu gibt es ebenfalls Verordnungen und Standards, erarbeitet zum Beispiel von der EHEDG. Anwenderfreundlich ist hier das PEKA-Prozessanschluss-Adaptersystem von Jumo.

Die produktberührenden Teile des EHEDG-zertifizierten Adaptersystems sind aus 316L (1.4435) Edelstahl mit FDA-konformen Dichtungen und einer Standard-Oberflächenrauigkeit von $R_a = 0,8 \mu\text{m}$. Das System ist auf-

grund der totaumentriegenen Montage und dem hygienischen Design leicht zu reinigen und speziell auf die Anforderungen der Lebensmittel- und Pharmaindustrie abgestimmt. Durch die unterschiedlichen Prozessanschlüsse (Einschweißmuffe, Orbitaleinschweißmuffe, Clamp, Aseptik nach DIN 11864-1 und Vari-vent) ist das System vielseitig einsetzbar und für nahezu jede Applikation geeignet. Die Vorteile sind: einfaches Austauschen der Messgeräte, mehrfaches Aus- und Einschrauben ohne Qualitätsverluste, Verschließen der Einbaustelle mit eigens konzipiertem Verschlussstopfen.

Autor

Christina Scheer, Produktmanager

KONTAKT

Jumo GmbH & Co. KG, Fulda
Tel.: +49 661 6003 0 · www.jumo.net

Lagerloser Achsimpulsgeber für Schienenfahrzeuge

Baumers neuer lagerloser Achsimpulsgeber mit magnetischem Polrad misst die Drehzahl hochauflösend und ist für alle Applikationen am Drehgestell des Fahrzeuges einsetzbar. Der Impulsgeber liefert bis zu 1.200 Impulse pro Umdrehung mit geringem Signal Jitter. Mit seinen rauscharmen Signalen erlaubt der Sensor eine sehr präzise und gleichzeitig sehr dynamische Messung der Rad-drehzahl. Er ist geeignet für die frühzeitige, zuverlässige Detektion von Torsionsschwingungen. Somit lässt sich selbst bei geringer Geschwindigkeit und kritischen Streckenverhältnissen ein minimaler Verschleiß sowie maximale Traktion und Transportleistung gewährleisten. Bis zu zwei unabhängige, galvanisch getrennte Abtastsysteme des Achsimpulsgebers liefern Signale für die gleichzeitige Verarbeitung der Radgeschwindigkeit in mehreren übergeordneten Systemen, bei Bedarf auch mit unterschiedlichen Impulzzahlen.



www.baumer.com

Durchflussmesser für Druckluft und Gase

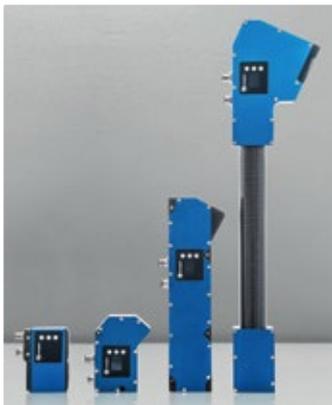
Der kompakte EE741 Inline-Durchflussmesser von E+E Elektronik ermöglicht die exakte Verbrauchsmessung von Druckluft und technischen Gasen. Durch das modulare Gerätekonzept kann ein und derselbe Messumformer für drei verschiedene Rohrdurchmesser (DN15, DN20, DN25) eingesetzt werden. Dazu wird der Messumformer einfach mit dem für den jeweiligen Rohrdurchmesser bestimmten Messblock kombiniert. Das eingesetzte, thermische Heißfilm-Anemometer Messprinzip gewährleistet eine hohe Langzeitstabilität und eine schnelle Ansprechzeit.



www.epluse.com

Objekte dreidimensional erfassen und auswerten

Wenglors weCat3D-Profilensensoren kann Objekte dreidimensional erfassen und auswerten. Die gewonnenen Profildaten können entweder direkt als Messwert ausgegeben oder für die rasche Weiterverarbeitung per Punktwolke genutzt werden. Die 3D-Berechnung von Volumen ist insbesondere in der Lebensmittelindustrie, aber auch in vielen anderen Branchen von Bedeutung. Aufgrund ihrer Leistungsfähigkeit werden die 2D-/3D-Sensoren bereits in vielen Schneideanlagen eingesetzt. Aber auch Schienenvermessung, Führung von Schweißköpfen, Kleberauppenkontrolle, Winkel- oder Breitenmessung sowie Rundheitsmessungen und viele Dinge mehr sind mit dieser Technik schon in der praktischen Anwendung.



www.wenglors.de

**Robuste
Drucktransmitter
im Miniformat**

www.amsys.de

Electronica · Halle B1 · Stand 324



RFID-Leser für raue Umgebungen

Noax hat einen neuen RFID-Leser speziell für raue Einsatzumgebungen entwickelt. Durch die direkte Integration an Noax-Industrie-PCs wird eine ergonomische Arbeitsplatzgestaltung erleichtert. Zudem unterstützt Noax mit dem neuen Leser zahlreiche RFID-Standards, wie Hitag, Mifare und Legic. In vielen Bereichen ist eine Authentifizierung des Benutzers erforderlich, um die Sicherheit und Rückverfolgbarkeit zu gewährleisten. Dies erfolgt häufig mittels Badge oder speziellen Karten an RFID-Leseeinheiten. Um auch in Produktionsumgebungen dies zuverlässig zu realisieren, wurde der neue RFID-Leser von Noax analog zu den Noax-Industrie-PCs speziell für raue Umgebungsbedingungen entwickelt. Der Leser entspricht der Schutznorm IP65 und ist so vor Staub und vor Strahlwasser geschützt.



www.noax.com

Kompakter Codeleser für 1D- und 2D-Codes

Leuze stellt mit dem DCR 85 einen CMOS-Imager in zwei Varianten vor – als Scan Engine zur direkten Integration als DCR 80 und im schützenden Metallgehäuse als DCR 85. Der DCR 85 kann in Instrumente integriert, direkt am Pipettierer befestigt, über einen M12-Stecker oder ein über offenes Kabelende zur Kontaktierung auf der Leiterplatte verbunden werden. Er zeichnet sich durch gute Lese- und Dekodiereigenschaften aus und ist in der Lage, alle gängigen 1D- und 2D-Codes beispielsweise für Lesungen an Proben, Reagenzien, Racks oder Rondellen zu lesen. Das spezielle Optiksistem erlaubt die Lesung von kleinsten High-Density-Codes ebenso wie die Erfassung von Standardcodes in einem großen Lesebereich. Der Codeleser ist mit einer RS232-Schnittstelle ausgestattet und lässt sich mittels Leuze-Sensor-Studio-Software konfigurieren. Aufgrund der Wahlmöglichkeit mit Metallgehäuses eignet er sich für Anwendungen in der Verpackungsindustrie, Material Handling sowie den Bereiche Automation und Robotik.



www.leuze.de

Radarfüllstandsensor für die Wasseraufbereitung

Der Radarsensor Vegapuls WL S 61 bietet durch vielfältige Montagemöglichkeiten eine kostengünstige Radarlösung, da er einfach in bestehende Infrastrukturen integriert werden kann. Die Radartechnologie bietet gegenüber den früher üblicherweise eingesetzten Ultraschallsensoren zahlreiche Vorteile: Sie ist unabhängig von Temperatureinflüssen, Windbewegungen, Nebel oder Regen. Zudem ist keine Kompensation der Signallaufzeit durch Temperaturschwankungen erforderlich. Mit einer Genauigkeit von ± 5 mm deckt der Sensor ein breites Anwendungsgebiet ab. Der Vegapuls WL S 61 eignet sich besonders zur Füllstand- und Durchflussmessung in der Wasseraufbereitung. Seine gute Fokussierung ermöglicht den Einsatz in Pumpstationen und Regenüberlaufbecken, zur Durchflussmessung in offenen Gerinnen und der Pegelüberwachung. Das robuste Gehäuse des Sensors ist verschleiß-, wartungsfrei und eignet sich aufgrund seiner hohen Schutzart IP 68 (2 bar) auch für Anwendungen, bei denen der Sensor überflutet werden kann. Die Geräte entsprechen der neusten LPR-Norm.



www.vega.com

inspection

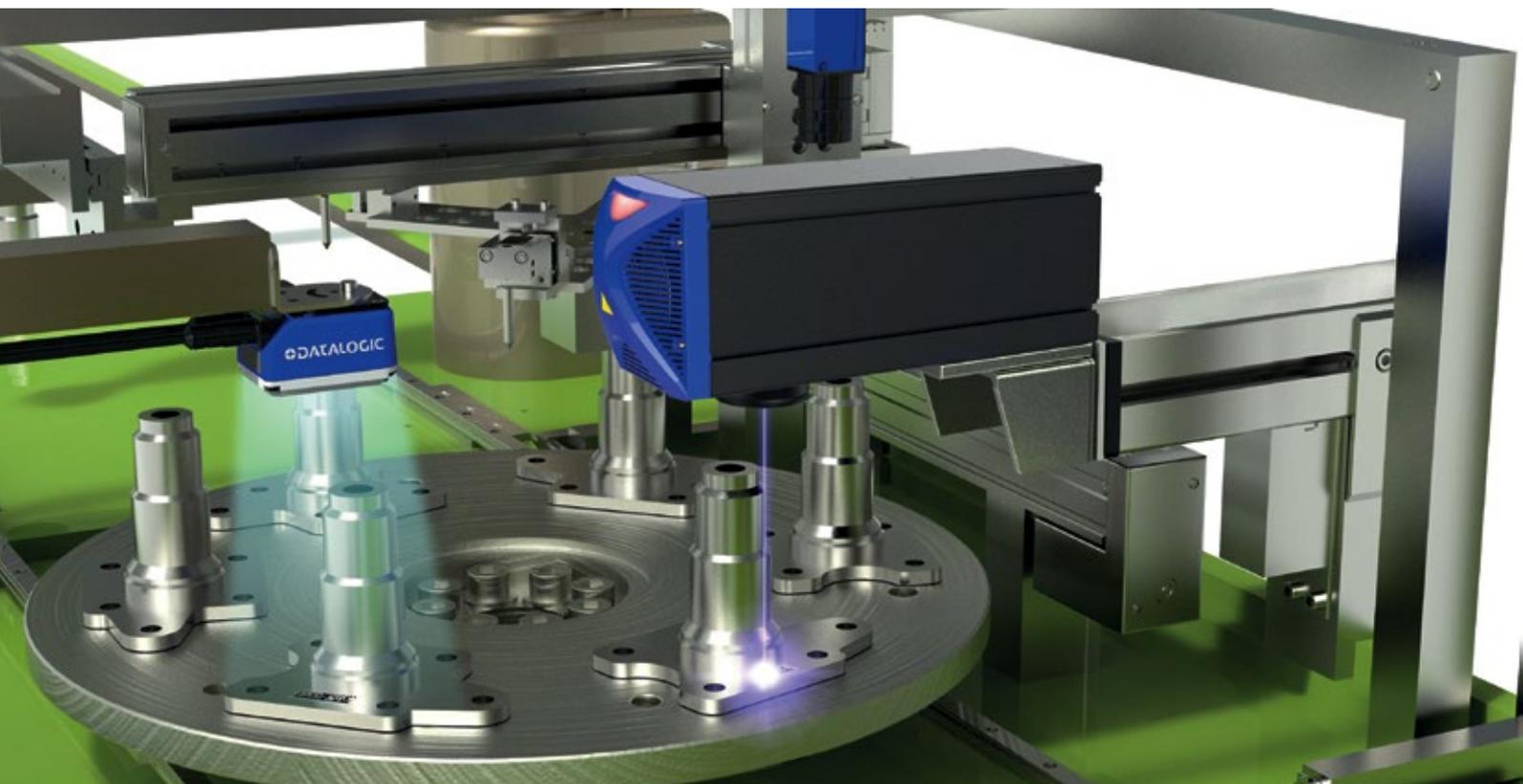


DATALOGIC AUTOMATION IN KÜRZE

Als Spezialist für die automatische Erfassung von Daten und die Industrie-Automation liefert Datalogic Lösungen für Produktion, Einzelhandel, Logistik und das Gesundheitswesen. Dabei blickt das Unternehmen auf eine lange Historie als Komplettanbieter zurück, der Barcodescanner, mobile Datenerfassungs-Terminals, Sensoren, Bildverarbeitungs- und Lasermarkierungssysteme entwickelt, die mit der Entwicklung neuer Ansprüche einhergehen.

DATALOGIC
THE VISION IS YOURS

www.datalogic.com



Für die Ewigkeit

Die Idee mit Licht zu beschriften

Ob Los- oder Chargennummer, Mindesthaltbarkeitsdatum, amtliche Registrierung oder weitere Daten – das Beschriften mit dem Laser ist aus der Produktion von Konsum- und Industriegütern nicht mehr wegzudenken.

Was haben Bremssattel, Schuhe, Cola und Kuhmarken gemeinsam? Die permanente Kennzeichnung per Laser. Zahlreiche Branchen, wie beispielsweise Automobil-, Mode-, Lebensmittelindustrie und Medizintechnik, setzen Lasermarkierung zu Identifizierungs-, Kennzeichnungs-, Branding-, Produktsicherheits- und Rückverfolgungszwecken ein. Mit ihren Eigenschaften garantiert die Lasermarkierung zuverlässige, flexible und automatisierte Kennzeichnungen für die Ewigkeit.

Mit dem Einsatz der Lasermarkierung erzielen fertige Unternehmen eine Effizienzsteigerung in der Produktion, erreichen hohe Präzisions- und Qualitätskennzeichnung der Werkstücke mit Oberflächen jeglicher Art und können gleichzeitig höchste Hygieneanforderungen ihrer produzierten Güter erfüllen. Hinzu kommt, dass sie durch direkte Werkstückkennzeichnung Folgekosten sparen.

Vorteile von Lasermarkiersystemen

Lasermarkiersysteme bieten die ideale Möglichkeit, einzelne Zeichen, komplexe Grafiken oder Codes, wie beispielsweise Data-Matrix-Codes, über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg auf Gegenständen jeglicher Art zu markieren. Die Vorteile der Lasermarkierung liegen auf der Hand:

- Direkte Werkstückkennzeichnung: Untrennbar vereint mit dem Werkstück, dauerhaft, permanent, abriebfest, trotz mechanischer Beanspruchung sowie wasser-, lösungsmittel-, öl-, temperatur- und UV-beständig,
- Markierung von Oberflächen jeglicher Art – fragile bis massive Werkstücke,

- Kontinuierlich kontrastscharf und lesbar,
- Flexibel, da Zeichen, Texte, Codes oder Grafiken individuell und variabel anpassbar sind,
- Entspricht höchsten Hygienesicherheitsanforderungen – unter anderem für die Medizintechnik,
- Effizient und produktiv bei hoher Stückzahl, durch Automatisierung,
- Ohne Zusatzkosten, da keine Verbrauchsmaterialien und Werkzeuge notwendig sind,
- Umweltfreundlich und ohne gefährliche Zusatzstoffe – keine Abfallprodukte, wie bei Etiketten und lösungsmittelfrei,
- Fälschungssicher, weil nicht ablösbar.

Anwendungsbeispiel aus der fertigen Industrie

Glatte oder raue Oberflächen mit wenig Platz zur Kennzeichnung – das sind die Herausforderungen, mit denen die Automobilbranche täglich konfrontiert wird. Die Lasermarkierung auf kleinsten Teilen, gepaart mit dauerhafter Haltbarkeit, bietet dafür die optimale Lösung. In Zeiten von Massenrückrufaktionen garantieren sogenannte DPM-Verfahren (DPM steht für Direct Part Marking) die lebenslange Rückverfolgung der gekennzeichneten Teile, beispielsweise durch nicht ablösbare Chargennummern. „Öffnen Sie doch einfach einmal die Motorhaube Ihres Autos – Sie werden überrascht sein, wie viele Direct Part Markings per Lasermarkierung Sie finden werden. Fast jeder Stecker, jede Muffe ist heute laserbeschriftet. In höchster Geschwindigkeit wird jedes einzelne Bauteil mit einer individuellen Zeichenfolge durch Laserlicht beschriftet. Im Falle einer Rückrufaktion kann schnell zurückverfolgt und gehandelt

Lasermarkiersysteme im Vergleich zu anderen Verfahren

	Lasermarkier-systeme	Nadelpräge-systeme	Ritzpräge-systeme	Bedruckungssysteme			Etikettier-systeme
				Ink-Jet-drucksystem	Label-drucksystem	Thermotrans-ferdrucksystem	
Anhaftung	+	+	+	-	-	-	-
Kontrast	+/-	-	-	+	+	+	+
Verbrauchs-kosten	niedrig	niedrig	niedrig	hoch	hoch	hoch	hoch
Baugröße	+	+	+	+	-	-	-
Sicherheits-anforderung	hoch	hoch	hoch	niedrig	niedrig	niedrig	niedrig
Umwelt	+	+	+	-	-	-	-
Zeit	+	-	-	+	-	-	+
Stückkosten	niedrig	niedrig	niedrig	hoch	hoch	hoch	hoch
Anschaf-fungskosten	hoch	hoch	hoch	mittel	mittel		hoch

Welches Laserverfahren eignet sich für welche Oberfläche?

	Eisen und Stahl	Titan	Metalle	Thermo-plastische Materialien	Papier, Holz, organische Materialien	Glas, transparente Materialien	Alle Oberflä-chen, je nach Beschichtung
Wärmebehandlung	■	■					
Lasergravur	■	■	■	■	■	■	■
Laserätzen		■					
Laserablation							■
Aufschäumen				■			
Farbveränderung / schwärzen / bleichen				■			
Karbonisierung / Gravur mit Karboni-sierung				■	■		
Laserinnengravur						■	

werden – das macht die Technik für unsere Kunden so wertvoll“, erklärt Benjamin Westdickenberg, Country Manager DACH bei Datalogic. Lasermarkierung bietet unterschiedlichen Branchen vielfältige Einsatzmöglichkeiten:

- Produktionseffiziente Markierung in der Automobilindustrie,
- Millimetergenaue Markierung von Elektronikkomponenten,
- Flexible, softwaregesteuerte Lasermarkierung für Verpackungen der Lebensmittel- und Einzelhandelsindustrie, wie zum Beispiel Mindesthaltbarkeitsdatum oder Produktionsdaten,
- Hochsterile, kontrastreiche und präzise Lasermarkierung von medizinischen sowie chirurgischen Instrumenten und Geräten,
- Fortlaufende Kennzeichnung von pharmazeutischen Verpackungen,
- Mikroskopisch kleine, permanente Markierung von Produkten zur Bekämpfung von Produktpiraterie oder zu Design- und Branding-Zwecken.

Ob Individualisierung, Branding- oder Rückverfolgung – die Anwendung entscheidet darüber, ob und welches Verfahren sich zur Oberflächenbehandlung ideal eignet. In der Praxis kommen verschiedene Verfahren zum Einsatz. Unterschiedliche Verfahren werden hier unter Betrachtung verschiedener Kriterien, wie beispielsweise Haftung, Kontrast oder Anschaffungskosten gegenüber gestellt. Anschließend werden unterschiedliche Oberflächen mit unterschiedlichen Laserverfahren in Zusammenhang gebracht (s. Tabellen).

Lasermarkiersysteme – für jede Anforderung das Passende

Datalogic Automation bietet für alle gängigen Lasertechniken, wie Faserlaser, CO₂-Laser und DPSS-Laser (Diode Pumped Solid State-Laser = Diodengepumpte Festkörperlaser) All-in-One- und Einzellösungen (Markierkopf und Steuerung separat). Etwa 20.000 Systeme zur Lasermarkierung von Datalogic sind derzeit weltweit erfolgreich

im Einsatz. Neben der Hardware ist auch die Software ein wichtiges Entscheidungskriterium. Das Unternehmen bietet passend zu in Europa entwickelten Lasermarkiersystemen die intuitiv bedienbare, offene Software „Lighter Suite“ mit gutem Preis-Leistungsverhältnis. Die Software ermöglicht produktives Customizing und Scripting für flexible, individuelle Layouts sowie eine einfache Anbindung an übergelagerte Systeme, wie SAP.

Lasermarkierung ist eine sichere, wirtschaftlich erfolgversprechende und technisch wirkungsvolle Lösung zur dauerhaften Kennzeichnung von Oberflächen aller Art. Sie hält rauen Bedingungen stand, gewährleistet Rückverfolgbarkeit über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg und ermöglicht Individualisierung, Design, Qualitätssicherung und Plagiatsschutz.

Autor

Anja Schaber, Marketing Manager

Datalogic Automation S.r.l., Holzmaden
Tel.: +49 7023 7453 100 · www.datalogic.com

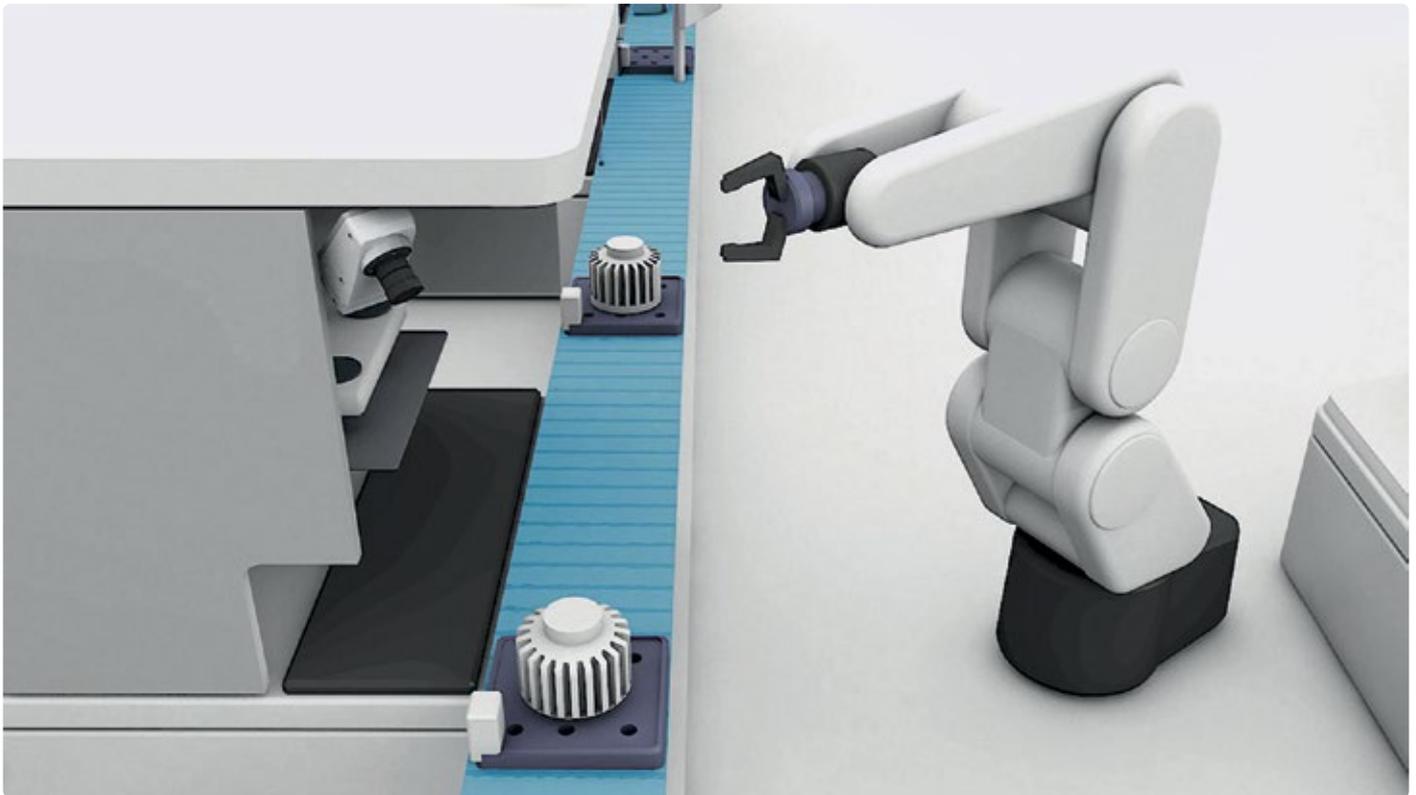
Falcon - das Original ist rot. (T. 07132 99169-0)



LED-Beleuchtungen für die industrielle Bildverarbeitung

bis 1000 Lumen

www.falcon-illumination.de



Smarter Problemlöser

Kamera mit integriertem IO-Link Master

Bildverarbeitungssysteme sind ein wichtiger Teil von Industrie 4.0. Sie werden auch immer komplexer – da ist es hilfreich, wenn eine intelligente Kamera einfach und intuitiv zu bedienen ist und sich der Automatisierungsumgebung anpasst.

Industrie 4.0 steht für die smarte, adaptive Fabrik mit kurzen Fertigungszeiten, einer hohen Produktionsqualität und großer Wettbewerbsfähigkeit. Das heißt aber auch, dass alle relevanten Informationen in einem hoch automatisierten Prozess immer in Echtzeit zur Verfügung stehen müssen. Eine wichtige Rolle spielen dabei Bildverarbeitungssysteme, etwa wenn es darum geht, Objekte zu identifizieren, die Qualität von Prozessen zu überwachen oder auch Greifersysteme bei ihren Aufgaben zu unterstützen.

Die neue BVS SmartCamera von Baluff ist die richtige Wahl, wenn vielfältige, anspruchsvolle Aufgaben in der industriellen Automatisierung mit zielgerichteten Werkzeugen schnell und flexibel zu lösen sind. Mit der neuen Kamera erweitert der Sensorspezialist und Systemanbieter sein bestehendes Bildverarbeitungsportfolio um einen interessanten Problemlöser. Während Bildverarbeitungsbibliotheken immer umfangreicher und komplexer werden, suchen immer mehr Anwender nach einfach zu bedienenden Lösungen. Dies wurde bei der Auslegung der Kamera berücksichtigt. Zielgruppe sind Nutzer, die nicht

täglich mit Bildverarbeitungsaufgaben betraut sind: Eine einfache, intuitive Bedienung, flexible Anpassung an die Automatisierungsumgebung und der Einsatz von Industriestandards erleichtern die Arbeit.

Praxisnahes Komplettpaket

Hauptanwendungen für die Kamera sind die Objektidentifikation über Barcode, 2D-Code oder Klarschrift sowie die Objektqualitätskontrolle mit Helligkeits- und Konturwerkzeugen oder Positionieraufgaben mit einem Objektfinderwerkzeug.

Die SmartCamera ist ein Komplettpaket – sämtliche Software, Bibliothek, Handbücher und die Online-Hilfeunterstützung sind bereits in das Gerät integriert. „Einschalten, konfigurieren und loslegen“ lautet die Devise.

Die Handhabung ist einfach und praxisnah. Der Nutzer greift ortsunabhängig mit einem gängigen Webbrowser über die Seriennummer auf die Benutzeroberfläche BVS Cockpit zu. Diese zeichnet sich durch Übersichtlichkeit und Bedienkomfort aus. Anzeigeparameter lassen sich gezielt auswählen. Durch eine definierbare Benutzerverwaltung

kann ein Mehrfachzugriff eingerichtet oder eingeschränkt werden. Auch ein Wechsel zu weiteren SmartCameras im Netzwerk ist direkt von der Oberfläche aus möglich.

Bis zu hundert Programme

Ein monochromer CMOS-Sensorchip mit einer Auflösung von 1.3 Megapixel stellt die Bilder schnell und zuverlässig zur Analyse bereit. Der Nutzer kann alternativ aber auch auf gespeicherte Bilder zugreifen. Bis zu hundert Inspektionsprogramme speichert die SmartCamera und umfangreiche Import- und Exportfunktionalitäten mit Trainingsbildern erweisen sich als wertvolle Features.

Möchte der Nutzer Inspektionsprogramme erstellen oder verändern, muss er nur in den Konfigurationsmodus wechseln, um Analysewerkzeuge sequentiell anzuordnen und über intelligente Parameterübergabe miteinander zu verknüpfen. Bei einigen Tools kommen auch sogenannte Wizards (Assistenten) zum Einsatz, die anhand von Objekten eine Parametrierung automatisch vornehmen. Alle Werkzeuge basieren auf der Halcon-Bibliothek von MVTec Software.

Im sogenannten Monitormodus läuft ein Inspektionsprogramm kontinuierlich ab. Ergebnisse werden definiert über bestimmte Ausgänge weitergegeben oder über sogenannte Ergebnispakete der SPS oder einem Steuerungsrechner zugeleitet. Parallel zum aktuellen Inspektionsdurchlauf kann die Historie eingesehen werden.

Im Statistikmodus, der parallel zur Inspektion, zum Beispiel durch einen weiteren Zugriff auf die SmartCamera aufgerufen werden kann, werden die globale Yield-Rate und Statistikwerte einzelner Ergebnisparameter dargestellt.

Über den Tellerrand der reinen Bildverarbeitung hinaus

Geschickt werden unterschiedliche Informationen aus der Automatisierungsumgebung miteinander verknüpft, die Objektseriennummer in den Inspektionsablauf integriert und die Signale anderer Sensoren aus der Prozessumgebung in den Inspektionsplan eingebunden. So lässt sich unter anderem eine Signalleuchte, beispielsweise die Balluff-IO-Link-Smart-Light, direkt aus der SmartCamera ansteuern.

Ein durchdachtes Schnittstellenkonzept sorgt für die richtige Adressierung und die Verteilung der Informationen: Bei Bedarf genügt ein Mausklick und das Prozessnetzwerk – das Herz eines jeden Automatisierungunternehmens – wird nur mit den allerwichtigsten

Informationen belastet, während Daten und Bilder, zum Beispiel für Quality Services, ihren Weg über ein schnelles Gigabit Ethernet Netzwerk finden.

Integrierter IO-Link-Master

Über den integrierten IO-Link Master lassen sich zusätzlich IO-Link-Devices, -Sensoren und -Aktoren einfach anbinden und direkt beziehungsweise indirekt über die SPS datentechnisch mit der SmartCamera und der jeweiligen Inspektion verbinden.

Erhältlich ist die SmartCamera vorerst in zwei Varianten: die sogenannte IO-Variante mit LAN- und acht frei programmierbaren Digitalschnittstellen und die Feldbusvariante mit LAN-, Profinet-, IO-Link- und Digitalschnittstellen. Das robuste Gehäuse, einfache Montagemöglichkeiten, standardisierte M12-Steckverbinder und C-Mount-Objektive runden den vielseitigen Problemlöser ab.

Autor

Rainer Schönhaar,
Produktmanager Bildverarbeitung



Die Balluff-BVS-SC-SmartCamera in der Profinet-/IO-Link-Variante

KONTAKT ■■■

Balluff GmbH, Neuhausen a.d.F.
Tel.: +49 7158 173-418 · www.balluff.com

COMMON VISION BLOX.COM

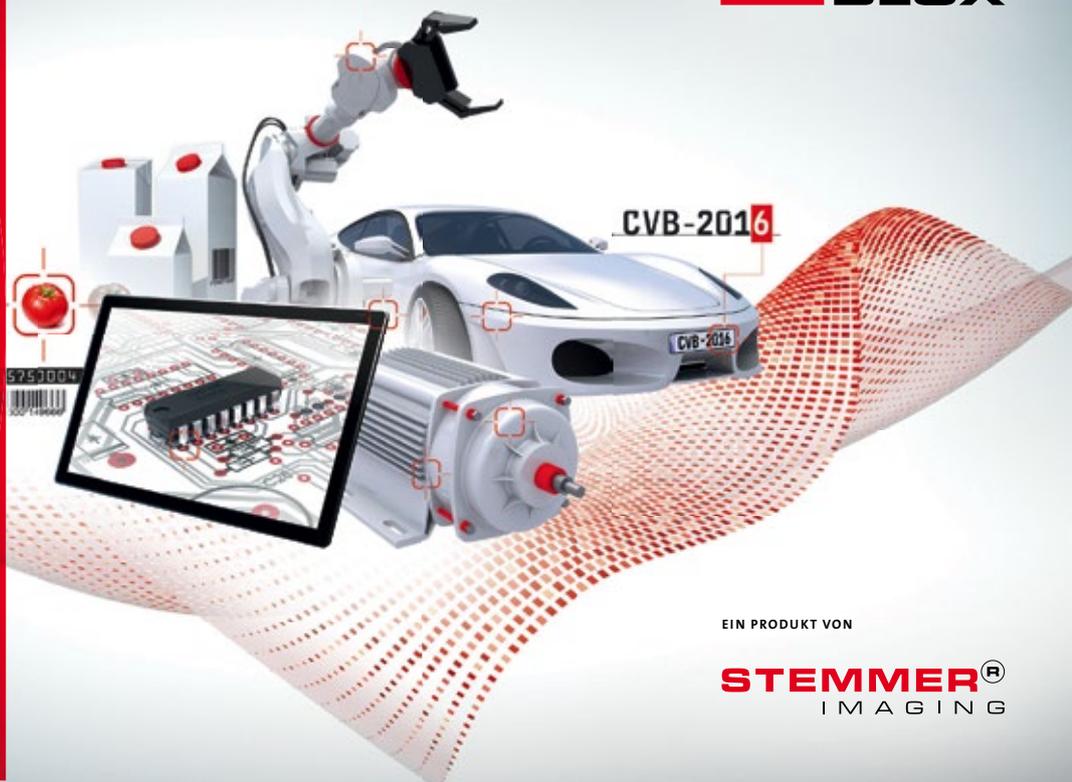
Entdecken Sie eine der leistungsfähigsten Programmierbibliotheken für die Bildverarbeitung.

- Innovative Objekterkennung
- Zertifiziert für GigE Vision und USB3 Vision
- Windows und Linux OS
- Intel- und ARM-Plattformen
- GigE Filter Driver für Windows 10



► **VISION**
8. – 10. Nov. 2016
Halle 1, Stand E52

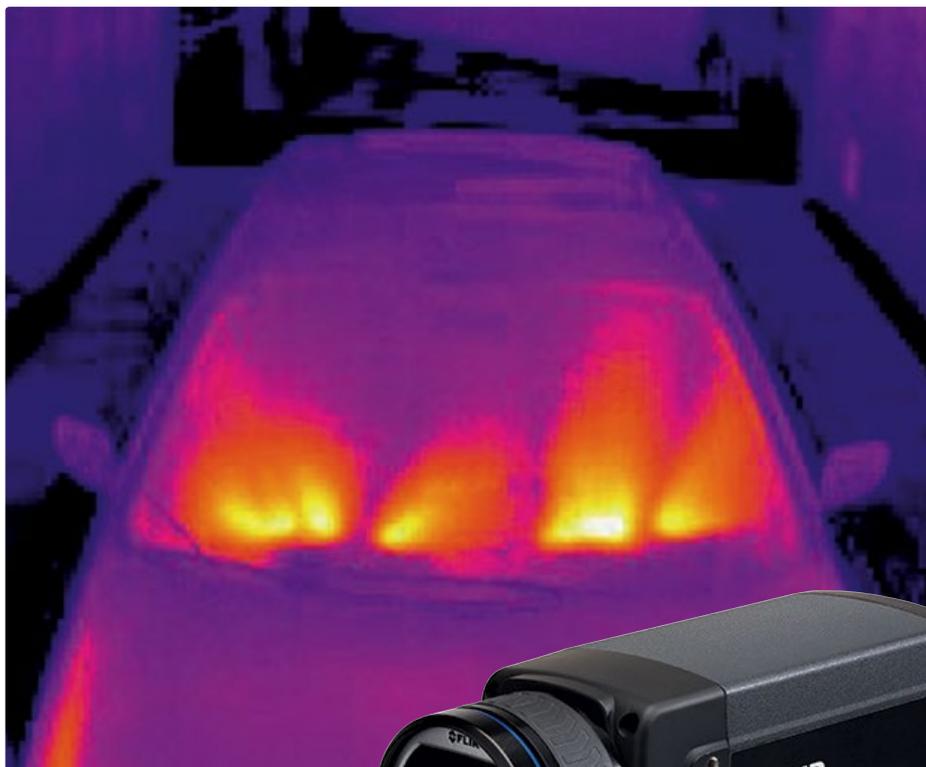
► **SPS IPC Drives**
22. – 24. Nov. 2016
Halle 7A, Stand 141



EIN PRODUKT VON



Um stabile und dennoch leichte Automobilkarossen bauen zu können, bestehen diese aus einer Metallschicht und einer darunter liegenden Trägerstruktur. Bei der Verklebung beider Schichten mittels Induktion muss die Temperatur exakt eingehalten werden, sodass eine einwandfreie Verbindung entsteht. Um eine optimale Verklebung sicherzustellen, setzt Fiat auf Wärmebildkameras, die bereits während des Prozesses automatisch Rückmeldung über dessen Verlauf geben.



Mit hohen Bildfrequenzen und hoher Auflösung liefert die Flir A615 präzise Thermografiedaten mit über 300.000 Pixeln.



Heiße Verbindung

Wärmebildkamera sichert Qualität von Klebeverbindungen im Karosseriebau

Zum Schutz von Fahrer und Fußgänger ist die Nachgiebigkeit der äußeren Karosserieteile durch strenge Sicherheitsanforderungen geregelt. Das von der Automobilindustrie derzeit favorisierte Verfahren, um diese Anforderungen zu erfüllen, ist eine Kombination aus Leichtmetalloberfläche und Klebung mit chemischen Komponenten, sodass die Motorhaube an den Ecken stabil und in der Mitte flexibel bleibt. Das verleiht der Kraftfahrzeugstruktur insgesamt die nötige Steifigkeit, wobei die äußeren Teile nachgeben, um im Falle eines Unfalls das Verletzungsrisiko für Fußgänger zu senken.

Das Verfahren, bei dem diese beiden Elemente miteinander verbunden werden, wird Bonden genannt. Um Kunststoff und Metall miteinander zu verbinden, muss die Temperatur des Klebstoffs zwischen 150 bis 180 °C liegen. Automobilhersteller nutzen die so genannte elektromagnetische Induktion, um die erforderliche Temperatur zu erreichen. Mithilfe eines Elektromagneten werden in einem leitfähigen Gegenstand, in diesem Fall in der Me-

tallschicht, sogenannte Wirbelströme erzeugt. Durch den Widerstand des Metalls entsteht Wärme.

Durch die Wärmeleitung erreicht die Metallschicht des Bauteils in wenigen Sekunden die erforderliche Temperatur. Infolge der Erwärmung der Metalloberfläche erreicht auch das Klebematerial die für die Vorpolymerisierung erforderliche Temperatur, wobei es von einem gelierten in einen festen Zustand übergeht. Im Verlauf dieses Prozesses verbindet sich der Klebstoff mit der Metallschicht.

Dieser Prozess dauert unterschiedlich lang, abhängig davon, welcher Klebstoff zum Einsatz kommt und wie viele Verbindungen zu kleben sind. In der Regel vergehen vom Beginn bis zum Ende 40 bis 45 Sekunden. Wenn aus irgendeinem Grund an einer oder mehreren Klebestellen die Temperatur außerhalb des erforderlichen Bereichs liegt, an dem die Adhäsivkraft einwandfrei wirkt – sei es dass sie zu hoch oder zu niedrig ist –, führt dies zu Schwachstellen bei dem fertiggestellten Karosserieteil.

Alarm bei Nichterreichen der geforderten Temperatur

Fiat war auf der Suche nach einer Methode, mit der sich die Klebung noch während des Fertigungsprozesses überprüfen ließ. Das in Italien ansässige Unternehmen Inprotec lieferte dafür die A615-Wärmebildkamera von Flir. Diese spürt Temperaturunterschiede von 0,05 °C auf und erzeugt Wärmebilder mit 640 x 480 Pixeln Auflösung. Wenn bei der mittels Induktion hervorgerufenen Erwärmung nicht die richtige Temperatur erreicht wird, wird ein automatischer Alarm ausgelöst, um das Betriebspersonal darauf aufmerksam zu machen. Da bei falscher Temperatur die Verklebung nicht einwandfrei ist, muss das entsprechende Karosserieteil dann aussortiert werden.

Mithilfe des Flir-SDKs entwickelte Inprotec die Schnittstelle für die Übertragung der während der Induktionserwärmung von der Flir A615 aufgenommenen thermischen Daten. Für die Rückverfolgbarkeit der Qualität einer produzierten Motorhaube werden die Tem-

peraturdaten auf einem Server gespeichert. Die Techniker von Inprotec integrierten die Wärmebildkamera in eine solide Schutzhülle und montierten einen Lüfter, damit ihre Optiken nicht durch Rauch verschmutzt werden. Der Abstand von den zu messenden Karosserieteilen beträgt vier Meter, damit sich der Arm des Industrieroboters beim Aufnehmen und Ablegen der Komponenten frei bewegen kann. Über den anwenderfreundlichen Touchscreen kann das Personal der Anlage die Wärmebildkamera schnell steuern.

GigE Vision für eine nahtlose Zusammenarbeit

„Die vollständig radiometrische Videoaufnahme der Wärmebildkamera wird mittels GigE-Ethernet-Anschluss auf einen Computer übertragen“, führt Roberto Ricca, Vertriebsleiter der Wärmebildtechnik-Abteilung bei Inprotec, weiter aus. GigE Vision ist eine neue Norm für Kameraschnittstellen, die unter Verwendung des Gigabit-Ethernet-Kommunikationsprotokolls entwickelt wurde. Als erste Norm ermöglicht sie eine schnelle Bildübertragung über preisgünstige Standardkabel auch bei großen Entfernungen. Mit GigE Vision können Hard- und Software von verschiedenen Herstellern nahtlos zusammenarbeiten.

Der Computer vergleicht die Temperaturdaten von 16 oder auch mehr Messpunkten mit zuvor festgelegten Parametern. Sind die erfassten Temperaturwerte zu hoch beziehungsweise zu niedrig, wird ein Alarm abgesetzt. Roberto Ricca erläutert, dass der Nutzer relativ problemlos weitere Messpunkte hinzufügen kann. „Das ist eine wichtige Funktion. Da dieses System flexibel ist, lässt es sich auch an zukünftige Fahrzeugmodelle anpassen.“

Laut Roberto Ricca steigt mit jedem neuen Fahrzeug die Zahl der Klebeverbindungen. „Darum wird ein zuverlässiger, kostengünstiger Qualitätstest zu einem immer wichtigeren Faktor bei der Sicherstellung von hoher Qualität und Produktionsdurchsatz. Die automatische Qualitätskontrolle mithilfe der Flir-A615-Wärmebildkamera macht das möglich.“

Was kann die Infrarotkamera A615?

Mit hohen Bildfrequenzen und hoher Auflösung liefert die Flir A615 präzise Thermografiedaten mit über 300.000 Pixeln. Sie gilt als weltweit erste mit den Standards GenICam und GigE Vision kompatible ungekühlte Infrarotkamera mit einer Auflösung von 640x480 Pixeln. GenICam hat zum Ziel, eine allgemeine Programmierschnittstelle für alle Arten von Kameras bereitzustellen. Unabhängig von der

Schnittstellen-Technologie (GigE Vision, Camera Link, 1394 DCAM usw.) oder den implementierten Funktionen wird die Schnittstelle für die Anwendungsprogrammierung (API) dabei immer dieselbe sein. Das GenICam-Protokoll ermöglicht auch den Einsatz von Dritthersteller-Software zusammen mit der Kamera. Die Kamera verfügt über eine High-Speed-Fenstererweiterung. Sie kann problemlos in moderne Netzwerke integriert werden und bietet Plug&Play-Funktionen mit

Software von führenden Machine-Vision-Anbietern.

Autoren

Markus Moltkau,
Sales Manager Central Europe – Automation, Flir Systems
Lothar Liebelt,
freier Journalist, Frankfurt

KONTAKT ■ ■ ■
Flir Systems GmbH, Frankfurt
Tel.: +49 69 950 090 0
www.flir.de



Vitamin C für Ihre Anwendung.

Die leistungsstarke CX-Serie mit neuester CMOS-Sensortechnologie.



Besuchen Sie uns:
VISION/Stand #1F32






Die neuen CX-Kameras bringen mit den aktuellsten Sony® Pregius™ und ON Semiconductor® PYTHON CMOS-Sensoren Ihre Anwendung in Schwung. Profitieren Sie von ausgezeichneter Bildqualität und hohen Bildraten, um Applikationen flexibel und zukunftssicher zu realisieren.

Mehr erfahren Sie unter:
www.baumer.com/cameras/CX



Sehen, was das Auge nicht sieht

Ultraviolett-, Infrarot- und Hyperspektralsysteme erschließen neue Anwendungen in der Bildverarbeitung

Die Empfindlichkeit des menschlichen Auges deckt etwa einen Wellenlängenbereich zwischen 400 und 700 nm ab und erreicht bei rund 555 nm ihr Maximum. Gängige BV-Systeme arbeiten im Wellenlängenbereich von etwa 400 bis 1.000 nm. Es gibt jedoch auch Einsatzfälle, in denen Systeme im Bereich Ultraviolett, Infrarot oder der Einsatz von Hyperspektralsystemen zur Lösung spezieller Aufgabenstellungen erforderlich sind.

Wellenlängen, die kürzer als die des sichtbaren Lichts sind, bezeichnet man als Ultraviolett (UV), Wellenlängen oberhalb der Sichtbarkeitsgrenze als Infrarot (IR). Auch für diese Bereiche existieren spezielle Kameras und Beleuchtungen, die jeweils für diese Spektralbereiche optimiert wurden. Infrarot lässt sich dabei noch in SWIR (Short Wave Infrared), MWIR (Mid Wave Infrared) und LWIR (Long Wave Infrared) unterteilen, wobei die Definition der Grenzen nicht eindeutig ist. Üblicherweise spricht man zwischen 900 nm und 1.700 nm von SWIR, MWIR umfasst Wellenlängen von 3 µm bis 5 µm und im LWIR-Segment arbeitet man mit Wellenlängen von 8 bis 14 µm.

Warum werden Wellenlängen außerhalb des sichtbaren Bereichs überhaupt eingesetzt? Standardtechniken, die sichtbares Licht nutzen, ermöglichen theoretisch die Erkennung und das Auflösen von Merkmalen bis zu einer Größe von rund 0,5 µm. Um noch kleinere Merkmale sichtbar zu machen, ist das Spektrum des sichtbaren Lichts nicht mehr ausreichend. Die Verringerung der Wellenlänge ist dann die praktikabelste und ef-

ektivste Lösung: Durch den Einsatz von ultravioletten Beleuchtungen in Kombination mit UV-empfindlichen Kameras können Merkmale im Submikronbereich erkannt werden. Besondere Aufmerksamkeit muss dabei auf die Auswahl der richtigen Optik und gegebenenfalls notwendige Sicherheitsvorkehrungen gelegt werden.

Bildverarbeitung im Infrarotbereich erlaubt zudem, durch farbige Aufdrucke ‚hindurch‘ zu sehen und die darunterliegende Oberfläche zu inspizieren. Auch zur Unterdrückung des Einflusses von Umgebungslicht können Infrarotbeleuchtungen in Kombination mit infrarotempfindlichen Kameras eingesetzt werden, da gewöhnliche Raumlichtquellen meist einen geringen IR-Anteil haben. Diese Technik funktioniert nicht bei direkter Sonneneinstrahlung.

Hyperspektral: Mehr als 100 Wellenlängen

Hyperspektrale Bildverarbeitung unterscheidet sich von Bildverarbeitung im sichtbaren, im UV- oder im IR-Bereich vor allem dadurch, dass zur Analyse der Ergebnisse mehr als 100 verschiedene Wellenlängen verwendet werden. Erforderlich ist dafür ein Spektrograph,

der das Licht verschiedener Wellenlängen in sein Spektrum zerlegt. Dieses Spektrum wird im Anschluss über die Sensoren der eingesetzten Kameras aufgenommen und lässt eine Analyse der Prüfobjekte zu.

Wie auch bei den Infrarotkameras haben sich verschiedene Hersteller auf unterschiedliche Wellenlängenbereiche spezialisiert. So hat das finnische Unternehmen Specim kürzlich Hyperspektralkameras vorgestellt, die für den Wellenlängenbereich von 400 bis 1.000 nm entwickelt wurden und damit etwa den Bereich herkömmlicher CCD-Kameras abdecken – mit dem Unterschied, dass sie aufgrund des integrierten Spektrographen hyperspektrale Analysen in diesem Wellenlängenbereich ermöglichen.

Anwender dieser neuen Kameraserie mit der Bezeichnung FX10 haben die Möglichkeit, aus 220 Wellenlängen diejenigen auszuwählen und auszuwerten, die aufgrund der Materialeigenschaften des Prüfobjekts für die vorliegende Applikation optimal geeignet sind. Die Anzahl der ausgewählten Wellenlängen hat dabei direkten Einfluss auf die Geschwindigkeit der Lösung: Je weniger Wellenlän-

Hyperspektrale SWIR-Kameras für Hochgeschwindigkeitsanwendungen

Die Kameraserie Goldeye G-033 von Allied Vision eignet sich durch ihre gleichmäßige Empfindlichkeit im kurzwelligen Infrarotbereich (SWIR) von 900–1.700 nm, ihren hohen Bildraten und der kleinen Pixelgröße für die hyperspektrale Bildverarbeitung. Der zusätzliche Spektrograph, der das auf die Kamera eintreffende Licht verschiedener Wellenlängen in sein Spektrum zerlegt, macht die Goldeye G-033 zu einer leistungsfähigen Hyperspektralkamera. Der Spektralbereich von 900–1.700 nm spielt insbesondere in der hyperspektralen Bildverarbeitung eine große Rolle, da in diesem Bereich die spezifischen Absorptionsbande auftreten, die den „chemischen Fingerabdruck“ von organischen Materialien aufweisen. Die Kamera verfügt über einen hochempfindlichen VGA-Sensor (640 x 512 Pixel), der mit moderner InGaAs-Bildsensortechnologie ausgestattet ist. Durch die aktive thermoelektrische Sensorkühlung lässt sich das Dunkelstromrauschen reduzieren und so eine konstant hohe Bildqualität gewährleisten. Goldeye-Kameras eignen sich für bis zu 301 Bilder pro Sekunde bei voller Auflösung im 12-Bit-Modus und lie-



fern rauscharme, hochqualitative Aufnahmen. Alle Modelle der Goldeye-Serie sind entweder als GigE- oder CameraLink (CL)-Version erhältlich und verfügen über das gleiche Gehäuse (55 mm x 55 mm x 78 mm) so-

wie den gleichen Funktionsumfang. Dieser umfasst verschiedene Bildkorrekturfunktionen beispielsweise zur Korrektur von Inhomogenitäten, defekten Pixeln und Hintergründen sowie diverse Kamerafunktionen zur automatischen Belichtungs- und Trigger-Steuerung. Umfassende I/O-Kontrollmöglichkeiten erleichtern die Einbindung von Bildverarbeitungssoftware wie z.B. Perception Studio, der CCI-Software (Chemical Colour Imaging) zur hyperspektralen Bildverarbeitung von Perception Park.

Die CL-Modelle verfügen über eine Standard-CameraLink-Schnittstelle mit GenCP-Unterstützung, während die GigE-Versionen eine Standard-GigE-Vision-Schnittstelle mit PoE besitzen. Zudem bieten beide Modellversionen eine Auswahl an verschiedenen Objektivanschlüssen (C, F oder M42), diverse Kameraanschlüsse für die einfache Systemintegration und erleichtern den Einsatz von Filtern.

gen für die Überprüfung ausgewählt werden, desto schneller erfolgt die Auswertung. Drei Beispiele: Nutzt der Anwender alle 220 Wellenlängen, so liegt die maximale Aufnahmegeschwindigkeit der bei 330 Bildern pro Sekunde. Ist nur die Aufnahme von 20 Wellenlängen erforderlich, sind 2.830 Bilder pro Sekunde möglich, und bei Auswahl von fünf

Wellenlängen in drei verschiedenen Bereichen lassen sich 6.510 Bilder pro Sekunde erzielen. Als Schnittstelle sorgt derzeit CameraLink für den Bilddatentransport, ab Ende 2016 sollen dann auch Modelle mit GigE-Anschluss verfügbar sein.

Ein Highlight der neuen FX10-Hyperspektralkameras ist die kleine Baugröße im Ver-

gleich zu traditionellen Hyperspektralkameras: Sie liegt bei nur 150 x 85 x 71 mm³. Hier hat Specim ein inzwischen patentiertes Verfahren entwickelt, um die Baugröße des erforderlichen Spektrographen erheblich zu verringern und direkt in das Gehäuse zu integrieren. In puncto Design der Optik haben die Finnen die FX10 mit einer speziell angepassten C-

PAINKILLER

Das Zwillingskonzept, aus der Smart Camera mvBlueGEMINI und der Software mvIMPACT-CS, ist der „Blutdrucksenker“ für alle Einsteiger, Anwender und Systemintegratoren in der Bildverarbeitung, die schnell, einfach und ohne Programmieraufwand eine Inspektion konfigurieren möchten.

„Plug & Work“, diesen Schlagworten wird das Zwillingskonzept gerecht. Software und Hardware bilden eine perfekt abgestimmte Einheit.

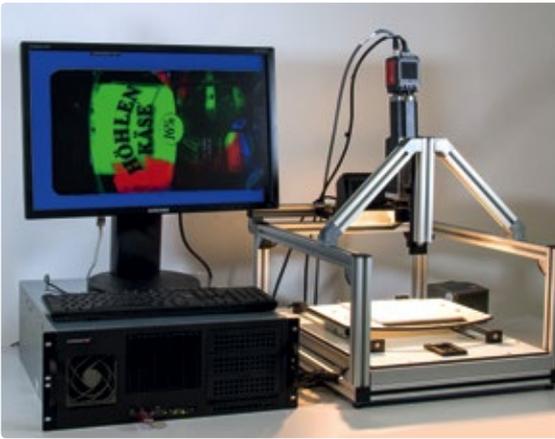
Per Browser lassen sich, über die benutzerfreundliche Menüführung und die Wizard-Funktion, Inspektionen visuell und intuitiv erstellen. Bei Bedarf kann mvIMPACT-CS vom Profi einfach erweitert werden.

Aktuellste Features auf: www.mv-painkiller.de



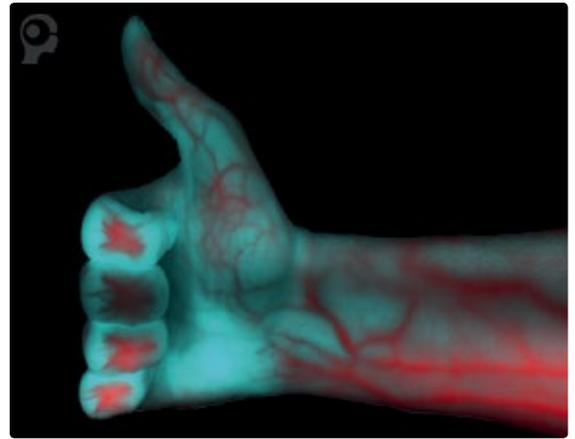
MATRIX VISION GmbH
Talstr. 16 · 71570 Oppenweiler
Tel.: 071 91/94 32-0





◀ Das Hyperspektral-Komplettssystem von Stemmer Imaging

Mit Hyperspektral-BV und Chemical Color Imaging können die molekularen Eigenschaften von Objekten dargestellt werden. ▶



Mount-Optik versehen. Sie ermöglicht bessere optische Ergebnisse als Standardoptiken und trägt dazu bei, dass die Kamera einen Signal-Rauschabstand von 600:1 erreicht. Aus Anwendersicht perfekt gelöst ist das Problem der Kalibrierung: Sie wird beim Hersteller direkt vorgenommen und garantiert selbst dann identische Ergebnisse, wenn ein Kameramodul aufgrund von Ausfall oder Wartung in der Anlage ausgetauscht werden muss. Erhältlich sind die FX10-Hyperspektralkameras von Specim inklusive Bilderfassungs-Software und SDK seit Mitte 2016 bei Stemmer Imaging. Anwender können dort auch die nötigen und geeigneten Bilderfassungskarten und Kabel aus einer Hand beziehen, was den Einstieg in die Hyperspektralbildverarbeitung erheblich vereinfacht.

Wellenlängen von 900 bis 1.700 nm

Mit einem anderen Partner, Perception Park aus Österreich, hat Stemmer Imaging eine Lösung für hyperspektrale Bildverarbeitung im SWIR-Wellenlängenbereich von 900 bis 1.700 nm entwickelt, die seit Anfang 2016 verfügbar ist. Basis dieses Bildverarbeitungssystems ist eine generische, intuitiv konfigurierbare Datenverarbeitungsplattform von Perception Park, die wissenschaftliche Methoden zur Analyse von Hyperspektral-Bilddaten gekapselt zur Verfügung stellt. Durch diese Software haben auch Benutzer ohne Expertenwissen in den Bereichen Spektroskopie und Chemometrie die Möglichkeit, hyperspektrale Bildverarbeitungssysteme einzusetzen und deren Ergebnisse zu nutzen. Diese Software dient als Basis für die Systeme, die Stemmer Imaging durch die Ergänzung um Hardware-Komponenten wie geeignete CMOS- und InGaAs-Industriekameras, Beleuchtungen, Optiken und Bilderfassungskarten sowie Bildverarbeitungsrechner zu Hyperspektral-Komplettssystemen erweitert.

Zum besseren Verständnis ein kurzer Blick auf herkömmliche Bildverarbeitungssysteme: Sie analysieren Bilder von den Oberflächen der Prüfobjekte und finden ihre Grenzen oft dann, wenn sich die zu untersuchenden Objekte visuell sehr ähnlich sind und im Wesentlichen nur noch durch eine unterschiedliche molekulare Struktur unterscheiden. Dies ist beispielsweise bei der Trennung von visuell sehr ähnlichen Kunststoffen im Recycling der Fall, bei der Analyse des Reifegrads von Früchten oder der Erkennung eines möglichen Schimmelbefalls im Lebensmittelbereich.

Das Hyperspektralsystem geht hier einen Schritt weiter und analysiert die molekularen Eigenschaften der Prüfobjekte. Beleuchtet man ein Objekt mit unterschiedlichen Wellenlängen, so reflektiert es das Licht in Abhängigkeit von seiner Molekularstruktur unterschiedlich und hyperspektral zurück. Diesen ‚chemischen Fingerabdruck‘ nimmt das Hyperspektralsystem auf, interpretiert die Ergebnisse mit Hilfe der Softwareplattform von Perception Park und stellt dem Anwender die erkannten Unterschiede auf molekularer Ebene über eine Technologie namens Chemical Color Imaging orts aufgelöst und in Farbe kodiert dar. Auf diese Weise lassen sich die meist großen und komplexen Hyperspektraldatenmengen verständlich auswerten und visualisieren.

Autor

Peter Stiefenhöfer, Leiter Marketing & Öffentlichkeitsarbeit

The easy way of Machine Vision



Besuchen Sie uns:

VISION Halle 1-H 35
Stuttgart 08.–10.11.2016



Ein abgestimmtes System von Bildverarbeitungs-Komponenten. Eine Service-Philosophie, die mit integrativer Fachkompetenz keine Fragen offen lässt. Gehen Sie den leichten Weg in der Bildverarbeitung. Mit Vision & Control.



VISION & CONTROL

www.vision-control.com

KONTAKT ■ ■ ■

Stemmer Imaging GmbH, Puchheim b. München
Tel.: +49 89 809 02 0
info@stemmer-imaging.de · www.stemmer-imaging.de

Wärmebildkameras für die Glasindustrie

Dias Infrared hat mehrere digitale Pyrometer und Wärmebildgeräte entwickelt, die speziell für die Glasindustrie gedacht sind. Temperaturmessbereiche, aber auch Spektralbereiche, Gehäusetechnik, Datenschnittstellen, Optiken, Zubehörteile und Software-Lösungen lassen sich an die konkreten Einsatzbedingungen anpassen. Viele bewährte Lösungen sind an der Schmelzwanne sowie im anschließenden Fertigungsprozess integriert. Vor allem in der Containerglasindustrie werden mehr und mehr Thermoelemente durch digitale Pyrometer ersetzt. Die Vorteile dieser Geräte liegen in der einfachen Anwendung, dem günstigen Preis und der sehr langen Standzeit im Vergleich zu herkömmlichen Thermoelementen. Für diesen Einsatz wurde von Dias Infrared beispielsweise die speziellen Pyrometer der Pyrospot-Serie 30 für Temperaturmessungen von flüssigem Glas in Glaswannen, -vorherden und -feedern entwickelt, die auch ohne Kühlung in den hohen Umgebungstemperaturen der Glasindustrie eingesetzt werden können.

www.dias-infrared.de



Contact-Image-Sensor als Zeilenkamera-Alternative

Der neue Highspeed-Contact-Image-Sensor (CIS) bietet eine kompakte, hochqualitative Alternative zur Zeilenkamera. Das Produkt wird von Stemmer Imaging auf der Vision 2016 ausgestellt. Mitsubishi Electric hat auf die Bedürfnisse des Marktes für Oberflächeninspektion mit der Einführung einer Hochgeschwindigkeitsversion des unter dem Namen Mitsubishi Electric Line Scan Bar vertriebenen Contact Image Sensors (CIS) reagiert. Der neue CIS garantiert ein qualitativ einwandfreies, bis zum Rand hin verzerrungsfreies Abbild des Objekts.

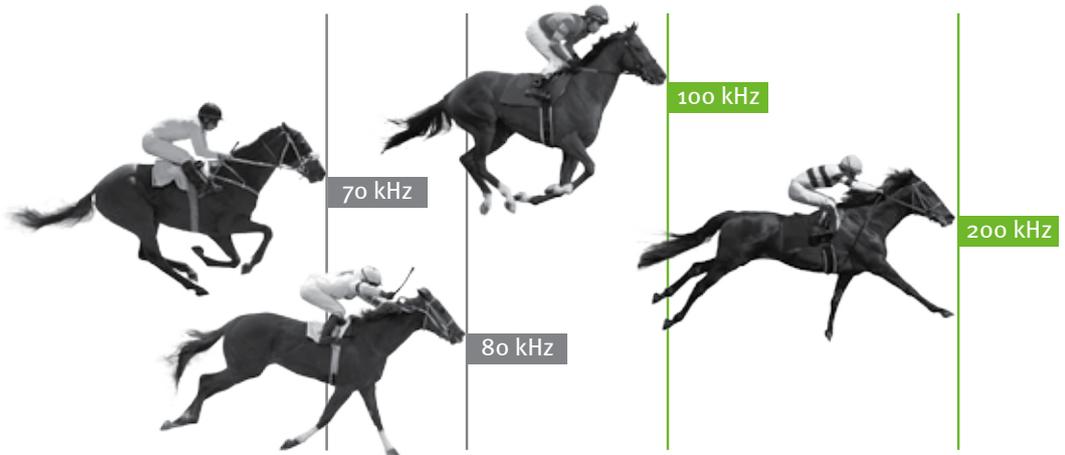
www.mitsubishielectric.de



Für monochrome Zeilenkamera-Anwendungen ...

JAI.COM

Zwei neue Sieger



Spendieren Sie Ihrem nächsten Inspektionssystem mit den neuen monochromen 4K- und 8K-Pixel-Zeilenkameras der JAI Sweep-Serie den entscheidenden Wettbewerbsvorteil.

Diese neuen „Rennpferde“ gehören zu den schnellsten monochromen High-Speed-Zeilenkameras – und liefern mehr als 800 Millionen Pixel pro Sekunde. Sie erfüllen zudem die hohen Schock- und Vibrationsstandards von JAI, damit sie schnell und ausdauernd laufen, Jahr für Jahr. Wenn Sie Geschwindigkeit wollen, dann setzen Sie auf einen Sieger.

Erfahren Sie mehr unter:
www.jai.com/win-the-race



Sweep Serie SW-4000M-PMCL
200 kHz



- ✓ 4K (4096 pixel)
- ✓ Monochrom
- ✓ Bis zu 200 kHz
- ✓ 7,5 x 7,5 µm
- ✓ 8/10-Bit
- ✓ PMCL-Schnittstelle

Sweep Serie SW-8000M-PMCL
100 kHz



- ✓ 8K (8192 pixel)
- ✓ Monochrom
- ✓ Bis zu 100 kHz
- ✓ 3,75 x 5,78 µm
- ✓ 8/10-Bit
- ✓ PMCL-Schnittstelle

Kameraserie für Dauereinsätze

Optronis bietet ab sofort eine neue Kameraserie an, die im Dauerlauf bei hoher Auflösung und Framerate stabil detailreiche Bilddaten liefert. Die CP 90 wird mit Bildsensoren ab 3 bis hin zu 25 Megapixel angeboten. Durch die serielle Übertragung der vier CoaxPress-Schnittstellen nach DIN 1.0/2.3 wird eine Brutto-Taktrate von bis zu 6,25 Gigabit pro Sekunde erreicht. Zwei- als auch dreidimensionale Bildaufnahmen sind mit der CamPerform 90 ebenso einfach zu realisieren wie Höhenvermessungen aus der Laser-Triangulation. Von der Holzverarbeitung über Bahn-Messtechnik bis hin zur Straßeninspektion ist das Einsatzgebiet der CP 90 so unterschiedlich wie die Anwendungen der High-End Automation und 2D/3D AOI. Vor allem im Dauereinsatz soll sich die CP 90 bewähren; leistungsfähige Bildsensoren sind bekannt für die hohe Wärmeentwicklung während der Aufnahmen. Das optimierte PowerDesign der CamPerform 90 aber leitet die Wärme kontrolliert ab und gewährleistet stabile und hochgenaue Messungen.

www.optronis.com



See the possibilities

Digitales Pyrometer bis 2.000 °C

Bei dem Igar 6 Advanced von Lumasense handelt es sich um ein digitales, kompaktes und schnelles Pyrometer, das je nach Anforderung in verschiedenen Betriebsmodi betrieben werden kann und einen Messbereich zwischen 100 und 2.000 °C abdeckt. Neben dem Einkanal-Modus (100 bis 2.000 °C) kann das Igar 6 wahlweise im Quotientenmodus (250 bis 2.000 °C) oder in einem speziellen Smart-Modus betrieben werden. In diesem erfolgt die Messung von 100 bis 250 °C einkanalig, während im Temperaturbereich zwischen 280 bis 2.000 °C zweikanalig (d.h. im Quotienten-Modus) gemessen wird. Im Bereich 250 bis 280 °C findet automatisch ein kontinuierlicher Übergang von einkanaliger zu zweikanaliger Messung statt. Das Model Igar 6 ergänzt die Produktserie 6 Advanced und nutzt hochgenaue Infrarot-Technologie, um die Temperatur einer Oberfläche exakt zu bestimmen.



www.lumasenseinc.com

Mess-Tool erweitert Toolset

Matrix Vision hat eine neue Version seiner mvImpact-CS-Software für die Kameraserie mvBlueGemini vorgestellt. Das Release 1.3 mit einem neuen Mess-Tool ermöglicht Nutzern, Vermessungen in Inspektionsprogrammen durchzuführen. Das Measure-Tool ist mit einem Wizard ausgestattet. Dieser hebt alle Linien und Kreise, die er im Referenzbild findet, hervor. Der Anwender wählt anschließend zwei Elemente aus, die er vermessen möchte. Der Wizard erkennt nun automatisch, ob es sich dabei um Radien, Winkel oder Distanzen handelt und gibt den vermessenen Wert aus. Pro Vermessungsschritt können beliebig viele Messungen angelegt werden, die das Tool bei jedem Durchlauf auf das jeweils aktuelle Bild anwendet. Hierbei können für jede Messung Toleranzen vorgegeben werden, bei welchen ein Prüfobjekt noch als gut oder als schlecht akzeptiert wird.



www.matrix-vision.de

CMOS-Kameras mit 25 Megapixel

Mit der Integration des Global-Shutter-CMOS-Sensors Python 25K von ON Semiconductor erweitert Baumer die LX-Serie auf nunmehr 25 Megapixel. Durch die hohe Auflösung von 5120 x 5120 Pixel und Bildraten von bis zu 30 Vollbildern je Sekunde ist die Kamera ideal für Applikationen, die gleichzeitig hohe Anforderungen an die Detailgenauigkeit der Bilderfassung und den Durchsatz stellen. Modelle mit Dual-GigE- oder Camera-Link-Schnittstelle stehen jetzt zur Evaluierung zur Verfügung. Die Serienproduktion startet im 3. Quartal 2016. Der neue Python-Sensor verfügt über eine verbesserte Empfindlichkeit im Vergleich zu Kameras mit der vorherigen Generation auf Basis des VITA-25K-Sensors. Mit einem Seitenverhältnis von 1:1 werden die Objektiveformate optimal ausgenutzt. Die Dual-GigE-Schnittstelle der LXG-Variante ermöglicht im Vergleich zu Single-GigE-Kameras eine Verdopplung der Bildrate oder eine Halbierung der Übertragungszeit. Außerdem ermöglicht die Kamera sehr hohe Bildraten für kurze Bildsequenzen im Burst Mode oder bei Verwendung einer ROI.



www.baumer.com

Neue Richtlinie für Bildverarbeitungssysteme

Die neue Richtlinie VDI/VDE/VDMA 2632 Blatt 3 betrachtet Kenngrößen, die die Klassifikationsleistung eines Bildverarbeitungssystems beschreiben. Bei der Abnahme eines klassifizierenden BV-Systems kommt es darauf an, ob das System die vereinbarte Leistungsfähigkeit besitzt und ob die Zuordnung zu den verschiedenen Fehlertypen mit der vereinbarten Sicherheit stimmt. Aufgrund der Vielfalt der Ausprägungen klassifizierender Bildverarbeitungssysteme ist es kaum möglich, eine allgemein für alle Aufgabenstellungen gültige Systematik zur Bewertung der Leistungsfähigkeit anzugeben. Die Richtlinie VDI/VDE/VDMA 2632 Blatt 3 schlägt daher Vorgehensweisen zur Bewertung der Klassifikationsleistung bei der Abnahme von Bildverarbeitungssystemen anhand von typischen Beispielen aus der industriellen Prüftechnik vor, die als Richtschnur für ähnliche Fälle dienen können. Dabei werden die Vor- und Nachteile unterschiedlicher Abnahmekonzepte, wie die Annahme mit Musterkatalogen und die Abnahme mit Produkten aus der laufenden Produktion, mit ihren jeweiligen Vor- und Nachteilen diskutiert. Die Richtlinie wendet sich gleichermaßen an Anwender und Anbieter von BV-Systemen. www.vdi.de



Multisensor-Zeilenkamera für kurzwelliges IR-Licht

JAI hat eine neue Zeilenkamera-Serie vorgestellt: die Wave-Serie. Die Kameras der Wave-Serie sind Prisma-basierte Multisensor-Zeilenkameras, die kurzwelliges Infrarotlicht (SWIR-Licht) erfassen können. Das erste neue Kameramodell aus der Serie, WA-1000D-CL ist eine Dual-Sensor-Zeilenkamera mit 2 x 1.024 Pixeln und einer Camera-Link-Schnittstelle. Die Kamera basiert auf Indium-/Gallium-/Arsenid (InGaAs)-Sensortechnik. Diese speziellen Sensoren reagieren auf Wellenlängen über 900 nm, einem Bereich in dem normale Siliziumsensoren (CCD/CMOS) an ihre Grenze stoßen, Lichtphotonen zu erkennen. Die Multisensor-Kameratechnik gehört zu den Kernkompetenzen von JAI. Im Laufe der Jahre hat JAI verschiedene Kameras mit RGB- und NIR-Wellenlängenbereich für unterschiedliche Einsatzzwecke erfolgreich in den Markt eingeführt. Die WA-1000D-CL kann gleichzeitig Bilder von zwei verschiedenen Spektralbereichen im SWIR-Lichtbereich aufnehmen und präzise anpassen, auch bei sich schnell bewegenden Objekten. Der erste Sensor registriert das SWIR-Licht zwischen 900 und 1.400 nm und der zweite Sensor gleichzeitig das SWIR-Licht im Spektralbereich von 1.400 nm bis 1.700 nm. www.jai.com

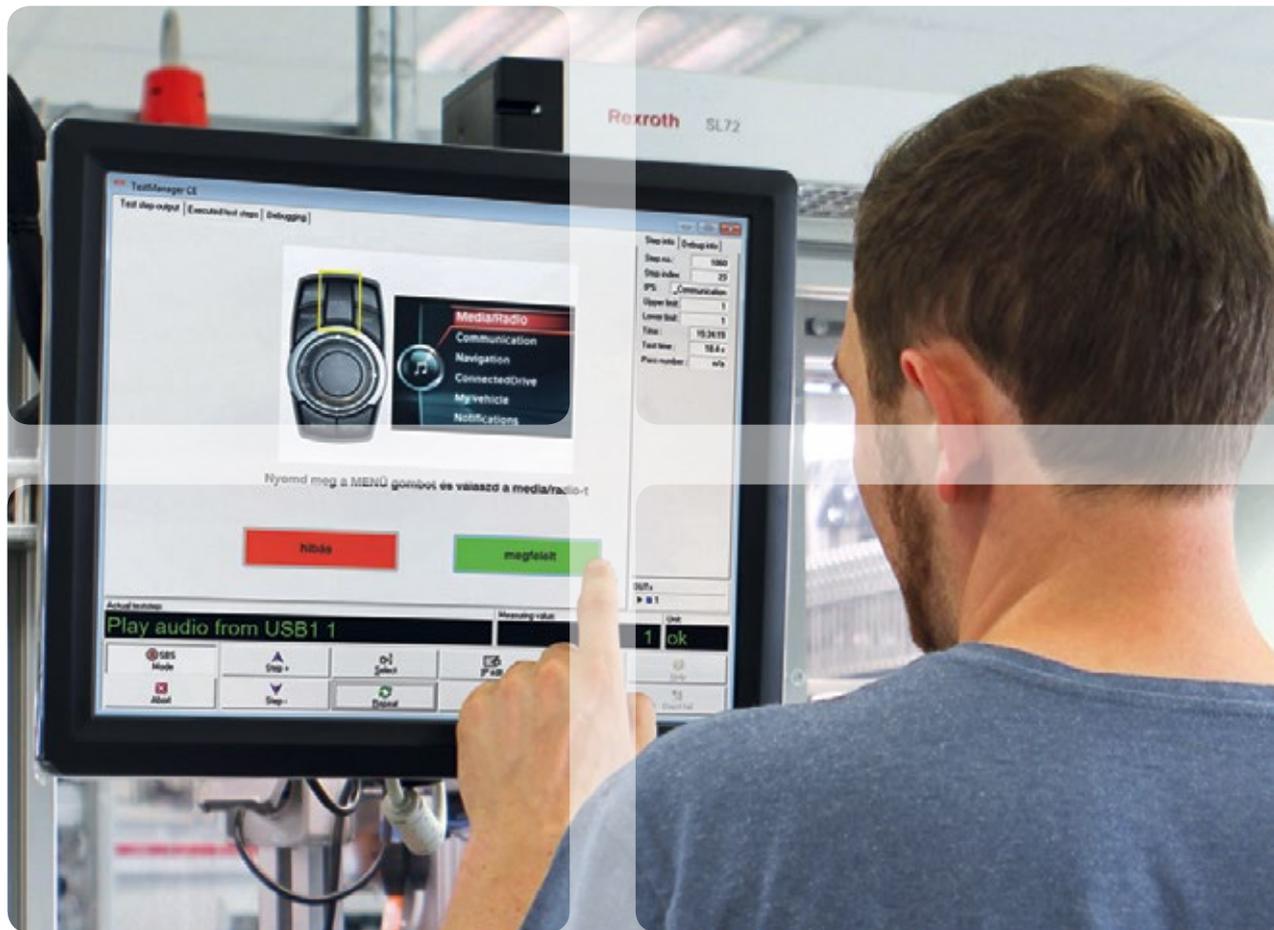


Kamera-Modelle mit CMOS-Sensoren

Basler wird seine neue Ace-Serie auf den großen Messen dieses Jahres präsentieren. Die neuesten Modelle sind ausgestattet mit Sonys-IMX-Sensoren sowie mit den CMOS-Sensoren der neuesten Generation aus der Python-Serie von ON Semiconductor. Diese Kameras liefern Auflösungen von VGA bis 5 Megapixel sowie Bildraten von bis zu 751 Bildern pro Sekunde. Alle neuen Ace-Modelle zeichnen sich durch die Kombination aus kleiner Bauform, leistungsstarken CMOS-Sensoren mit moderner Global-Shutter-Technologie und ein, laut Hersteller, gutes Preis-Leistungs-Verhältnis aus. www.baslerweb.com



test & measurement



MCD IN KÜRZE

Bei Produktion und Test elektronischer und mechatronischer Baugruppen sind komplexe Test- und Automatisierungstechnik von MCD Elektronik weltweit im Einsatz. Die Bandbreite reicht von einfachen Prüfadaptern bis zu vollautomatischen Prü fzellen, die in Produktionslinien integriert werden. Kunden aus den Bereichen der Automobil-, Luftfahrt-, Medizin-, Energie-, und Haushaltstechnik lassen ihre Testsysteme von MCD entwickeln und fertigen. Bei MCD weiß man: Entwicklungstreiber und damit oft letztlich auch Innovator sind die Kunden.

MCD[®]
ELEKTRONIK GMBH
www.mcd-elektronik.de



Herausforderung: Globalität

Anpassung von Mess- und Prüfsystemen an länderspezifische Gegebenheiten

Für einen japanischen Hersteller sollte ein Mess- und Prüftechnikunternehmen gefunden werden, das eine umfangreiche Testlinie für Infotainmentsysteme realisiert. Am Ende wird die Elektronik an einen namhaften deutschen Automobilisten geliefert und in dessen Fahrzeugen verbaut. Nach der Durchsicht des Lastenheftes war klar: Für das entsprechende Mess- und Prüftechnikunternehmen sollte das eine Aufgabe mit globalen Ansprüchen werden.

Die Aufgabe war komplex, die Testtiefe enorm. Zum Testumfang gehören der Inline-Test des Mainboards und Digital-Tunermodule sowie der Test des Komplettsystems mit DVD-Spieler, Mainboard und Digital-Tuner. Dazu kam, dass die Anlage in den Herstellerwerken in China und Ungarn in Betrieb gehen sollte. Neun Anbieter standen zur Wahl. MCD erhielt über die deutsche Niederlassung den Kontakt zum Hersteller in Japan. Die Projektierungs- und Angebotsphase dauerte insgesamt vier Monate. „Wenn man so früh wie hier an den Tisch geholt wird, kann man noch viele Ideen einbringen. Das führte aber auch zu zahlreichen Änderungen, sodass wir am Ende Angebote im Umfang von rund 30.000 Seiten erstellt hatten“, erinnert sich MCD-Geschäftsführer Bruno Hörter. Sein Unternehmen verfügt über internationale Spezialisten vor Ort – unter anderem in China und in Ungarn.

MCD erhielt den Auftrag und ein 13-köpfiges Team, unterstützt von einigen Zulieferfirmen, realisierte die Testlinie in lediglich 26 Wochen. Zur gründlichen Planungsphase gehörten Versuche mit Boundary-Scan-Lösungen, Fehlerabdeckungsanalysen und zahlreiche Simulationen. Die Testlinie wurde in insgesamt acht modularen Stationen realisiert. Einige davon sind direkt in den Produktionsfluss eingebunden, andere agieren als

Offline-Stationen. Jede der Stationen kann eigenständig operieren, ist aber über ein intelligentes Datenhandling in das Management der gesamten Testlinie eingebunden.

Zwischenzeitlich interessierte sich ein europäischer Lizenzpartner des Auftraggebers für eine weitere Anlage für das Herstellwerk in der Slowakei. Am Ende war jede der drei Anlagen individuell auf die lokalen Wünsche der Endabnehmer zugeschnitten. Bei der Konzeption von Prüfsystemen gilt es, kulturelle Unterschiede stets zu beachten und zu berücksichtigen. Die Erwartungshaltungen sind unterschiedlich, Hierarchien spielen eine wichtige Rolle, ebenso die lokalen Marktgegebenheiten. (Preis, Qualität, Zeit, Arbeitsmethoden, usw.). „Beispielsweise mussten wir daran denken, die Höhe der Anlagen für China an die Körpergröße des Bedienpersonals vor Ort anzupassen“, so Bruno Hörter. Gleichzeitig weisen die Systeme für die entwickelten, europäischen Länder einen höheren Automatisierungsgrad auf. Dort, wo Personal kein Mangel beziehungsweise günstig verfügbar ist, kann man mehr auf manuelle Betätigung setzen.

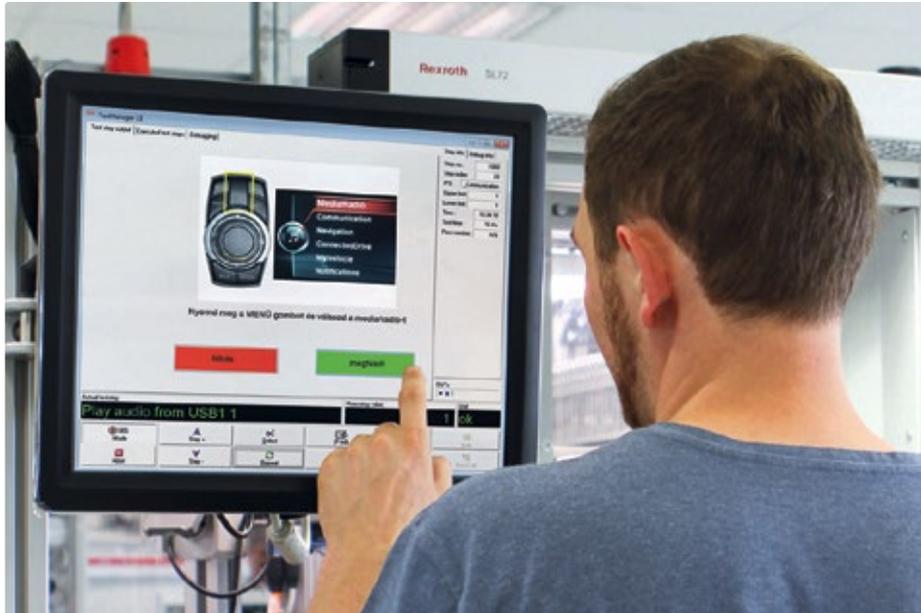
Datenbereitstellung und -speicherung

Die Dokumentation wird im eigenen Haus bei MCD erstellt und ist die Grundlage des

Aufbaus und der Verdrahtung. Änderungen während der Inbetriebnahme und Testphase werden durch ISO-konforme Methoden rückgeführt. Dadurch steht bei der Auslieferung der Systeme die aktuelle und geprüfte Dokumentation in einer elektronischen Handbuchversion zur Verfügung.

Zunehmend relevanter wird die Dokumentation der Prüfergebnisse. Der Endabnehmer in Deutschland hat ein berechtigtes Interesse daran, alle Prüfdaten, egal woher diese stammen, in einer einheitlichen Form zu erhalten. Typischerweise erfolgt die Dokumentation nach Kundenanforderung in elektronischer Form (Datenbank, Dateien). Für einen einfachen und standardisierten Zugriff auf die Daten ist eine Speicherung in der Cloud vorteilhaft. Die Auswertetools sind dann nicht ortsgebunden und können mit einfachen Hilfsmitteln wie Tablets, Smartphones usw. eingesetzt werden. Vergleiche über mehrere Standorte können jederzeit und ohne Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit der Prüfanlagen durchgeführt werden. „Die Verfügbarkeit der Cloud-Lösungen ist sehr hoch. Kosten werden nur für die entsprechende Leistung fällig und der Bezug teurer und wartungsintensiver Hard- und Software entfällt dadurch. Die Speicherung der Daten stellt technisch kein Problem dar, eher ihre Löschung. Aufgrund der unbe-

◀ Testlinie für Infotainmentsysteme: ein gemeinsames Konzept, dennoch für jedes Land individuell umgesetzt.



Die Mensch-Maschine-Schnittstelle ist auf die lokalen Bedürfnisse eingestellt, der Austausch der Mess- und Prüfdaten erfolgt weltweit in standardisierten Formaten.

kannten Lokalisierung der Datenablage dürfte das kaum machbar sein“, erklärt Bruno Hörter und ergänzt: „Für mehr Sicherheit kann man bei der Datenspeicherung darauf achten, die Messdatenzuordnung getrennt zu halten. Dadurch wird eine ungewollte Zusammensetzung der Daten enorm erschwert, wenn nicht gar unmöglich. Auch die zu speichernde Datenmenge wird drastisch verkleinert, da nur die Änderungen übertragen werden.“

Negative Trends erkennen

Meist liefert MCD integrierte Lösungen, Datenbankverbindungen und MES-Anbindungen. Es handelt sich dann überwiegend um kundenspezifische Lösungen. Für das lokale Management sind die Reports eine wichtige Hilfe. Es kann seine eigenen Auswertungen, unabhängig von der übergeordneten Dokumentation, konfigurieren. Die Messdaten stehen dann als individuelle Reports gespeichert, gedruckt oder als Online-Report zur Verbreitung im Intranet oder auch als Fernzugriff zur Verfügung. Viele Unternehmen legen Wert darauf, das Erscheinungsbild der Berichte beliebig an die Muttersprache und an hauseigene Vorgaben inklusive Firmenlogo anpassen zu können.

Wichtig ist es in der Prüftechnik, rechtzeitig Veränderungen zu erkennen. Gemeint ist das unmerkliche Wegdriften von Messwerten,

zunächst noch so gering, dass der Prüfling den Test besteht. Die Extrapolation solcher Trends aber erlaubt Hinweise auf ungünstige Entwicklungen. Das betrifft sowohl den Prüfling als auch die Testeinrichtung selbst. Die allmähliche Drift eines wichtigen Parameters kann ein Hinweis auf Material- oder Fertigungsfehler sein. Es kann aber auch genauso sein, dass in der Prüfeinrichtung ungewollte Veränderungen ablaufen, die die Testergebnisse nachteilig beeinflussen. Die MCD-Software DatenManager verfügt über ein solches Trend-Analysetool und erlaubt das rechtzeitige Eingreifen, bevor es zu kostspieligen Produktionsausfällen kommt.

Autor

Joachim Tatje, Freier Autor für MCD Elektronik

KONTAKT

MCD Elektronik GmbH, Birkenfeld
Tel.: +49 7231 78 405 0
www.mcd-elektronik.de

RIGOL

Innovation or nothing

Neue Speicheroszilloskope
Typisch RIGOL:
Price/Power, Best in Class
4 Channel, 2 GS/sec
Scope Line



Ab sofort zum
Einführungspreis!

UltraVision
TECHNOLOGY

DS4014E und DS4024E Speicheroszilloskope

- 100 & 200 MHz Bandbreite, 14 Mpts Speicher pro Kanal
- 4 analoge Kanäle, 2 GS/sec Abtastrate pro Kanal
- 60.000 wfrm/sec Signalerfassungsrate
- UltraVision, Record & Replay, Analyse von bis zu 127.000 Frames
- 9" WVGA-Display mit 256 Helligkeitsstufen
- Optional Decode SPI, I2C, RS232, CAN und FlexRay in einem Bundle
- Ultra Scope PC-Software (ohne Aufpreis)

Kombinierbar mit den „Price/Power“ Arbiträr-Funktionsgeneratoren:

DG4062, DG4102, DG4162 und DG4202

- 60/100/160/200 MHz Bandbreite
- 2 analoge Kanäle, 500 MS/sec, 14 Bit Auflösung
- 130 integrierte Kurvenformen
- Sinus, Rechteck, Dreieck, Puls, Rauschen, Harmonics, Arb.
- Modulation: AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, BPSK, QPSK, 3FSK, OSK, PWM
- 1 mVpp bis 10 Vpp max. 50 Ohm (typ)
- Interface: USB, LAN, Opt. GPIB-Adapter

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Rigol
Partner für weitere Informationen!
Besuchen Sie uns unter: www.rigol.eu/sales



electronica 2016
Sie finden uns in Halle A1, Stand 224

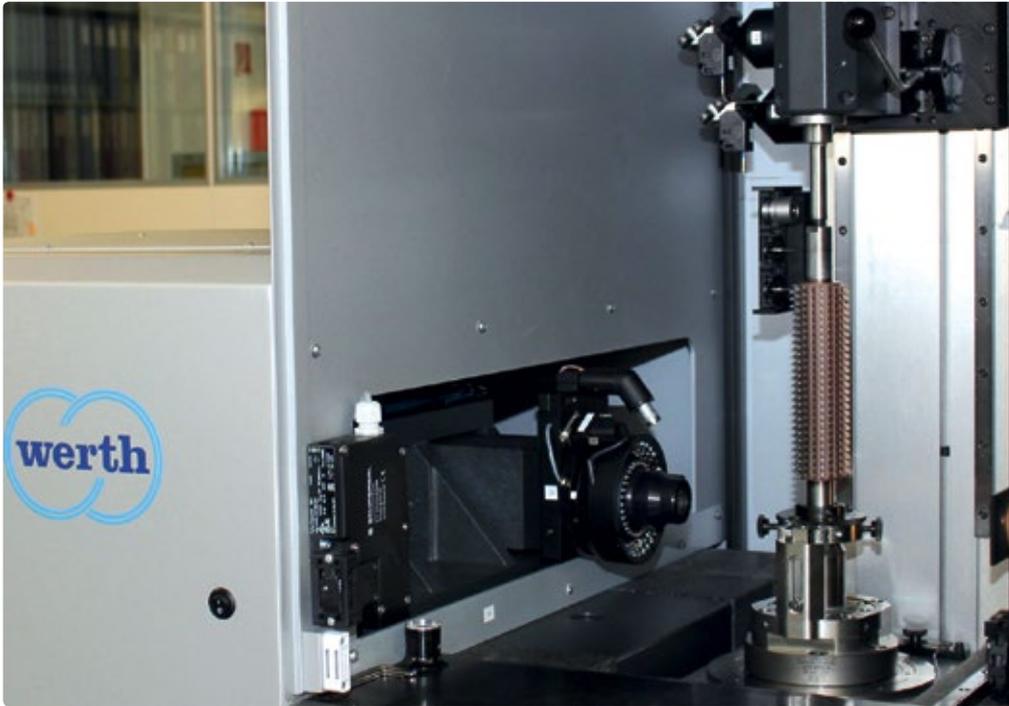


Die Firma Schnyder ist auf kundenspezifische Verzahnungswerkzeuge spezialisiert. Werth-Video-Check-Geräte mit Fasertaster ermöglichen die Komplettmessung dieser Präzisionsteile inklusive Rauheitsmessung.

Werkzeugmessung im Netzwerk

Effizientes Messen mit moderner Multisensorik

Für die Herstellung hochpräziser Verzahnungswerkzeuge sind Messgeräte erforderlich, die ihrerseits Messunsicherheiten im Zehntel-Mikrometerbereich garantieren. Zudem müssen moderne Messkonzepte auch mit der Digitalisierung in der Fertigung schritthalten. Beim schweizerischen Unternehmen Schnyder steigern hochgenaue Multisensor-Koordinatenmessgeräte die Effizienz des Produktionsprozesses über ein Netzwerk zwischen Fertigungsüberwachung und Endkontrolle im Messraum.



Dieser vertikale Werth Video Check V HA steht bei Schnyder im Messraum. Er ist mit dem Werth-Bildverarbeitungssensor, einem tastenden Sensor und dem Werth-Fasertaster speziell für die hier anfallenden Messaufgaben ausgestattet.

Das seit 70 Jahren bestehende Familienunternehmen Schnyder mit Sitz im schweizerischen Biel gilt als einer der Technologie- und Qualitätsführer in der Herstellung von Verzahnungswerkzeugen mit Modulen von 0,05 bis 2,5. Die Kunden des Unternehmens aus dem „Watch Valley“ stammen nicht nur aus der Uhrenindustrie, sondern vor allem aus der anspruchsvollen Automobil- und Flugzeugbranche sowie der Getriebe- und Antriebsherstellung.

Bei der Messtechnik hat Schnyder nun einen radikalen Wandel vollzogen und ein digitales Messkonzept entwickelt, dessen Daten durchgängig von der Fertigung bis zur Auslieferung verfügbar sind und dem Kunden auch mitgeliefert werden können. Der erste Schritt zur Umsetzung dieses Konzeptes bestand in der Anschaffung einer neuen Generation von Messgeräten, die es erlauben, in der Werkstatt nahe am Prozess Vergleichs- und Absolutmessungen auf geschliffenen Profilen sowie auf profilierten Schleifscheiben durchzuführen. Auch bezüglich der integrierten Sensoren hatten die Verantwortlichen genaue Vorstellungen: Eine leistungsstarke Bildverarbeitung ist unabdingbar, denn sie ist bei vielen Messaufgaben deutlich schneller und produktiver als die ebenfalls benötigte taktile Sensorik. Außerdem müssen auch optisch nicht zugängliche Bereiche wie zum Beispiel Hinterschliffe unter Einsatz taktiler Sensoren zuverlässig gemessen werden – sogar bei kleinen Fräsworkzeugen mit Modul 0,05.

Werth Messtechnik ist Anbieter moderner Koordinatenmesstechnik und auf Multisensorik spezialisiert. Marc Schnyder, Geschäftsführer des schweizerischen Unternehmens, erklärt: „Einen wesentlichen Ausschlag für Werth gab der patentierte Fasertaster WFP (Werth Fiber Probe), ein

Sensor, mit dem sich Mikrostrukturen und Rauheiten messen lassen. Die damit erreichbare Messgenauigkeit schöpfen wir selbst beim Modul 0,05 nicht aus.“

Mikrotaster für schwer erfassbare Messbereiche

Der WFP besteht aus einer Glasfaser, an deren Ende eine Tastkugel mit einem Durchmesser von 20 µm oder größer befestigt ist. Im Gegensatz zum taktilen Messen mit einem konventionellen Taster arbeitet der Fasertaster taktil-optisch. Der Tasterschaft dient lediglich zur Positionierung der kleinen Tastkugel, nicht jedoch zur mechanischen Signalübertragung zu einer Sensorik im Tastkopf. Die Kugelposition wird optisch erfasst. Hierdurch sind die kleinen Tastergeometrien bei hoher Genauigkeit möglich (Antastabweichung ≤ 0,3 µm).

Mit dem Fasertaster setzt das schweizerische Unternehmen nun den optimalen Sensor ein, um auch schwer erfassbare Hinterschliffe zu messen. Zusätzlich wird im Messraum die Rauheit auf den geschliffenen Flanken sowie auf der Spanbrust der Werkzeuge entsprechend den Normvorgaben ausgewertet. Die Messungen zeigten, dass die Ergebnisse wesentlich zuverlässiger und besser reproduzierbar sind als bei einem separaten Rauheitsmessgerät, das der Bediener von Hand anlegt.

Optimal ausgestattete Messgeräte

Schnyder investierte in insgesamt fünf unterschiedlich konfigurierte Werth-Video-Check-Geräte. Ein vertikales High-End-Gerät vom Typ Video Check V HA (High Accuracy) steht im Messraum. Bei diesem handelt es sich laut Werth um das weltweit genaueste Multisensor-Koordinatenmessgerät für



Funktions-
Testsysteme

**End-of-Line-
Prüfsysteme**

Analysesysteme

Prüfstände

Wir prüfen auf
HERZ und NIEREN.



Run-In/Screening
Einrichtungen

Sondermaschinen

**Automatische
Prüfsysteme**

Universal-
Testsysteme

**Inline Prüf- und
Ableichautomaten**



**MESS- UND PRÜFSYSTEME
FÜR DIE ELEKTRONIKFERTIGUNG**

MCD Elektronik GmbH

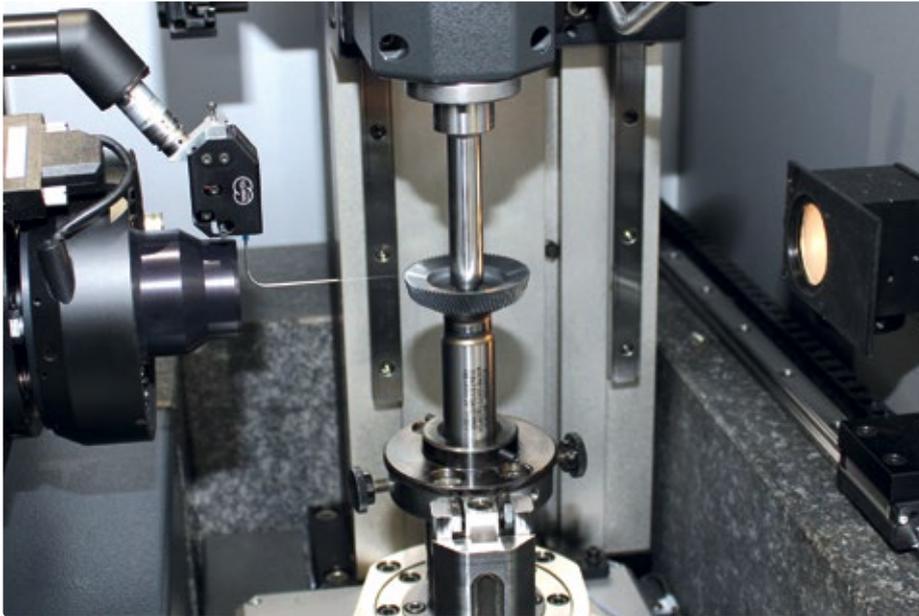
Hoheneichstr. 52 - 75217 Birkenfeld

+49 (0) 7231 / 78405 - 0

info@mcd-elektronik.de

www.mcd-elektronik.de

shop.mcd-elektronik.de



Der Werth-Fasertaster ermöglicht unter anderem das Messen des Flankenhinterschliffs bei Schälrädern.

die Messung von Werkzeugen. In der Fertigung setzt das Bieler Unternehmen mit unterschiedlichen Sensoren und Spannsystemen bestückte Video-Check-S-Geräte ein. Ein Horizontalgerät dient der direkten Profilmessung von Schleifscheiben, aber auch von sogenannten Prüfklingen, mit denen sich das unmittelbare Schleifergebnis beurteilen lässt. In der Halbzeugherstellung steht dagegen ein vertikaler Video Check S. Dort werden die Spanflächen der Werkzeuge geschliffen, bevor das kundenspezifische Profil aufgebracht wird.

Die Aufgaben dieser Multisensor-Koordinatenmessgeräte sind vielfältig. Bei Wälz-, Formfräsern und Schneidrädern werden zum Beispiel durch optisches Scannen an der Schneidkante der Kopfrundlauf, die Profilform, die Steigungshöhe sowie die Eingriffs- und Axialteilung ermittelt. Scans auf dem Zahnrückenden beziehungsweise im Zahngrund ergeben das Flankenprofil und den Flanken- und Zahngrundhinterschliff. Zudem sind der Rundlauf am Bund, am Schaft und am Schafende sowie der Planlauf am Bund zu messen.

Zeitersparnis durch digitale Werkstattmessung

Der Fokus des neuen Messtechnik-Konzeptes liegt auf der Einführung einer digitalen Werkstattmessung innerhalb eines Netzwerks, das alle Messgeräte in Fertigung und Messraum verbindet sowie den Datenaustausch untereinander sowie mit Verwaltung und Konstruktion erlaubt. Dadurch werden

positive Effekte hinsichtlich einer höheren Produktivität erreicht. In dem von Schnyder verwendeten System hat jedes Werkstück eine Seriennummer, der alle wichtigen Daten aus Verwaltung und Konstruktion sowie Messergebnisse aus Fertigung und Messraum zugeordnet werden. So kann der Mitarbeiter in der Produktion auf diese Daten zurückgreifen, seine Arbeit direkt kontrollieren und sofort entsprechende Korrekturen vornehmen. Zum anderen ist jede Messung protokolliert und rückverfolgbar. Das entlastet zum Beispiel die Endkontrolle im Messraum. Denn die Gut-Messungen aus der Fertigung müssen kein zweites Mal gemacht werden.

Da Schnyder schon seit Jahren für die Auslegung der Verzahnungswerkzeuge mit dem Software-Haus Esco in Herzogenrath zusammenarbeitet, entwickelten Esco und Werth eine Schnittstelle zwischen der Mess-Software Win Werth und der Esco-Software Hawk. Hawk übernimmt auf Knopfdruck die Parameter aus der Werkzeugauslegung und erstellt das dreidimensionale Modell des zu prüfenden Werkzeugs. Anhand der vom Bediener ausgewählten Merkmale generiert die Software das entsprechende Messprogramm, das anschließend von Win Werth ausgeführt wird. Die so gewonnenen Geometriedaten werden an Hawk zurückgegeben, die Ergebnisse werden normgerecht ausgewertet und numerisch und grafisch darstellt.

In naher Zukunft sollen die digitalen Messdaten zusammen mit den Verzahnungswerkzeugen an die Kunden geliefert werden.

Besonders interessant ist, dass bei nachgeschärften Fräswerkzeugen deren Korrekturmaße bezüglich Durchmesser, Lage, Steigung und Stollenlage zur Voreinstellung der Verzahnungsmaschinen genutzt werden können. Marc Schnyder konkretisiert: „In Zusammenarbeit mit dem Maschinenhersteller Liebherr haben wir bereits ein Projekt umgesetzt, bei dem der Endkunde aus den auf den Werth-Geräten präzise gemessenen Positionen relative Korrekturwerte ermittelt, die direkt in die Maschinensteuerung übernommen werden können. Dann kann er mit den nachgeschärften Werkzeugen prozesssicher arbeiten, ohne vorher ein Muster fertigen zu müssen.“

Autor

Wolfgang Klingauf, freier Journalist, k+k-PR

KONTAKT ■■■

Werth Messtechnik GmbH, Gießen
Tel.: +49 641 7938 0
mail@werth.de · www.werth.de

Schnyder SA, Biel/Bienne, Schweiz
Tel.: +41 32 344 04 00
mail@schnyder.com · www.schnyder.com

Esco GmbH, Herzogenrath
Tel.: +49 2407 506 94 0
info@esco-aachen.de · www.esco-aachen.de

Sicherheit für die Entwicklung elektrischer Antriebe

Beim Einsatz von Manner-Technologien für Temperaturmessungen in E-Antrieben können wahlweise Thermoelemente, alternativ auch Pt100-Temperaturfühler, zum Einsatz kommen. Sehr kleine Zugangsöffnungen erlaubt dabei die Anwendung eines nur 0,5 mm starken, biegsamen Mantelthermoelements, für das der Zugangsweg präzise erodiert wird. Durch diese Öffnung wird das Thermoelement bis zum gewünschten Messpunkt im Inneren des Antriebs geführt und eingeklebt. Die Messsignale des Thermoelements werden berührungslos erfasst und zur stationären Seite übertragen. Diese Messdaten können klassisch als Analogsignal mit 0 ... ±10V oder auch als Digitalsignal über das CAN-Interface an das Datenerfassungssystem übergeben werden. Alle verwendeten Telemetrie-Bausteine sind temperaturfest bis 185 °C.



www.sensortelemetrie.de

Signale mit hoher zeitlicher Auflösung erfassen und analysieren

Spectrum hat seine Serie von LXI basierten digitizernetbox Geräten um acht neue vielkanalige DN6.49x Instrumente mit 24 bis 48 synchronen Kanälen erweitert. Die Geräte sind die ideale Wahl, wenn eine große Anzahl Signale mit hoher zeitlicher Auflösung und Präzision erfasst und analysiert werden sollen. Mögliche Signalquellen sind zum Beispiel Sensoren, Detektoren, Umrichter, Antennen oder andere elektronische Quellen. Jeder Kanal des DN6.49x Digitizers ist mit einem eigenen 16Bit-A/D-Wandler und einem universellen Vorverstärker mit sechs Eingangsbereichen von ±200 mV bis ±10 V, umschaltbarer Eingangsterminierung (50 Ω und 1 MΩ) sowie programmierbarem Offset ausgestattet. Der Käufer kann dabei zwischen Modellen mit 10 MS/s oder 60 MS/s Abtastrate sowie einem Speicherausbau von entweder 64 MSample (128 MB) oder 128 MSample (256 MB) pro Kanal wählen.



www.spectrum-instrumentation.com

Unterstützung für USB-Basic-Serie

Aus dem Hause Goldammer gibt es einen neuentwickelten Treiber für DasyLab 2016. Ein entscheidender Vorteil ist die höhere Genauigkeit durch Umstellung des Datenformates von float auf double. Das Anheben der Blockgröße von 32k auf 1M erhöht die Performance bei blockbezogenen Operationen und gestattet höhere Abtastraten. Der Treiber steht auf der Goldammer-Website zum kostenlos Download zur Verfügung.

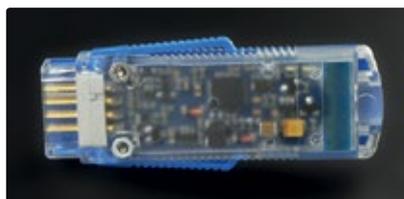
www.goldammer.de



Drahtlose Verbindung zum Messfühler

Ahlborn setzt mit ihren Produkten auf eine sichere Messung. Zum Einsatz kommen neuartige Bluetooth-Module mit halbdurchsichtiger Schale und das Bluetooth-Messgerät. Eine aktive Antenne bietet eine Reichweite bis zu 1.000 m. Die Stromversorgung funktioniert über Akku. Die Laufzeit mit einer Akkuladung beträgt mindestens ein Jahr bei einem Messzyklus von einer Stunde und aktiviertem Sleemode. Optional können die Geräte mit eingebautem Digitalfühler für Temperatur, Luftfeuchtigkeit und atmosphärischen Druck geliefert werden. Damit können am Messgerät zusätzlich die Umgebungskonditionen gemessen werden. Die Akmemo-Bluetooth-Technik von Ahlborn ist für den Aufbau kleinerer Messnetzwerke oder einzelner Messstellen ebenso geeignet wie für die Installation eines komplexen Netzwerkes mit bis zu 99 x 100 Messstellen. Damit ist die neue Technik voll systemkompatibel und stellt keine Insellösung dar. Mit der gewohnten Zuverlässigkeit und Messgenauigkeit der Almemo Messtechnik kann eine Vielzahl völlig unterschiedlicher Sensoren angeschlossen werden. Es stehen über 65 Standardmessbereiche zur Messung physikalischer, chemischer und elektrischer Größen zur Verfügung.

www.ahlborn.de



**Zwei starke
Messtechnik-
Marken.
Jetzt unter
einem Dach:**

**M C MEASUREMENT
COMPUTING™**

DATA TRANSLATION®
A MEASUREMENT COMPUTING COMPANY

**Profitieren Sie von einer noch
größeren Auswahl an Produkten
für Ihre Anwendung.**



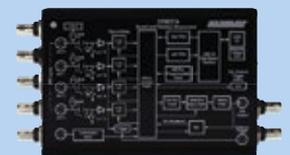
Multifunktions-Messmodule

- Ab 95 Euro (USB-201)
- 12..16 Bit, bis zu 500 kHz Abtastrate
- Bis zu 64 SE/32 DI Analogeingänge
- Digitale Ein-/Ausgänge
- Zähler und Taktgeber
- Analogausgänge



Temperaturmesstechnik

- Bis 64 Thermoelement-Eingänge
- USB und Ethernet Interface
- 24 Bit Auflösung
- Limit-Check und Alarmausgang pro Kanal
- Kaltstellenkompensation pro Kanal



Schwingungsmesstechnik

- 4 bis 64 IEPE Sensoreingänge
- Tacho-Eingänge
- Bis zu 105,4 kHz, 24 Bit pro Kanal
- Simultane Erfassung

Datenblätter und Preise unter
www.DataTranslation.de

DATA TRANSLATION®
A MEASUREMENT COMPUTING COMPANY

Sales@DataTranslation.de
T: +49 (0) 7142 9531 - 40

Neue App macht Härteumwertung komfortabel

Die kostenlose App für IOS und Android zur Härteumwertung von Zwick ist ab sofort bei Google Play und im Apple-App-Store erhältlich. Damit kann man die Umwertung der Härtewerte gemäß ISO 18265 der Härteprüfmethoden nach Vickers, Brinell und Rockwell jetzt auch mobil vornehmen. Integrierte Werterechner erleichtern die exakte Bestimmung der Härte. So errechnet die App zum Beispiel die Krümmungskorrektur nach Vickers automatisch und erspart das Nachschlagen in Tabellen. Der Abstandrechner gewährleistet die Einhaltung der Normvorgaben bei der Festlegung der Abmessungen für die jeweilige Prüfung.

www.zwick.de



Analyse von 5G-Signalen

Rohde & Schwarz hat die Erzeugung und Analyse von 5G-Signalen basierend auf den Vorgaben der Open-Trial-Specifications von Verizon erfolgreich demonstriert. Dabei kamen der R&S SMW200A-Vektorsignalgenerator und der R&S-FSW-Signal- und Spektrumanalysator zum Einsatz. Beide bieten eine EVM-Performance von 1 % bei der Messung von 5G-Signalen. Mit der R&S FS-K96 OFDM-Vektorsignal-Analyse-Software lässt sich zusammen mit dem Signal- und Spektrumanalysator ein solches 5G-Signal vollständig charakterisieren, indem man eine Konfigurationsdatei in die Software einspielt, die die Parametrisierung des 5G-Verizon-Signals wiedergibt.

www.rohde-schwarz.de



Große Daten effizienter auswerten

Lange bevor Big Data zum Modewort avancierte, war es mit IFTA Trend durch intelligentes Speichermanagement möglich, große Messdaten (bis 10 Gb) zu verarbeiten. Die IFTA Trend Version 4.4 baut diesen Vorteil konsequent aus und bringt mit 64 Bit und Scripting zur automatisierten Datenzusammenfassung entscheidende Vorteile in der täglichen Analyse mit umfangreichen Daten. Speziell aufwendige Berechnungen im Postprocessing profitieren von dem größeren adressierbaren Speicher. Die Anbindung an Matlab erweitert die vielseitigen, integrierten Berechnungsfunktionen und macht Trend zum universellen Visualisierungs- und Analysetool für Messdaten. Trotz großem Funktionsumfang ist IFTA Trend durch intuitive Bedienelemente effizient zu nutzen und an jeden Anwendungsfall individuell anpassbar.

www.ifta.com



Hochvolt-Isolationstestplatz für CSM-Messgeräte

Mit dem neu entwickelten Hochvolt-Isolationstestplatz von CSM können Anwender ihre CSM-Messmodule auf Schäden an der HV-Isolierung testen – und zwar vor Ort. Der Testplatz besteht aus Software, Isolationstester, Self-Test-Adapter und Zubehör. Das Kompaktsystem spart Kosten und erhöht die Verfügbarkeit, denn die Messmodule müssen nicht eingesendet werden, sondern können im eigenen Unternehmen die entsprechenden Tests durchlaufen. Die HV-Messmodule von CSM verfügen über ein mehrstufiges Sicherheitskonzept nach DIN EN 61010. Damit bieten sie bereits höchste Sicherheit für Anwender ab dem Sensor bis zur Messdatenerfassung. So verfügen die Module beispielsweise über eine galvanisch getrennte, verstärkte Isolierung bis zu 846 V. Teil des Konzepts ist auch eine Typprüfung der HV-Module und der zugehörigen Signalkabel durch ein akkreditiertes Prüflabor. Zudem wird jedes HV-Messmodul und jedes Signalkabel vor Auslieferung mit einem aufwändigen HV-Isolationstest einzeln stückgeprüft. Bei den Signalkabeln handelt es sich um doppelt isolierte Summenkabel der SAB Bröckskes. Pro Kabel können bis zu vier Messstellen HV-sicher mit einem Messmodul verbunden werden. Das senkt den Verkabelungsaufwand im HV-Bereich; ein weiterer Aspekt, der die Sicherheit erhöht.

www.csm.de



Oszilloskop-Portfolio erweitert

Die beiden neuen 4-Kanal Economy-Oszilloskop-Modelle DS4014E und DS4024E von Meilhaus gehören zur DSO-Serie 4000 von Rigol und erfüllen alle Erwartungen an zuverlässige, präzise und sehr umfangreich ausgestattete Oszilloskope. Die Displays sind besonders groß, kontraststark und sehr hell. Die Bandbreite von 100 oder 200 MHz sowie die hohen Abtastraten von bis zu 2 GSA/s pro Kanal ermöglichen eine sehr feine Erfassung und Auflösung auch von komplexen Signalen. Die Oszilloskope besitzen eine gut durchdachte und einfach zu benutzende Bedienung, die zugleich eine Vielzahl an umfangreichen Komfortfunktionen für unterschiedliche Messaufgaben in der Industrie bietet. Die Geräte sind mit einem großen TFT-Farbbildschirm mit einer Diagonalen von 22,9 cm/9 Zoll mit einer Auflösung von 800 x 400 Pixeln und einem Datenbereich bis zu 14 Divisions ausgestattet. Diese ermöglichen eine gut lesbare und intelligente Ein-/Ausblendung von Informationen und damit eine perfekte Signaldarstellung. Die Signalkurven, die FFT-Anzeige sowie alle weiteren Funktionen können ebenso gleichzeitig im Display angezeigt werden.

www.meilhaus.de



papierlose Bildschirmschreiber Serie PR

- bis zu 48 analogen Universaleingängen
- geringe Einbautiefe (171 mm)
- TFT Touchdisplay bis 12.1"
- Ethernet, USB
- PC-Software



MF Instruments GmbH
 Johannes-Brahms-Strasse 4
 72461 Albstadt
 Germany
 Telefon +49 7432 90960
 Telefax +49 7432 9096100
 E-Mail: info@mf-instruments.de
 Internet: www.mf-instruments.de

ABB Automation Products . . . 6, 24	CSM 72	Hiwin 41	Mesago 11	Rohde & Schwarz 9, 72
Acceed Beilage	Data Translation 71, Beilage	HMS Industrial Networks 22	Messe München 10	Sick 8, 48
ACE Stossdämpfer 42	Datalogic 54	ICPDAS-Europe 32	MF Instruments 72	Siemens 25
Aerotech 42	Delphin Technology 5	IEF Werner 41	MHJ-Software 2, US	Sigmatek 27
Ahlborn Mess- u. Regelungstechnik 71	Deutsche Messe 8	IFTA 72	Michael Koch 6	SKF 34
AMA Fachverband für Sensorik . . . 6, 8	Dias Infrared 63	Igus 42	Micro-Epsilon Messtechnik 3	Spectrum Systementwicklung Microelectronic 71
Amsys 52	E+E Elektronik 52	Ilme 24	Mitsubishi Electric 63, 74	Stemmer Imaging 57, 60
Autosen 7	EA Elektro-Automatik 17	IS-Line 47	Nabtesco Precision 41	TDK-Lambda 16
B&R Industrie-Elektronik 21, 41	Eaton Electric 25	Jai 63, 64	National Instruments 6	TQ-Systems 41
Balluff 56	Electronic Assembly 31	Jumo 50	Noax Technologie 52	U.I. Lapp 24
Basler 64	Emtron electronic 23	Keller Druckmesstechnik 4, US	Optronis 63	VDMA 64
Baumer 52, 59, 64	Escha 6, 20	Landesmesse Stuttgart 6	Osisoft 28	Vega Grieshaber 52
Baumüller 38	Falcon Illumination 55	Lenze 42	Pepperl + Fuchs 44	Vision & Control 62
Bicker Elektronik 24	Fibox 32	Leoni 6, 8	Polyrack 32	W+P Products 24
Bihl & Wiedemann 25	Findling 42	Leuze Electronic 46, 52	Red Lion Controls 8	Wago Kontakttechnik 25
Bobo Industrie-Elektronik 6	Flir Systems 58	Lumasense Technologies 64	Reichert Chemietechnik 25	Weidmüller Interface 6
Bressner Technology 29	Fortec Elektronik 32	Manner Sensortelemetrie 71	Richard Wöhr 24	Welotec 32
Cassantec 30	Goldammer 71	Matrix Vision 61, 64	Rigol Technologies 67	Wenglor Sensoric 52
Chr. Mayr 41	Harmonic Drive 42	MCD Elektronik 66, 71	Rittal 8, 26	Werth Messtechnik 68
Comp-Mall 32	Harting 14	Meilhaus Electronic 72	RK Rose + Krieger 36	Ziross 49
Contrinex Sensor 8	Hima Paul Hildebrandt 8	MEN Mikro Elektronik 25	Rodriguez 41	Zwick 72

Herausgeber
Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA

Geschäftsführung
Sabine Steinbach
Philip Carpenter

Publishing Director
Steffen Ebert

Productmanager
Volker Tisken (vt)
Tel.: 06201/606-771
volker.tisken@wiley.com

Redaktion
Anke Grytzka-Weinhold M.A. (agry)
(Chefredakteurin)
Tel.: 06201/606-771
anke.grytzka@wiley.com

Dipl.-Ing. Stephanie Nickl (sn)
(Chefredakteurin)
stephanie.nickl@wiley.com

Andreas Grösslein, M.A. (gro)
Tel.: 06201/606-718
andreas.groesslein@wiley.com

Redaktionsbüro Frankfurt
Sonja Schleif (ssch)
Tel.: 069/40951741
Sonja.Schleif@2becomm.de

Redaktionsassistentz
Bettina Schmidt, M.A.
Tel.: 06201/606-750
bettina.schmidt@wiley.com

Anzeigenleiter
Oliver Scheel
Tel.: 06201/606-748
oliver.scheel@wiley.com

Anzeigenvertretung
Claudia Müssigbrodt
Tel.: 089/43749678
claudia.muessigbrodt@t-online.de

Manfred Höring
Tel.: 06159/5055
media-kontakt@t-online.de

Dr. Michael Leising
Tel.: 03603/893112
leising@leising-marketing.de

messtec drives Automation ist offizieller Medienpartner des AMA Fachverband für Sensorik e.V.

Alle Mitglieder des AMA sind im Rahmen ihrer Mitgliedschaft Abonnenten der messtec drives Automation sowie der GIT Sonderausgabe PRO-4-PRO. Der Bezug der Zeitschriften ist für die Mitglieder durch Zahlung des Mitgliedbeitrags abgegolten.

Sonderdrucke
Oliver Scheel
Tel.: 06201/606-748
oliver.scheel@wiley.com

Wiley GIT Leserservice
65341 Eltville
Tel.: 06123/9238-246
Fax: 06123/9238-244
WileyGIT@vuser.com
Unser Service ist für Sie da von Montag bis Freitag zwischen 8:00 und 17:00 Uhr.

Herstellung
Jörg Stenger
Claudia Vogel (Anzeigen)
Andreas Kettenbach (Layout)
Ramona Kreimes (Litho)

Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
Boschstr. 12 · 69469 Weinheim
Tel.: 06201/606-0
Fax: 06201/606-791
info@gitverlag.com
www.gitverlag.com

Bankkonten
J.P. Morgan AG Frankfurt
IBAN: DE55501108006161517443
BIC: CHAS DE FX

Zurzeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 25 vom 1. Oktober 2016.
2016 erscheinen 12 Ausgaben „messtec drives Automation“
Druckauflage: 32.000
24. Jahrgang 2016
inkl. Sonderausgabe „PRO-4-PRO“



Abonnement 2016
2016 Ausgaben (inkl. Sonderausgaben) 88,- € zzgl. 7% MwSt.
Einzelheft 15,70 €, zzgl. MwSt.+Porto
Schüler und Studenten erhalten unter Vorlage einer gültigen Bescheinigung 50% Rabatt.

Abonnement-Bestellungen gelten bis auf Widerruf; Kündigungen 6 Wochen vor Jahresende. Abonnement-Bestellungen können innerhalb einer Woche schriftlich widerrufen werden, Versandreklamationen sind nur innerhalb von 4 Wochen nach Erscheinen möglich.

Originalarbeiten
Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Verantwortung des Autors. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und mit Quellenangabe gestattet. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Abbildungen übernimmt der Verlag keine Haftung.
Dem Verlag ist das ausschließliche, räumlich, zeitlich und inhaltlich einge-

schränkte Recht eingeräumt, das Werk/den redaktionellen Beitrag in unveränderter Form oder bearbeiteter Form für alle Zwecke beliebig oft selbst zu nutzen oder Unternehmen, zu denen gesellschaftsrechtliche Beteiligungen bestehen, sowie Dritten zur Nutzung zu übertragen. Dieses Nutzungsrecht bezieht sich sowohl auf Print- wie elektronische Medien unter Einschluss des Internets wie auch auf Datenbanken/Datenträgern aller Art.

Alle etwaige in dieser Ausgabe genannten und/oder gezeigten Namen, Bezeichnungen oder Zeichen können Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Druck
pva, Druck und Medien Landau

Printed in Germany
ISSN 2190-4154

WILEY

WILEY

**JETZT
EINTRAGEN!
GIT-SICHERHEIT.de
NEWSLETTER
– kostenfrei –**

**Für Sie
schlagen wir Rat.**

**Für Sie schlagen wir nicht nur Rad und machen allerhand
Kopfstände, damit Sie immer bestens informiert sind.
Wir stehen Ihnen auch mit Rat und Tat zur Seite.**

www.git-sicherheit.de | www.pro-4-pro.com | www.git-security.com



schon gehört?



Bevor es (zu) eng wird

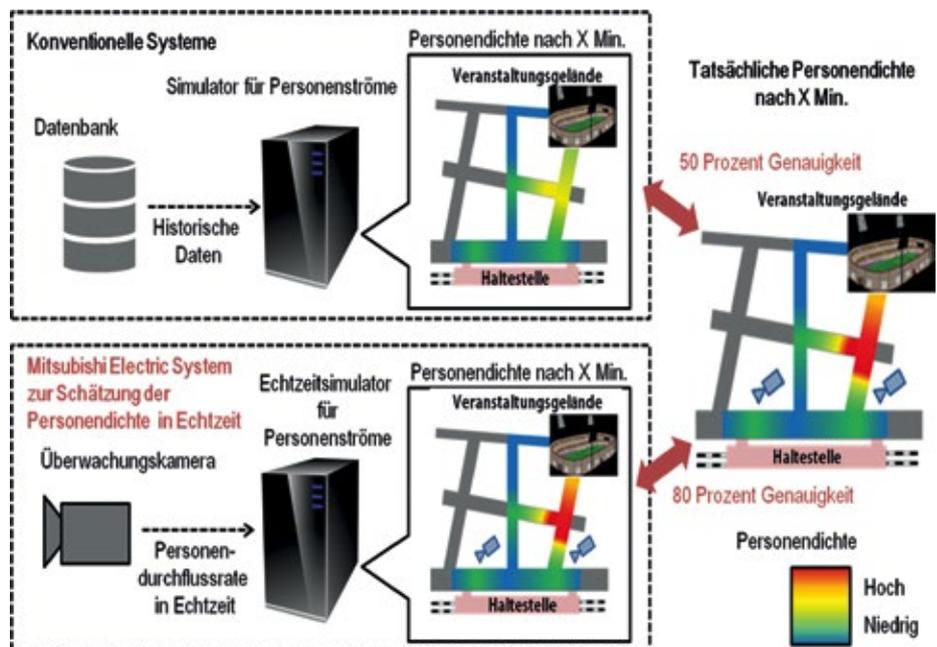
Echtzeitsimulator analysiert Daten aus Überwachungskameras, um kritische Personendichten in Echtzeit zu schätzen und vorherzusagen

Kolumne von Anke Grytzka-Weinhold



Tausende Menschen strömten am 24. Juli 2010 zum Duisburger Veranstaltungsgelände der Loveparade. Doch der Weg zum Areal ist schmal – zu schmal. Als eine Massenpanik ausbricht, sind Zu- und Abwege überlastet. 21 Menschen lassen ihr Leben, mehrere Hundert werden verletzt. Um solchen Unglücken vorzubeugen hat Mitsubishi Electric in Zusammenarbeit mit dem Forschungszentrum RCAST der Universität Tokio ein System entwickelt, das Daten aus Überwachungskameras analysiert, um kritische Personendichten auf Zu- und Abwegen von Veranstaltungsgeländen in Echtzeit zu schätzen und vorherzusagen. Ziel ist, die Sicherheit der Besucher anhand akkurater Vorhersagen zu erhöhen.

Das System ist laut Unternehmen der weltweit erste Echtzeitsimulator für Personenströme und übertrifft mit einer 80-prozentigen Genauigkeit konventionelle Methoden um etwa 30 Prozent. Indem es Daten aus Überwachungskameras nutzt, um Personenströme in Echtzeit zu schätzen und vorherzusagen, bietet das System eine praxisnahe Lösung zur Entlastung bei kritischen Personendichten auf den Zu- und Abwegen von Veranstaltungsgeländen. Zudem wird die Komplexität der Berechnung im Vergleich zu konventionellen Methoden reduziert, da sich



Das System von Mitsubishi Electric analysiert Daten aus Überwachungskameras, um kritische Personendichten auf Zu- und Abwegen von Veranstaltungsgeländen in Echtzeit zu schätzen und vorherzusagen.

das System nicht auf die vollständige Menschenmenge konzentriert, sondern auf nahe stehende Personen. Ermöglicht wird dies

durch das Hochgeschwindigkeitsmodell für menschliches Verhalten zur Simulation von Personenströmen von RCAST.

WILEY



© Raman Khilchystyn - forolia.com

VISION INTEGRATION AREA

VISION

Weltleitmesse für
Bildverarbeitung
08.-10. Nov. 2016
Messe Stuttgart

The Power of Vision – sponsored by inspect.

Die Plattform für Systemintegratoren und Lösungsanbieter für industrielle Bildverarbeitung. Schlüsselfertige Systeme, applikationsspezifische Lösungen und optimierte Verfahren für die unterschiedlichen Branchen: von der Automobilindustrie bis zur Photovoltaik, von der Nahrungsmittelindustrie

bis zur Medizintechnik. Folgen Sie auf der Vision dem gelben Teppich in Halle 1 und entdecken Sie die Vielfalt der Bildverarbeitungslösungen: Qualitätskontrolle, Identifikation, Inspektion, Messtechnik, sowie 2D- und 3D-Roboterführung.

AKÉO
ADVANCED MACHINE VISION

attentra
Lichtverarbeitung

bir-ber
Bildbearbeitungssysteme

compar **3C**
vision systems & robotics

CTMV
Consulting Team Machine Vision
 Ihr Partner für Industrielle Bildverarbeitung & Automation

COSYNTH

gbs

**Gedon
Soft**

GEFASOFT

in-situ
vision & sensor systems

impuls

KOLEKTOR

MS3D
IN LINE 3D DIMENSIONAL INSPECTION

RH
ENGINEERING
GROUP

SYSMAQ
Sensoren und Algorithmen für die Produktion S.R.L.

ViConT
vision consulting training

ViduTech
Imaginative Solutions

VISIOLASER

VISIOMATICA
VISION ASSISTANT FABRICATOR

**VISION
for
VISION**

**Kision
Kronmeyer**

VISION
EXCELLENCE IN QUALITY CONTROL

sponsored by
inspect



Der wohl kleinste Drucktransmitter der Welt.



**Kompensierte Drucktransmitter ab Durchmesser 11 mm mit hermetisch eingebettetem Signalprozessor.
Die einmalige Kombination aus kleinster Baugröße, Performance und Medienverträglichkeit.
Druckbereiche: 0,3...1000 bar / Genauigkeit: 0,15 %FS / Rostfreies Stahlgehäuse**

Analoge C-Linie (Serie 4 LC...9 LC)

- Analogausgang: 0,5...4,5 V ratiometrisch
- 2 kHz Abtastrate
- Betriebstemperaturbereich bis zu 150 °C
- Geschützt bis ± 33 V

Digitale D-Linie (Serie 4 LD...9 LD)

- Digitale Schnittstelle: I²C
- Ultra low power: 11 μ W @ 1 SPS und 1,8 V
- Bis zu 250 Samples/s
- Druck- und Temperaturinformation