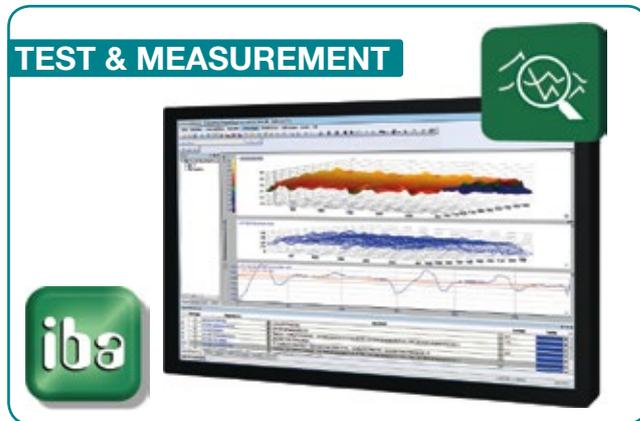


messtec drives Automation

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



Automation | Sichere Mensch-Roboter-Kollaboration

Drives & Motion | Getriebemotoren für effiziente Kraftübertragung

Inspection | Wärmebildkameras mit hoher Detailschärfe

Test & Measurement | Trocknung prozessintegriert überwachen

VISION MEETS

APPLICATION.

GIT VERLAG

A Wiley Brand



Call for Papers: Das inspect application forum auf der VISION 2016.

Sie sind Systemintegrator oder Lösungsanbieter für applikations-spezifische Vision-Systeme? Dann haben wir für Sie genau das passende Premium-Angebot – das zweite **inspect application forum**.

Präsentieren Sie Ihre spezielle Lösungskompetenz auf der VISION 2016 in Stuttgart vor ausgewählten Anwendern und Entscheidern aus Ihrer Branche.

Anmeldeschluss: 31. Juli 2016

www.inspect-application-forum.de



Freiheit des Handelns

Nicht nur die Kanzlerin und ihr Gast, der scheidende US-Präsident, warben auf der Hannover-Messe eindringlich dafür, Wirtschafts- und Industrieverbände betonten dort ebenfalls noch einmal, wie wichtig ihnen das transatlantische Freihandelsabkommen TTIP ist. Und zwei Dinge sind klar: 1. Ein Deal besteht immer aus Geben und Nehmen. 2. Hart verhandelt wird immer hinter verschlossenen Türen. Das würden sich Tarifpartner nicht nehmen lassen. Warum sollten es die TTIP-Delegationen tun?

Doch weil schon lange in Teilen der europäischen Bevölkerung der Verdacht gärt, die verschlossenen Verhandlungsräume verschleiern auch die Asymmetrie der Interessen und Ziele, war es nur eine Frage der Zeit, bis der große Leak gelingt: Greenpeace hat nicht nur symbolisch für gläserne TTIP-Verhandlungsdokumente gesorgt – und mancher nun erkennbare Deal stößt sauer auf. Plakatativ: Zollfreier Maschinen- und Auto-Export nach USA gegen ungehinderte Einfuhr von Agrarprodukten, die mit wettbewerbsverzerrenden Produktionsstandards erzeugt werden und Europas Landwirte gewaltig unter wirtschaftlichen Druck setzen könnten. Gerade unter dem aktuellen Eindruck des abgestürzten Milchpreises wird das als bedrohlich empfunden. Wobei hier auch Verbraucherverhalten und Auswüchse eines fehlregulierten Agrarmarktes ins Kalkül zu ziehen sind. Man könnte auf Impulse für eine EU-Agrarreform hoffen – dass der Wettbewerbsdruck einen positiven Impact auf den Umweltschutz haben könnte, ziehe ich hier allerdings in Zweifel.

Was hat das mit uns und unserem B2B-Markt zu tun? Sensorik, Messtechnik und Automatisierung haben ihre Märkte sowohl im klassischen Maschinenbau und in der Mobilität als auch in mobilen Arbeitsmaschinen und komplexen agrarindustriellen Anlagen. Ist es zielführend, heimische Märkte zu gefährden für ein Quantum mehr Erfolg auf neuen Feldern?

Wie sie sehen, sehe ich TTIP in seiner bisher bekannten Form kritisch. Allerdings ist eines sicher: Wir brauchen ein transatlantisches Freihandelsabkommen. Und ganz sicher wird es kommen. Ob es nun TTIP oder anders heißt, spielt keine Rolle. Aber einen besser balancierten Ausgleich wichtiger gesamtgesellschaftlicher Interessen sollte die europäische Delegation schon mit in die Verhandlungen nehmen. Und folgende Fassung Heinz von Försters ethischem Imperativ dürfen sie gerne auch im Aktenkoffer haben: „Handle stets so, dass sich die Wahlmöglichkeiten für alle Beteiligten vergrößern.“ Mit Sicherheit kommt dabei dann auch mehr Freiheit für den Handel und im Ganzen mehr wirtschaftlicher Erfolg heraus.

Verzeihen Sie mir zum guten Schluss die krasse Wende, für die ich das Stichwort Sicherheit nutze: Sie ist der rote Faden, der sich durch alle Themen dieser Automatica-Ausgabe von messtec drives Automation zieht.

Ich hoffe, Sie entdecken viel Wissenswertes und wünsche viel Spaß bei der Lektüre.

Volker Tischen



Präzision. Dynamik. Qualität.



Systeme

Hochgenau, schnell und sicher



Komponenten

Flexibel, skalierbar und leistungsstark



Lifecycle-Services

Umfassend, vorausschauend und vernetzt

Erleben Sie unsere Komponenten und Systeme für Robotik und Automatisierung
LIVE in Halle B6, Stand 303



BAUMÜLLER

www.baumueller.de

AUTOMATICA
OPTIMIZE YOUR PRODUCTION

21.-24. Juni 2016 | Halle B6, Stand 303



be in motion

NEWS

- 03** Editorial
- 06** News
- 10** **Die Finalisten stehen fest**
Vorstellung der Nominees für den GIT Sicherheit Award
- 12** **Automation einkaufen im Internet**
Gutes Preis-Leistungsverhältnis dank konzentriertem Sortiment
- 65** Index / Impressum
- 66** Schon gehört?

AUTOMATION

- 16** **Sensitiver Lieferheld**
Eigenständig navigierende Transportlösung in der eigenen Produktion
- 18** **Dem Hurrikan trotzen**
Leistungsanalysator ermittelt Batterielaufzeit unterbrechungsfreier Stromversorgungen
- 20** **„Automatisierung und IT müssen zusammenwachsen“**
Interview mit Tony Shakib (Cisco), Stefan Schönegger (B&R) und Marc Ostertag (B&R)
- 22** **Bereit fürs IIoT?**
Antworten auf die fünf meist gestellten Fragen zum Industrial Internet of Things
- 24** **Maximale Arbeitssicherheit**
Modulare Leistungsvielfalt: Sicherheits-Laserscanner RSL 400
- 26** **Mini muss es ein**
Markttrend Miniaturisierung – Geräte und Anschlusstechnik immer kleiner
- 28** **Produkte**

DRIVES & MOTION

- 34** **Mischt die Karten neu**
Leichtbaulagerringe als 3D-Druck in der Erprobung
- 36** **Weltweit effiziente Kraftübertragung**
Neue, weltweit einsetzbare, leistungsstarke und wartungsarme Getriebemotoren
- 38** **Produkte**

SENSORS

- 42** **Mit IO-Link fit für Industrie 4.0**
Sensoren werden zu Datengeneratoren
- 44** **Standard schafft Effizienz**
Standardisierte Produkte und Anschlüsse erhöhen die Effizienz im Anlagenbetrieb
- 46** **Metalldetektion in der Gießerei**
Besondere Anforderungen verlangen besondere Lösungen
- 48** **Produkte**

INSPECTION

- 50** **Scharfe Details**
High-Definition Wärmebildkameras mit hoher Detailschärfe
- 52** **Großspurig**
Automatisches Erkennungssystem für Verkehrsdelikte
- 54** **Gut gerüstet in die Zukunft blicken**
Kameras mit CMOS-Technologie und kleinem Formfaktor
- 55** **Produkte**

TEST & MEASUREMENT

- 58** **Erhöhte Sicherheit bei Produktfreigaben**
Qualitätsmanagement: Über Drill-down zu den Messdaten
- 61** **Trocknung im Blick**
Absorptionsspektroskopie vereinfacht Pharma-Prozess
- 62** **Dynamische Belastung**
Neuentwicklung für die zyklische Ermüdungsprüfung – ölfrei und ohne thermische Einflüsse
- 64** **Produkte**

JEDERZEIT ZU WISSEN,
WORAUF MAN SICH
VERLASSEN KANN,
IST EIN GUTES GEFÜHL.



12

Online-Shopping

Automatisierungsprodukte online kaufen wird selbstverständlich. Automation24 bietet vor allem Standardprodukte mit geringer Komplexität zu sehr guten Preisen. Stefan von der Bey erläutert das Konzept.



46

Gefühl und Härte

Die Gießerei-Industrie verlangt ausgefeilter Sensorik hinsichtlich Robustheit und Zuverlässigkeit viel ab. Der geeignete Sensor für einen betriebsinternen Recycling-Prozess war nicht leicht zu finden.



62

Reisstest für Dritte

Dauerfestigkeit und Lebensdauervorhersage müssen unter zyklischer Belastung geprüft werden. Für solche dynamische Tests hat Zwick die LTM-Prüfmaschinenreihe mit Linearmotor entwickelt. Damit werden unter anderem Zahnimplantate geprüft.



AUTOMATICA
München
21.-24.06.2016
Halle B6,
Stand 302

Sensoren. Systeme.
Netzwerktechnik.

www.balluff.com



BALLUFF

sensors worldwide

In Kürze

22. Hightech auf dem Olympiaturm

Meilhaus Electronic zeigt beim 22. Hightech auf dem Olympiaturm am 8./9. Juni 2016 umfassende technische Lösungen



für unterschiedlichste rechnergestützte Mess-, Prüf-, Überwachungs-, und Visualisierungsaufgaben mit über 30 ausstellende oder durch Aussteller repräsentierte Firmen. Fachvorträge zu Technologien, Anwendungen und Grundlagen ergänzen die Veranstaltung. Teilnahme kostenfrei, Voranmeldung erforderlich. www.meilhaus.com

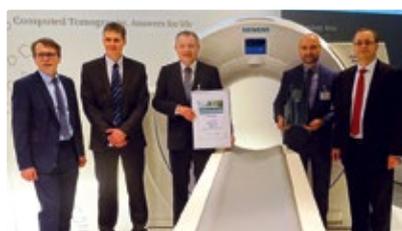
Yokogawa hat KBC übernommen

Die im Februar von Yokogawa angekündigte Übernahme des Softwareunternehmens KBC Advanced Technologies plc wurde jetzt abgeschlossen. Das britische Unternehmen aus Walton on Thames ist damit 100-prozentige Tochter der Yokogawa Group. www.yokogawa.com

RS Components erweitert Angebot

RS Components erweitert sein Messtechnik-Angebot im Bereich Elektrik und Wärmebildkameras. Der Sortimentsausbau umfasst ein neues Multimeter mit Wärmebildfunktion und Industrie-Scopemeter von Fluke. www.rs-components.com

Zum dritten Mal Lieferant des Jahres



TDK-Lambda erhielt zum dritten Mal den Award Lieferant des Jahres von Siemens Healthcare. Gewürdigt wurde in besonderem Maße das Erreichen der Ziele bezüglich Produktqualität, Termintreue, partnerschaftlicher Zusammenarbeit und eingebrachtem Know-how. www.tdk-lambda.com

Joint Venture: Knick und M4

Der Berliner Analysen-Messtechnikhersteller Knick gründet zusammen mit M4 Instruments die M4 Knick LLC mit Sitz in Cincinnati, Ohio. Sie übernimmt künftig die Versorgung des nordamerikanischen Markts mit Messanalyse-Lösungen und Serviceleistungen. Für Knick ist die Investition wichtiger Schritt in die internationale Expansion. www.knick.de

Endress + Hauser: Wechselkurse drücken Gewinn

Trotz solider Bilanz für 2015 ist Endress+Hauser nicht zufrieden mit dem Geschäftsverlauf. In lokalen Währungen konnte die Schweizer Firmengruppe den Umsatz kaum steigern. Wechselkurseffekte belasten zudem den Gewinn. Der konsolidierte Umsatz der Firmengruppe stieg 2015 um 6,5 Prozent auf über 2,1 Milliarden Euro. Chief Financial Officer Dr. Luc Schultheiss: „Alle wesentlichen Fremdwährungen haben gegenüber dem Euro an Wert gewonnen. In lokalen Währungen haben wir die Verkäufe lediglich um 0,7 Prozent gesteigert.“ In Schweizer Franken, der eigentlichen Berichtswährung der Dachgesellschaft, sank der Umsatz sogar um 6,6 Prozent. Mit den USA und China waren laut Chief Operating Officer Michael Ziesemer gleich zwei große Märkte im Minus. Deutschland, für

Endress+Hauser der größte Markt, bewegte sich im Plus, verfehlte aber das Ziel deutlich. Europa (+1,9 Prozent) entwickelte sich robust. Das Wachstum in Amerika (+7,3 Prozent) und Asien (+13,8 Prozent) reflektiert hauptsächlich Währungseffekte, trotz der Dynamik in Indien. Die Umsätze in Afrika und Nahost (+13,1 Prozent) zeugen dagegen von tatsächlicher Dynamik. Die Freigabe des Frankenurses Anfang 2015 bewältigten die Schweizer Gruppenfirmen auf Kosten der Marge. „Das war nur möglich, weil wir aus einer Position der finanziellen Stärke agieren“, sagte CFO Schultheiss. Mit höherer Effizienz will das Unternehmen den Standortnachteil nach und nach wettmachen. „Wir planen keine Verlagerung von Arbeitsplätzen“, betonte CEO Matthias Altendorf. www.endress.com

Jugend forscht-Team erringt zwölf Preise

Bei der 67. Intel International Science and Engineering Fair (Intel ISEF), die vom 8. bis 13. Mai 2016 in Phoenix, Arizona stattfand, hat das 19-köpfige deutsche Team zwölf Preise gewonnen. Die Preisträger von Jugend forscht waren bei dem weltweit größten naturwissenschaftlichen Schülerwettbewerb mit elf innovativen Forschungsprojekten an den Start gegangen. An der Intel ISEF nahmen mehr als 1.700 junge Wissenschaftler aus über 75 Ländern teil. Unter anderem haben die Jugendforscht-Bundessieger Myrijam Stoezter (15) und Paul Foltin (16) aus Duisburg mit ihrem selbst konstruierten Spezialrollstuhl überzeugt, der ausschließlich durch die Bewegung der Augen gesteuert wird. Sie erhielten einen mit 1.500 US-Dollar dotierten zweiten Preis im Fachgebiet Embedded Systems. Darüber hinaus wurden sie mit dem First



Life Science Award von Sigma Xi – The Scientific Research Society in Höhe von 2.000 US-Dollar, dem Preis der China Association for Science and Technology (CAST) im Wert von 1.200 US-Dollar sowie einer Honorable Mention der Association for the Advancement of Artificial Intelligence ausgezeichnet. www.jugend-forscht.de

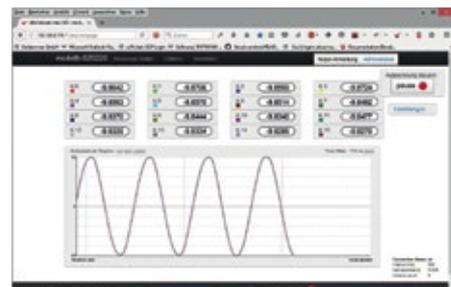
Rheintacho expandiert

Rheintacho Messtechnik erweitert am eigenen Hauptsitz Freiburg und in der Komponentenfertigung bei der Firma P+P Technik im tschechischen Chronpyn. In Freiburg werden nach der Erweiterung von 2009 jetzt zusätzliche Fertigungskapazitäten aufgebaut und logistischen Abläufe optimiert. Bei P+P Technik, an

der Rheintacho seit längerer Zeit beteiligt ist, ist die Planung der Kapazitätsweiterung kurz vor dem Abschluss. Die Erweiterung soll neben dem Kapazitätsaufbau auch der Erweiterung des Produktionsspektrums und der Schaffung räumlicher Kapazität für die Installation neuer Fertigungsanlagen dienen. www.rheintacho.de

Goldammer: Optimierte Oberfläche

Goldammer hat die Weboberfläche der Messgeräte ihrer Serie MultiChoice Ethernet/USB von servergeneriertem Inhalt hin zu Rendern im Browser umgestellt. Auf den ersten Blick hat sich für den Anwender nichts geändert, doch ließen sich die Ladezeiten der einzelnen Seiten damit auf ein Minimum reduzieren: Sie sind praktisch nicht mehr bemerkbar, denn die UI-App verbleibt komplett im Cache des Webbrowsers. Da die angezeigten Inhalte durch eine neu hinzugekommene JSON-RPC API vom Gerät geladen werden, ergibt sich ein zusätzlicher Nebeneffekt: über diese API können die Geräte in



eigenen Apps – beispielsweise auf Mobilgeräten – verwendet werden, ohne ihre Weboberfläche zu laden. www.goldammer.de



SIEMENS

Ingenuity for life



Sicherheitsaufgaben smart gelöst.

Einfach parametrieren mit SIRIUS 3SK2

Komplexe Safety-Applikationen wie das selektive Abschalten von Teilapplikationen lassen sich ganz einfach lösen: mit SIRIUS 3SK2. Die Weiterentwicklung des bewährten Sicherheitsschaltgerätes SIRIUS 3SK1 bietet Funktionalität und Bedienerfreundlichkeit auf einem neuen Level. Parametrieren Sie Ihre Safety-Lösung bequem am PC – intuitiv und ohne Programmierkenntnisse. Umfangreiche Diagnosefunktionen sorgen für eine einfache Inbetriebnahme und reduzierte Stillstandszeiten.

[siemens.de/safety-relays](https://www.siemens.de/safety-relays)

In Kürze

Blake Moret neuer Rockwell-CEO



Blake D. Moret (53) ist ab 1. Juli 2016 Präsident und CEO von Rockwell Automation. Er tritt die Nachfolge von **Keith D. Nobsch** (65) an, der seit 2004 Präsident und CEO war und jetzt Aufsichtsratsvorsitzender wird. Moret ist seit 30 Jahren im Unternehmen und verantwortet derzeit als Senior Vice President den Bereich Control Products & Solutions. www.rockwell.com

Weidmüller: Wechsel im Vorstand

José Carlos Alvarez Tobar ist jetzt Vertriebsvorstands bei der Weidmüller Gruppe in Detmold. Damit ist er für weltweiten Vertrieb und Marktkommunikation zuständig. Er folgt auf Volpert Briel, der das Unternehmen auf eigenen Wunsch verlassen hat. www.weidmueller.de



Christian Thönes neuer Vorstandschef

Nach dem Abgang von Vorstandschef Rüdiger Kapitzka hat der Werkzeugmaschinenbauer DMG Mori AG **Christian Thönes** (43) an die Spitze berufen. Der Diplom-Kaufmann verantwortet nun die Ressorts Vertrieb, Produktentwicklung, Produktion, Einkauf, Corporate Public Relations und Revision. Er ist bereits seit 2012 Vorstand und führte die Bereiche Produktentwicklung, Produktion und Technologie. www.dmgmorseiki.com

Leoni: Neuer Finanzvorstand

Der Aufsichtsrat der Leoni AG hat Karl Gadesmann (53) zum neuen Finanzvorstand berufen. Der Diplom Kaufmann übernimmt damit ab 1. Oktober 2016 neben den klassischen Aufgaben auch die Verantwortung für das Ressort Information Management. Sein Vorstandsmandat läuft zunächst bis Ende 2019. www.leoni.com



Sick: Umsatzplus über 15 Prozent

Der Sick-Konzern erzielte im Geschäftsjahr 2015 einen Umsatz von 1,3 Milliarden Euro – eine Steigerung um 15,3 Prozent gegenüber Vorjahr. „Knapp sechs Prozent des gesamten Zuwachses auf die Abwertung des Euro insbesondere gegenüber dem US-Dollar und dem chinesischen Renminbi zurückzuführen“, so Finanzvorstand **Markus Vatter**. Das Ergebnis vor Zinsen und Steuern (EBIT) betrug 129 Millionen Euro. Der Auftragseingang wuchs um 13,2 Prozent. Der Konzern, der 7.417 Mitarbeiter beschäftigt, hat damit seine erfolgreiche Unternehmensentwicklung auch im 70. Jahr seines Bestehens fortgesetzt. „Besonders bemerkenswert ist das Umsatzplus in der Region Americas und im asiatisch-pazifischen Raum, wo wir jeweils über 20 Prozent zulegen konnten“, so Vatter. Als zwei wichtige Faktoren für die gute Entwicklung nennt



Sick: Aufwendungen für Aus- und Weiterbildung lagen mit 9,3 Mio. Euro um 16,3 Prozent über dem Vorjahr. Für F&E wurden 129,0 Mio. Euro aufgewendet – 11,0 Prozent mehr als im Vorjahr. Die F&E-Quote liegt bei 10,2 Prozent (Vorjahr: 10,6 Prozent). Insbesondere an den ausländischen F&E-Standorten wurden Entwicklungskapazitäten aufgebaut. www.sick.de

Murrelektronik und Yacoub Automation kooperieren

Der Automatisierungsspezialist Murrelektronik und der Entwicklungs- und Technologiedienstleister Yacoub vereinbaren eine enge Kooperation, um die Innovations- und Kompetenzfähigkeit beider Unternehmen zu steigern und künftig noch schneller qualitativ hochwertige Produkte entwickeln zu können. Murrelektronik erwartet, dass die gemeinsame Nutzung von Potenzialen im Bereich von Forschung und Vorausentwicklung die Kompetenz bei Industrie 4.0 erhöhen. Die Produkteinführungszeit wird durch Kapazitätssteigerungen im Bereich der Entwicklung kürzer. Kunden können damit früher auf Produkte zurückgreifen, die Installationskonzepte verbessern und optimieren. Durch Bündelung der Kernkompetenzen versprechen



sich die Partner Möglichkeiten, neue Märkte zu erschließen. www.murrelektronik.de

Moxa: Lieferantenauszeichnung von ABB

Moxa erhielt von ABB die Auszeichnung Beste Zusammenarbeit in der Projektbeschaffung und exzellente Zusammenarbeit im DF21 Datacenter-Projekt. Moxa lieferte hier seine Seriell-zu-Ethernet Modbus-Gateways an ABB, die für Front-End-Prozesse des Projekts kritisch waren. Das Projekt hatte hohe Priorität und strikte Zeitvor-

gaben, die durch die Umsetzung um die Weihnachtszeit herum zusätzlich unter Druck waren. Das Moxa-Team arbeitet sehr eng mit den zahlreichen involvierten Parteien zusammen, um eine zeitgemäße Lieferung sicherzustellen und ABB die Einhaltung der Umsetzungsfrist zu ermöglichen. www.moxa.com

Lapp baut Konfektionsgeschäft aus

Auf der Hannover Messe 2016 stellte Lapp sein Konfektionsgeschäft in den Mittelpunkt. Unter dem Namen Öflex Connect baut Lapp diese Aktivitäten weiter aus und standardisiert alle globalen Aktivitäten der Konfektionierung kompletter Verbindungssysteme inklusive Beratung für die Kunden. Die Expertise reiche von der Auswahl des hochwertigsten Granulats für den Kabelmantel und des Kupfers für den Leiter über die Prüfung im eigenen Testzentrum bis zur Produktion der verschiedenen Komponenten. Auch En-



gineering für Speziallösungen gehöre zum Service. www.lappgroup.com

inspect application forum: Anmeldung läuft



Auf der Vision präsentiert die Fachzeitschrift für angewandte Bildverarbeitung und optische Messtechnik inspect nach der Premiere 2014 zum zweiten Mal das inspect application forum. Ziel der Kooperation mit der Messe Stuttgart und dem Veranstalter D&H Premium Events ist es, potenzielle Nutzer von Bildverarbeitungstechnologien mit den für sie relevanten System- und Lösungsanbietern zu vernetzen. Bei dem einzigen Forum speziell für Endanwender auf der Weltleitmesse Vision sollen verschiedene Branchen und ihre spezifischen Anforderungen an die Bildverarbeitung wieder im Fokus stehen. Jeweils ein bis zwei Themenbereiche pro Messtag werden mit anwendungsbezogenen Vorträgen adressiert. Das umfassende B2B-Matchmaking-Angebot für Besucher und Aussteller beinhaltet darüber hinaus eine exklusive, bewirtete Business Lounge auf der Galerie der Halle 1. BV-Lösungs- und -Systemanbieter der Bereiche Vision 4.0 – Intelligente Vision-Systeme für die vernetzte Fertigung, Automotive, Food & Beverage, Pharma & Medical, sowie der Nicht-industriellen Bildverarbeitung (z.B. Traffic, Smart Farming, Security) können sich ab sofort bis 31. Juli anmelden und Themenvorschläge einreichen. Dies gilt auch für Nicht-Aussteller der Vision. www.messe-stuttgart.de

Datalogic: Neues Werk in Ungarn



Auf 7.000 Quadratmetern modernster Produktionsfläche fertigt Datalogic nun im ungarischen Balatonboglar vorwiegend Produkte für den Bereich Fabrikautomation. Das Unternehmen ist bereits seit 2003 in Ungarn aktiv und montiert - anfangs als Joint Venture mit Fonyton kft., dann eigenständig als Datalogic Ungarn kft., im Werk Fonyod eine Reihe von Produkten inklusive finaler Inspektion. Die Entscheidung, die Präsenz in Ungarn auszubauen, fand im Frühjahr 2016 mit der Eröffnung des neuen Werks seinen vorläufigen Höhepunkt. Es soll zu einem wichtigen Produktions-Hub in Europa ausgebaut werden.

www.datalogic.com

messtec drives **Automation 6-7/2016**



Füllstand zuverlässig messen.



Liquiphant FailSafe. Sicherheit neu definiert.

Mit exzellenten Produkten sorgt Endress+Hauser für die Sicherheit Ihrer Prozesse. Als Grenzschalter zur Min-Detektion oder zum Einsatz als Überfüllsicherung in kritischen Medien bietet der Liquiphant FailSafe ein Höchstmaß an Sicherheit. Den hohen Safety Integrity Level 3 erreicht der Liquiphant FailSafe durch interne Redundanz und permanente Selbstüberwachung. Falls Sie kürzere Wiederholungsprüfungen für Sensor und Auswertekarten als 12 Jahre einplanen, so können Sie auch im laufenden Betrieb per Tastendruck prüfen.

[www.de.endress.com/
liquiphant_failsafe](http://www.de.endress.com/liquiphant_failsafe)

Endress+Hauser
Messtechnik GmbH+Co. KG
Colmarer Straße 6
79576 Weil am Rhein
info@de.endress.com
www.de.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation

Finalisten stehen zur Leser-Wahl

Gemeinsam mit GIT SICHERHEIT vergibt messtec drives Automation auch dieses Jahr wieder den GIT SICHERHEIT AWARD - und stellt hier den Lesern die neun Finalisten der Kategorie Automation zur Wahl. Aus der Vorauswahl der Fachjury können Sie nun die Sieger (Platz 1–3) bestimmen. Um ein faires Voting zu gewährleisten, können Firmen nicht für ihre eigenen Produkte stimmen. Außerdem kann nur mit einer gültigen Firmenadresse abgestimmt werden (keine Privatpersonen).

Stimmen Sie ab – Teilnahmeschluss ist der 31. August 2016!

NEU in diesem Jahr ist die Stimmabgabe ausschließlich online möglich auf: www.sicherheit-award.de

Unter www.sicherheit-award.de werden alle nominierten Finalisten aller Kategorien nochmals vorgestellt.

Bernstein AG: IN65 Positionsschalter

Der isolierstoffgekapselte Positionsschalter IN65 erfasst Positionen von beweglichen Teilen und überwacht die Stellung von Sicherheitstüren an Maschinen und Anlagen zum Schutz von Mensch, Maschine, Produktionsgut und Umwelt. Der Aufbau des IN65 ist modular. Gehäuse, Betätigungseinrichtung und Schaltsystem können individuell kombiniert werden, wodurch die Fertigungszeit deutlich verkürzt wird. Dank des Baukastens aus unterschiedlichen Kontakten und Betätigungseinrichtungen sowie seiner Normabmessung ist der IN65 in nahezu jeder industriellen Anwendung zur sicheren Positionsüberwachung einsetzbar.



Bihl + Wiedemann: AS-i 3.0 Sercos Gateway Feldbussystem

Das Modul steuert über CIP Safety über Sercos Antriebe von Bosch Rexroth sicher auf direktem Weg, ohne die bisher zwingend nötige zusätzliche Sicherheits-SPS. Dies erleichtert und beschleunigt die Programmierung der Maschinensicherheit. Die SPS dirigiert weiterhin über Standarddaten die Antriebe aber den sicheren Part übernimmt das Gateway, das sichere Funktionen im Antrieb anwählt und ihn im Zweifelsfall sicher abschaltet. Der Anwender profitiert von vereinfachter Handhabung und reduzierten Hardware- und Installationskosten - durch die Integration von Antriebs-, Peripherie- und Sicherheitsbussen sowie Standard-Ethernet in einem einzigen Gerät.



Eaton: IZMX PXR Offene Leistungsschalter



Mit der neuen Plattform Power Xpert Release (PXR) führt Eaton die nächste Generation an Auslöse-Elektroniken 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. Das Energiemanagement Unternehmen 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, Einstellungen vorzunehmen oder die Schutzfunktionen professioneller zu überprüfen als mit konventionellen Testgeräten. Zwei kompakte Baugrößen ermöglichen kleinere Schaltfelder. Der modulare Aufbau und das gemeinsame Zubehör erlaubt eine einfache Integration.

Das Energiemanagement Unternehmen 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, Einstellungen vorzunehmen oder die Schutzfunktionen professioneller zu überprüfen als mit konventionellen Testgeräten. Zwei kompakte Baugrößen ermöglichen kleinere Schaltfelder. Der modulare Aufbau und das gemeinsame Zubehör erlaubt eine einfache Integration.

Moog Pieper GmbH: Illuminator-Serie HD-Netzwerkcameras mit Weißlicht LEDs

Die Illuminator-Serie von Moog Pieper beinhaltet HD-Netzwerkcameras, die speziell für die Überwachung industrieller Produktionsprozesse in dunklen Lichtverhältnissen, z. B. in Schrottkanälen, konzipiert sind. Hierfür sorgen Weißlicht-LEDs, die dimmbar und damit an jede Überwachungssituation anpassbar sind. Das IP68-geschützte Gehäuse, die Integrationsfähigkeit in plattformübergreifende Videomanagement- und/oder Analysesoftware mittels Onvif, vier verschiedene Optiken, Revisionsfreundlichkeit durch die Mil-Normsteckverbindung sowie die Versorgung der abgesetzten Optik inklusive der Weißlicht-LEDs mit Strom und Daten über nur ein Kabel machen die Illuminator-Serie zu einem zuverlässigen Helfer bei der Sicherung von Produktionsstätten.



Müller Industrie-Elektronik: Safety-Mess-Modul SMM Safety-Mess-Modul

Das Safety-Mess-Modul SMM ist ein redundantes SIL3-zertifiziertes Messsystem und bildet in Kombination mit einer sicheren Steuerung (SPS) eine Sicherheitselektronik, die für Last-, Kraft-, Druck- und Differenzdruck-messung gemäß SL3/PLe überall eingesetzt werden kann, wo sicherheitsgerichtete Sensorsignale in Brückenschaltung für die

Einhaltung funktionaler Sicherheit gefordert sind. Einsetzbar in Schiffs- und Hafenlogistik, Kran- und Hebeteknik (Lastmessung) sowie in Feuerungs- oder Produktionsanlagen (Druck, Prozessdampf). Erhältlich in drei Bauarten: Kraftmesszelle, Normschienegehäuse und robustes Feldgehäuse.



**Pepperl + Fuchs: KE4
Speed-Modul und Monitor**

KE4 Speed-Modul und Monitor von Pepperl+Fuchs erlauben die sichere, gleichzeitige Überwachung von Drehzahl und Position. Die kompakte Lösung bietet zahlreiche Schnittstellen und Protokolle für einen universellen Einsatz in unterschiedlichen Sicherheitsarchitekturen, unter anderem mit AS-Interface. An das Speed-Modul können zwei Drehgeber oder Linearmesssensoren über TTL-, SSI- oder sin/cos-Schnittstelle angeschlossen werden. Zwei sichere Ausgänge und zahlreiche Sicherheitsfunktionen erlauben den Einsatz in sicherheitskritischen Anwendungen. Mit gekoppelten Drehgebern oder mit einem sicheren Drehgeber pro Drehachse erfüllt das Modul die Anforderungen der Sicherheitsstufe PL e. Mit dem KE4 Speed-Modul allein lassen sich kleine, dezentrale Sicherheitsanwendungen kostengünstig realisieren. In Verbindung mit dem Monitor werden auch größere und komplexere Anwendungen sicher gesteuert. Mit dem KE4-Monitor lassen sich sichere Positionsbereiche oder Geschwindigkeiten parametrieren und dezentral steuern.



**Pilz: PSENoptII
Lichtgitter für Anwendungen bis PL d**

Die Lichtgitter PSENopt II sind die ersten Lichtgitter Typ 3 und stellen damit eine Neuheit dar. Sie ermöglichen Anwendungen der Sicherheitskategorie Performance Level d (PL d) und schließen damit die „Typen-Lücke“ der überarbeiteten Version IEC 61496-1. Mit PSENopt II ist es nicht mehr notwendig, auf Typ 4 auszuweichen, wenn PL d gefordert ist: Mit den neuen Lichtgittern lässt sich das für die Sicherheitsanforderung genau passende Level umsetzen. Das spart letztendlich Kosten, da Anwender bei ihrer Applikation nicht mehr überdimensionieren müssen.



**Sick AG: microScan3
Sicherheits-Laserscanner**

Mit microScan3 startet die neue Generation Sicherheits-Laserscanner von Sick. Gefahrenbereiche, Zugänge und Gefahrstellen sichert der microScan3 zuverlässig ab. Die innovative Scantechnologie safeHDDM vereint kompakte Bauform und große Reichweite in einem Gerät. Das Gehäuse des microScan3 ist robust, die Zuverlässigkeit der Scantechnologie bei Staub und Fremdlicht sehr hoch. Durch standardisierte Schnittstellen spart seine smarte Anschlusstechnik Kosten beim Verkabeln. Über die Software Safety Designer lässt sich der microScan3 intuitiv konfigurieren und komfortabel in Betrieb nehmen. Seinen Betriebszustand zeigt er über das mehrfarbige Display verständlich an.



**SSP Safety System Products: Zeus
Zustimmungsschalter mit Bedieneinheit**

Zeus kommt dann zum Einsatz, wenn im Zustimmungsbetrieb bestimmte Sicherheitseinrichtungen, mit Hilfe einer Drei-Stufen-Funktion überbrückt werden sollen. Die von Applikation zu Applikation unterschiedlichen Anforderungen, kann Zeus durch seine modulare Bauweise abdecken. Mit dem Bedienterminal lassen sich zum Beispiel bis zu 120 Funktionen im BCD-Format ansteuern, wie etwa Achsen oder Greifer. Die in der Oberfläche integrierte 7-Segmentanzeige zeigt dabei die ausgewählte Funktion an und erleichtert so die Bedienung. Die erweiterte LED-Diagnose bietet zudem hilfreiches Feedback. Außerdem besitzt Zeus einen Activity-Sensor und bietet mit dem In-Hand-Sensor einen zuverlässigen Manipulationsschutz.



Zuverlässig Schalten bei geringen Strömen

Mit den neuen IN65
Positionsschaltern

NEU



**GIT
SICHERHEIT
AWARD
2017
FINALIST**

- Hohe Zuverlässigkeit bei geringen Strömen (1 mA bei 5 V DC)
- Werkzeugloses Drehen und Tauschen der Betätigungseinrichtung
- Betätigungseinrichtung und Befestigungsspanne aus Metall
- Modularer Aufbau
- Schutzart IP 66/67



Zum Video

Automation einkaufen im Internet

Gutes Preis-Leistungsverhältnis dank konzentriertem Sortiment

Automatisierungsprodukte online kaufen gewinnt mehr und mehr Bedeutung. Automation24 bietet vor allem Standardprodukte mit geringer Komplexität zu sehr guten Preisen an. Das Angebot umfasst aktuell rund 2.700 Produkte.

„Wir bieten Artikel für den Einsatz in Industrie, Schaltschrankbau, Maschinenbau und Produktion“, sagt Automation24-Geschäftsführer Stefan von der Bey. „Ein Fokus liegt dabei auf der Sensorik und zugehörigen Produkten wie Verbindungstechnik und Netzteilen. Doch wir führen auch Schaltschränke samt angebundener Sortimentsbereiche wie Steuerungen, Überwachungsrelais oder Switches, Industrieleuchten, Signalsäulen sowie Befehls- und Meldegeräte.“

Automation24 setzt bei den Lieferanten auf Qualitätsmarken, wie Di-soric, Ifm electronic, Siemens, Microsonic, Phoenix Contact, Sontec, Wika, Selec, Murrplastik, Eaton, Datalogic, Harting, Wago, Led2Work, Murrelektronik, Pflitsch oder Fibox. Zudem werden Produkte mit geringer Komplexität und hoher Umschlagswahrscheinlichkeit unter der Eigenmarke Automation24 zu besonders günstigen Konditionen angeboten.

Um Kunden ein optimales Preis-Leistungsverhältnis bieten zu können, nimmt Automation24 – anders als Elektrogroßhändler, die mitunter bis zu einer halben Million Produkte bevorraten – nur Schnelldreher ins Sortiment und fokussiert sich auf Standardprodukte. Den Vertrieb komplexer Produkte, die eine Beratung vor Ort erfordern, überlässt man den Herstellern. „Kleinere Kunden verursachen den Herstellern durch komplexe Prozesse in der Auftragsabwicklung mitunter hohe Kosten“, erläutert Stefan von der Bey. „Viele von ihnen wechseln durch die günstigen Konditionen zu Automation24, so dass die Hersteller deutlich entlastet werden. Das bedeutet eine Win-Win-Situation für alle – Hersteller, Automation24 und Einkäufer.“

Sortimentsmanager Thorsten Schulze ergänzt: „Ausschlaggebend bei der Entscheidung, welche Produkte wir ins Sortiment aufnehmen, sind neben Produktqualität und Innovationsgrad vor allem starke Marken. Dabei führen wir niemals zwei Artikel mit identi-

The screenshot shows the Automation24 website interface. At the top, there are navigation links for 'Mein Konto', 'Über uns', 'Service', and 'Kontakt', along with contact information: 'Free Call 00800 24 2011 24 Mo - Fr 8:00 - 17:00 Uhr'. The main header features the Automation24 logo and a search bar. A prominent banner advertises 'NEU GRATIS VERSAND ab einem Bestellwert von 50 €'. Below this, a 'UNSER SORTIMENT' sidebar lists categories like Positionssensoren, Prozesssensoren, and Steuerungstechnik. The main content area displays 'PRODUKTHIGHLIGHTS' with several product cards, including a temperature transmitter (TA2115) for 85,90 EUR and a Schmelzrelais (PHOENIX) for 19,90 EUR. Each card includes a product image, technical specifications, and a 'SOFORT VERFÜGBAR' status.

scher Funktion.“ Diese Vorauswahl ermöglicht den Kunden ein einfaches und schnelles Einkaufen und erleichtert dem Shop die Lagerbevorratung sowie kompetente telefonische Beratung. Auf komplexe Preisstaffelungen und Rabattvereinbarungen wird verzichtet. Die Preise liegen bereits ab einer Bestellmenge von einem Artikel oftmals 25 bis 30 Prozent unter der UVP der Hersteller. Möglich wird dies vor allem durch den Verzicht auf einen klassischen Vertrieb vor Ort und auf Messepräsentationen.

Der Online-Shop automation24.de wird vor allem von kleinen und mittelständischen Betrieben genutzt, die mit den Herstellern oder dem stationären Großhandel keine Sonderkonditionen verhandelt haben und nur geringe Stückzahlen abnehmen. Da Automation24 quasi ein Komplettsortiment bietet, stellen viele Kunden sich dort Lösungen für ihre Anlagen aus Komponenten unterschiedlicher Hersteller zusammen.

Komfortables Einkaufserlebnis

„Wir bieten Automatisierungsprofis einen intuitiv bedienbaren Shop mit zahlreichen Features, die kontinuierlich ausgebaut werden“, so von der Bey. Nutzer finden neben

übersichtlichen Produktkategorien auch eine detaillierte Selektionsfunktion anhand der Filterung technischer Daten sowie Möglichkeiten zum Produktvergleich. Der Webshop liefert außerdem detaillierte technische Informationen, aussagekräftiges Bildmaterial – teils in 3D-360° drehbar und als Video – sowie CAD-Daten.

Der Kundenservice umfasst kostenfreie Applikationsberatung per Chat oder über eine kostenfreie Service-Rufnummer. Die Automation24-Service-Mitarbeiter verfügen sowohl über Applikationserfahrung als Anwender, beispielsweise aus der Instandhaltung, als auch über Know-how aus Support, Vertrieb und Produktmanagement in der Branche. Um technische Fragen optimal nachvollziehen zu können, nutzen sie sogenannte Demoboards zum Nachstellen der individuellen Anwendungen.

Systematische Sortimentsgestaltung

Produktkategorien werden bei Automation24 systematisch aufeinander aufgebaut. Als der Shop im Jahr 2012 an den Start ging, wurden unter automation24.de vor allem Produkte aus dem Bereich Sensorik sowie passende Anschlussleitungen und Netzteile angeboten.



Eine detaillierte Selektionsfunktion mit Sachmerkmalsfilter erleichtert die Produktsuche.



Mit detaillierten Produktinformationen und übersichtlichen Kategorien bietet der Webshop automation24.de höchsten Bedienkomfort. Das Shop-Management-System gibt in Echtzeit Auskunft über Preis und Bestand.

Es folgten die zum Anschluss benötigten Reihenklemmen, Bedienelemente, Steuerungen, zahlreiche Bestandteile eines Schaltschranks sowie letztlich dann Schaltschränke selbst. Heute umfasst das Sortiment außerdem Produkte aus dem Bereich Industrielle Kommunikation, Antriebstechnik und Maschinenleuchten.

Die Zukunftsplanung von Automation24 bleibt auf ein konzentriertes Sortiment ausgerichtet und gänzlich auf die Automatisierungs-

technik fokussiert. 2016 sollen insgesamt 1.000 neue Produkte aufgenommen werden. Unter anderem sollen die Bereiche Industrielle Kommunikation und Verbindungstechnik ausgebaut werden. Außerdem werden die bestehenden Sortimente von Eaton, Harting und weiterer Hersteller ergänzt. Aktuell wurden beispielsweise die neue Generation der Trio Power Netzteile von Phoenix Contact sowie die Variled Maschinenleuchten von Led2Work ins Sortiment aufgenommen. Auch Geräte-

schutzschalter und viele weitere Produkte sind geplant oder bereits in der Umsetzung.

Autor
Simone Lafrenz für Automation24

KONTAKT

Automation24 GmbH, Essen
Tel.: +49 0800 24 20 11 24 (kostenfrei)
www.automation24.de

Vier Fragen an Stefan von der Bey

Gibt es Unterschiede zwischen privatem und gewerblichem Online-Einkauf?

Stefan v.d. Bey: Features und Services, die der Kunde aus seinem privaten Einkaufsverhalten gewohnt ist, erwartet er zunehmend auch im Geschäftsalltag. Die Klientel ist sehr preissensibel und legt großen Wert auf eine schnelle Lieferung. Auch die Möglichkeit, alles aus einer Hand zu beziehen, spielt bei der Kaufentscheidung eine große Rolle. Es gibt nur vereinzelte Features, die ein Geschäftskunde als Ergänzung zu den Standards aus dem B2C benötigt.

Worauf kommt es beim Online-Shopping von Automatisierungstechnik noch an?

Stefan v.d. Bey: Neben schnellen Lieferzeiten legen internetaffine Einkäufer großen Wert auf detaillierte technische Informationen, aussagekräftiges Bild- und Videomaterial sowie Konstruktionsdaten. Bei der Navigation zählen übersichtliche Produktkategorien, Selektions- und Filterfunktionen sowie Möglichkeiten zum Produktvergleich. Mobile Erreichbarkeit des Shops sowie verschiedene Zahlungsarten, wie zum Beispiel Rechnung, Kreditkarte oder Paypal, steigern die Akzeptanz zusätzlich. Letztlich ist bei dieser Art von Produkten aber nicht nur der Online-Service,

sondern auch der kompetente Support via Telefon und Chat entscheidend.

Was verlangt der Online-Handel von den Herstellern?

Stefan v.d. Bey: Eine gute Shop-Navigation ist nur mit hoher Datenqualität zu gewährleisten. Bei Automation24 fotografieren und erfassen wir deshalb jedes Produkt selbst. Eine ausreichende Bevorratung ermöglicht außerdem kurze Lieferzeiten. Mit über 160.000 Produkten auf Lager erfolgt der Versand bei uns noch am selben Werktag. Die Ware ist in der Regel binnen 24 Stunden beim Kunden. Auch Expresslieferungen und Abholungen sind möglich.

Kann man mit einem Online-Shop einfach loslegen oder muss man sich eine umfassende Industrie 4.0-Strategie zurechtlegen?

Stefan v.d. Bey: Kommt darauf an, was man unter Industrie 4.0 fasst. Unser Shop-Management-System liefert Informationen wie Preis und Bestand in Echtzeit auf automation24.de aus. Außerdem halten wir per Monitoring fest, welche Produkte gekauft oder angefragt werden und werten die Suchfunktion der Seite sowie gängige Suchmaschinen aus. Sehr gut lassen



sich in einem gut gepflegten Online-Shop Filterfunktionen und ähnliche automatische Features realisieren. Doch soweit, dass die Maschinen sich ihre eigenen Ersatzteile bestellen, sind wir nicht. Unser Online-Shop richtet sich an Menschen und erleichtert ihnen durch gezielte Vorauswahl, Filterfunktionen und persönliche Beratung den Bestellprozess.

In Kürze

Angebot aus China

Für den Augsburger Roboterhersteller Kuka hat der chinesische Haushaltsgerätehersteller Midea Mitte Mai rund vier Milliarden Euro geboten. 13,5 Prozent Aktienbesitz hält Midea bereits. Kuka sieht keine feindliche Übernahme – Vorteil wäre ein besserer Marktzugang in China. Kuka-Aktionäre wie Voith (25 Prozent) und Friedhelm Loh (10 Prozent) hatten sich bei Redaktionsschluss noch nicht geäußert. www.kuka-robotics.com

Bürkert-Express-Programm



Bürkert hat seinen Online-Shop um ein Express-Programm ergänzt, das den schnellen Bezug von wichtigen Fluidik-Komponenten, Zubehör und Ersatzteilen erleichtert. Wird Sonntagabend oder Nachts ein Ersatzteil benötigt, kann es umgehend bestellt werden und ist spätestens nach fünf Tagen geliefert. www.buerkert.de

Hydraulik-Ersatzteile Online

Ruppel Hydraulik stellt seinen neuen Online-Shop vor. Dort kann man unter anderem Ersatzteile bestellen. Das Lieferprogramm des Webshops umfasst verschiedene Bauarten von Hydraulikventilen sowie Hydraulikpumpen, Steuerblöcke, Anschlussplatten, Messtechnik und Hydraulikfilter. Das Sortiment wird in den kommenden Monaten noch erweitert. www.ruppel-hydraulik.de

Rittal: Neuer Konfigurator



Mit dem neuen Rittal Configuration System lassen sich jetzt Kompakt-Schaltschränke und Kleingehäuse mit individuellem Systemzubehör einfach und schnell online zusammenstellen. Kunden können das passende Zubehör ohne Katalog auswählen, platzieren und den Schrank für die mechanische Bearbeitung vorbereiten. Mittels 3D-Modell kann das gewählte Zubehör gleich an der dafür vorgesehenen Stelle platziert werden. www.rittal.de

Erneut Hermes-Award-Winner

Die Harting Technologiegruppe hat zum zweiten Mal den Hermes Award gewonnen. Das Unternehmen setzte sich mit einem Mini-Industrie-Computer, der Harting MICA (Modular Industry Computing Architecture), gegen vier weitere Wettbewerber durch. 2006 hatte das Familienunternehmen den von der Deutschen Messe vergebenen Preis schon einmal gewonnen, damals mit einer RFID-Lösung. Die Vorstellung der nominierten Innovationen und die Auszeichnung fanden im Rahmen der feierlichen Eröffnung der Hannover Messe in Anwesenheit von Bundeskanzlerin Angela Merkel und



US-Präsident Barack Obama statt. Überreicht wurde der Preis durch Prof. Dr. Johanna Wanka, Bundesministerin für Bildung und Forschung. www.harting.com

Hannover Messe 2017: Polen wird Partnerland

Polen wird das Partnerland der Hannover Messe sein. Dies gaben das polnische Ministerium für Wirtschaftliche Entwicklung und Veranstalter Deutsche Messe AG noch auf der Hannover Messe 2016 bekannt. Dort unterzeichneten auf dem polnischen Gemeinschaftsstand **Paweł Choraży**, Staatssekretär im Ministerium für Wirtschaftliche Entwicklung, und **Dr. Jochen Köckler**, Mitglied des Vorstands der Deutschen Messe AG, den Partnerland-Vertrag. „Wir freuen uns sehr, dass unser Nachbarland Polen das nächste Partnerland sein wird“, sagt Köckler. „Die polnische Industrie beeindruckt in zahlreichen Branchen mit Innovationen und Wachstum. Dies ist für Unternehmen und Investoren aus aller Welt interessant. Die Hannover Messe



ist deshalb der geeignete Ort, um die Stärke der polnischen Wirtschaft in den Mittelpunkt zu stellen und wirtschaftliche Beziehungen – besonders auch zwischen Deutschland und Polen – weiter zu intensivieren.“ www.messe.de

Leuze gewinnt Industriepreis 2016

Der neue Sicherheits-Laserscanner RSL 400 von Leuze electronic wurde von einer unabhängigen Fachjury aus Industrie-Branchenexperten, Professoren und Fachjournalisten als besonders fortschrittliches Industrieprodukt ausgezeichnet: Dem RSL 400 wurde auf der Hannover Messe das Prädikat „Best of Industriepreis 2016 Top 1“ verliehen. Die Konzeption des Scanners überzeugte die Jury in wirtschaftlicher, technologischer und ökologischer Hinsicht: Er ist flexibel und wirkt mit seinen zwei unabhängigen Schutzfunktionen wie zwei einzelne Sicherheits-Laserscanner, so dass der Anwender in vielen Fällen nur noch ein Gerät benötigt. Durch seinen großen Scanwinkel von 270° und seine hohe Reichweite bis 8,25 m ermöglicht er eine zuverlässige



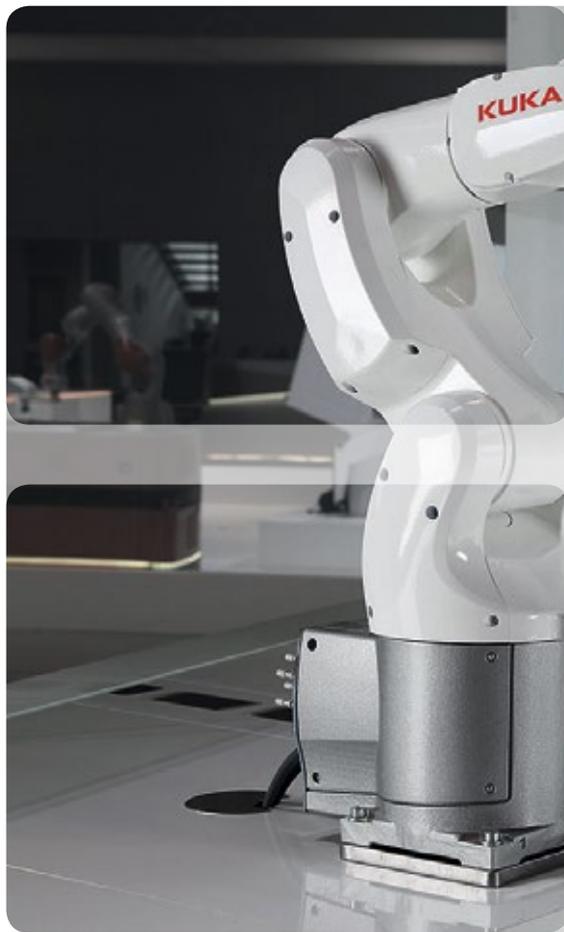
Absicherung auch über Eck. So kann in vielen Fällen ein zweiter Sicherheits-Laserscanner gespart werden. Er lässt dank intelligenter Anschlusseinheit mit integriertem Kabelmanagement eine einfache Montage zu und ist einfach zu bedienen. Mehr Informationen zur RSL \$500-Familie auf Seite 24. www.leuze.de

Vertriebspartnerschaft erweitert

Glyn ist ab sofort Franchisepartner der Micronas GmbH für den Vertrieb von Micronas Produkten im EMA-Raum (Europa, Naher Osten und Afrika). Der Distributionsvertrag umfasst das Produktspektrum an Hall-Effekt-Sensoren und embedded Motor-Controllern. Zudem bietet Glyn seinen Design-Kunden in diesem Vertriebsgebiet umfassenden Support und weltweite Logistik. www.micronas.com



auto- mation



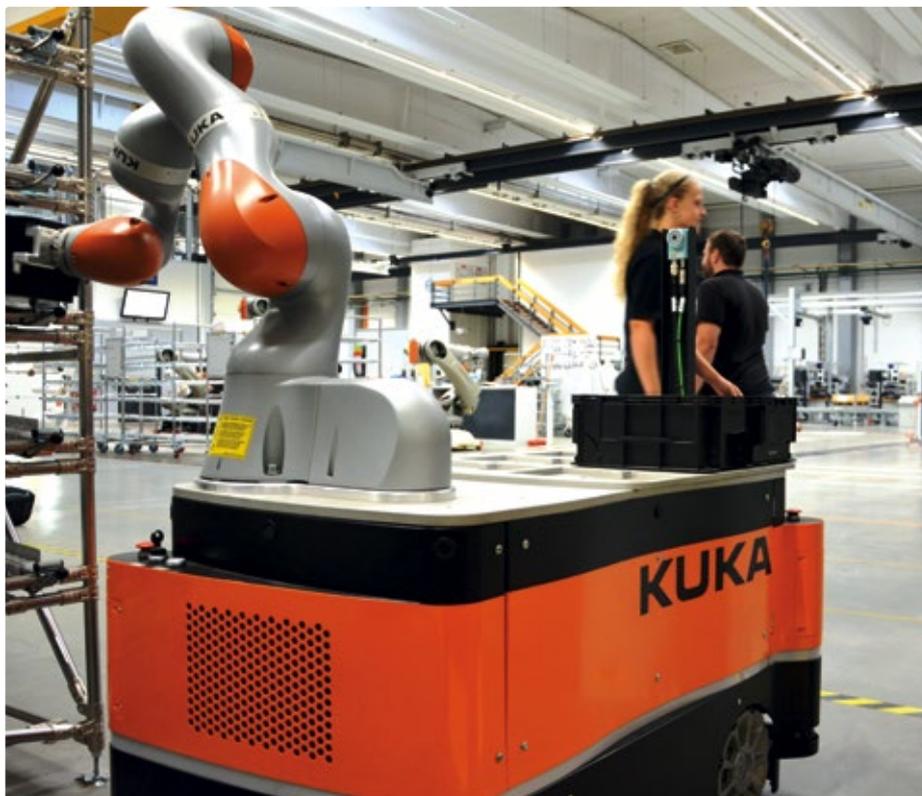
KUKA IN KÜRZE

Die Kuka Aktiengesellschaft ist ein international tätiger Konzern mit einem Umsatz von rund 2,1 Milliarden Euro und ca. 12.000 Mitarbeitern weltweit. Kuka Roboter zählt als Pionier in der Robotik und Automationstechnologie zu den weltweit führenden Herstellern von Industrierobotern. Das Augsburger Unternehmen deckt mit der großen und einzigartigen Auswahl an Industrierobotern nahezu alle Traglastbereiche und Robotertypen ab. Passende Steuerungen und Softwarepakete für eine Vielzahl von Anwendungen runden das Produktportfolio ab. Auf der diesjährigen Automatica zeigt Kuka neue Konzepte in der Mensch-Roboter-Kollaboration (MRK).

KUKA

www.kuka-robotics.com

Für eine nachhaltige Flexibilisierung der Produktion reicht die Mensch-Roboter-Kollaboration alleine nicht aus. Roboter müssen in Zukunft mobil einsetzbar sein. Roboterhersteller Kuka hat dies in der eigenen Fertigung bereits realisiert – mit einem Leichtbauroboter, der sich sicher Wege mit Personen und Logistikzügen teilt.



Sensitiver Lieferheld

Eigenständig navigierende Transportlösung in der eigenen Produktion

Die eigene Roboterproduktion hat Kuka jetzt von einem Mehrliniensystem auf eine Linienfertigung nach modernsten Lean-Produktionsmethoden umgestaltet. Zum Einsatz kommt dabei auch der mobile Roboter KMR iiwa. KMR steht für Kuka Mobile Robotik, iiwa für intelligent industrial work assistant. Die Kombination aus autonom verfahrenender Plattform und Leichtbauroboter LBR iiwa, beliefert automatisch den Roboter montage-Arbeitsplatz in der KR Quantec Zentralhandmontage mit Produktionsmaterial.

In der Produktion die Weichen für morgen stellen

„Wir wollen unsere Fertigung für die Zukunft aufstellen und dabei die Effizienz deutlich steigern. Ziel ist eine Kapazität von mehr als 20.000 Robotern pro Jahr bei uns in Augsburg. Das können wir nur schaffen, wenn wir die Prozesse in der Roboter montage nach modernsten Lean-Methoden umgestalten“, erläutert Andreas Ostermann von Roth, Senior Vice President Operations, warum die rund 140 Meter lange Produktionslinie gebaut und dabei verstärkt auf Automatisierung gesetzt wurde. Die Anlieferung des

Montagematerials Just-in-Sequenz (JIS) war dabei ein wesentlicher Baustein. Kuka hat dafür ein ganzes Spektrum an Lösungen entwickelt – von manuell verfahrenen Leichtbaurobotern bis hin zu völlig autonom agierenden Systemen. Gerade in der Logistik und speziell in der Lagerhaltung ergeben sich bereits heute neue Einsatzmöglichkeiten. So können sowohl Material als auch Roboter immer genau an dem Ort sein, wo sie am meisten gebraucht werden.

KMR iiwa liefert automatisch Kleinteile

Kuka setzt den KMR iiwa zur Verteilung von Schrauben, Dichtungsringen, Muttern und weiteren Kleinteilen ein. Von Würth gelieferte Kanban-Boxen im zentralen Lagerregal prüft der KMR iiwa sensitiv regelmäßig ab. Der Leichtbauroboter hält die Box an einen auf der Plattform montierten QR-Scanner und erkennt so die individuelle Zielposition jeder Box. Anschließend transportiert die autonom fahrende Plattform die Behälter durch die Produktionshalle und liefert sie automatisch an den Arbeitsplatz. „Diese just-in-sequenz-Belieferung gehört zu unserem neuen Logistik-Konzept in der Produktion unserer Roboter“,

erklärt Sebastian Bodenmüller, Leiter der Roboter montage. Zwei wesentliche Punkte werden berücksichtigt, damit ein Höchstmaß an Wirtschaftlichkeit garantiert ist: Der KMR iiwa fährt keine unnötigen Wege und benötigt keine Pause.

Mobiler Roboter schnell als Kollege akzeptiert

Mit der integrierten Kuka.NavigationSolution in Verbindung mit Sicherheits-Laserscannern ist der KMR iiwa frühzeitig in der Lage, Hindernisse in seinem Fahrweg zu erkennen und somit sicher und autonom durch die Produktion navigieren. So ist es eine wesentliche Eigenschaft des KMR iiwa, sich einen gemeinsamen Weg mit Personen und Logistikzügen teilen zu können. Eine spezielle Absicherung oder eine weitere Bearbeitung der Fahrtwege ist nicht nötig. „Kuka steht für Innovation. Das zeigt sich jetzt auch in unserer eigenen Produktion. Unsere Mitarbeiter haben den KMR iiwa schnell als vollwertigen Mitarbeiter und Kollegen akzeptiert. Sie wissen die Vorteile dieses intelligenten und mobilen Assistenten zu schätzen“, resümiert Sebastian Bodenmüller die ersten Einsatzwochen des robotischen



In regelmäßigen Abständen prüft der KMR iiwa sensitiv die einzelnen Regale ab und entnimmt die angelieferten, mit den Kleinteilen bestückten Boxen.



Der KMR iiwa beliefert automatisch den Roboterarbeitsplatz in der KR Quantec Zentralhandmontage mit Produktionsmaterial.

Kollegen. Er übernimmt in erster Linie monotone und für den Menschen unergonomische Aufgaben. Dabei arbeitet er unabhängig von Pausenzeiten und ist immer einsatzbereit, wenn er gebraucht wird. Mit reinen Logistikaufgaben sind die möglichen Einsatzgebiete des KMR iiwa noch nicht erschöpft. Unterschiedliche Industriemaschinen zu bestücken ist ebenso denkbar wie die direkte Zusammenarbeit mit einem oder mehreren Mitarbeitern in einem geteilten oder gemeinsamen Arbeitsraum.

Ortsunabhängiger und hochflexibler Produktionsassistent

Mit dem KMR iiwa kombiniert Kuka die Stärken des sensitiven Leichtbauroboters LBR iiwa mit einer mobilen und autonomen Plattform. So wird der Roboter in Halle 7 am Kuka Hauptsitz in Augsburg zum ortsunabhängigen, hochflexiblen Produktionsassistenten mit uneingeschränktem Arbeitsraum – eine ideale Voraussetzung für die Anforderungen der Industrie 4.0. Flexibilität ist die Grundanforderung für die wandlungsfähige und adaptive Produktion von morgen. Die Plattform des KMR iiwa ist mit den speziell entwickelten OmniMove-Mecanum-Rädern aus dem Stand präzise in jede Richtung verfahrbar. Roboter und Fahrzeug werden gemeinsam mit der multikinematikfähigen Steuerung Kuka Sunrise betrieben, was die Bedienung und Nutzung in der Praxis deutlich vereinfacht.

Zusätzliche Umgebungsscanner am Fahrzeug ermöglichen die Erkennung von Hindernissen. Die verwendeten Li-Ion Batterien versorgen Fahrzeug und Roboter direkt mit Strom. Mit der von Kuka selbst entwickelten Slam Navigations-Software bewegt sich der KMR iiwa dabei sicher, völlig autonom und ohne Kabelverbindungen frei im Raum. Das System ist modular konzipiert und kann um Hardware gemäß individueller Applikationsanforderungen erweitert werden.

Flexibel auf Kundenwünsche und Anforderungen des Marktes reagieren

Mit zunehmender Automatisierung in der eigenen Produktion stellt Kuka die Weichen für die Zukunft. „Während Industrie 4.0 noch vielerorts diskutiert wird, haben wir in unserer Produktion bereits damit begonnen. Investitionen in die Automatisierung wie mit dem KMR iiwa in der Schraubenlogistik sichern uns den langfristigen Erfolg“, beschreibt Andreas Ostermann von Roth die Beweggründe für den Einsatz des mobilen Roboters.

Autor

Ulrike Kroehling, Corporate Communications

KONTAKT

Kuka Roboter GmbH, Augsburg
Tel.: + 49 821 797 4000
www.Kuka-robotics.com



35. Motek Internationale Fachmesse für Produktions- und Montage- automatisierung

Montageanlagen
und Grundsysteme

Handhabungstechnik

Prozesstechnik zum
Fügen, Bearbeiten, Prüfen
und Kennzeichnen

Komponenten für den
Sondermaschinenbau

Software und
Dienstleistungen

Bondexpo



**10. - 13.
OKT. 2016
STUTT GART**

www.motek-messe.de



Dem Hurrikan trotzen

Leistungsanalysator ermittelt Batterielaufzeit unterbrechungsfreier Stromversorgungen



In New Jersey in den Vereinigten Staaten gehört die Hurrikan-Saison mit Regen, Überflutungen und Stromausfällen zum täglichen Leben. Es ist üblich, dass Anwohner Sumpfpumpen im Keller installieren. Können diese kurzfristig durch unterbrechungsfreie Stromversorgungen gegen Stromausfälle abgesichert werden? Leistungsanalysatoren helfen bei der Beantwortung der Frage.

Lässt sich mit einer 1.200W/2.000VA UPS (kurz für unterbrechungsfreie Stromversorgungen) eine Sumpfpumpe für einige Stunden – bis zum Einsatz eines Notstromgenerators – betreiben, die sich immer nur dann kurz einschaltet, wenn der Wasserstand im Wassersammelbecken einen gewissen Pegel übersteigt?

Um diese Frage zu klären, müssen drei weitere Fragen beantwortet werden:

- Würde der Anlaufstrom der Pumpe die UPS beschädigen?
- Würde der Betriebsstrom der Pumpe die UPS überlasten?
- Wie lange würde die Pumpe laufen, bevor die Batterie in der UPS leer ist?

Für derartige Messungen lässt sich der Leistungsanalysator Keysight PA2201A IntegraVision einsetzen. Mit ihm kann die Leistungsaufnahme elektrischer Geräte schnell und einfach erfasst werden. Der Analysator ermöglicht außerdem dynamische Messungen, das heißt, er kann Spannungs-, Strom- und Leistungstransienten erfassen, visualisieren und analysieren. Das Gerät ist eine Komplettlösung für komplexe Leistungsmessungen aller Art.

Messung des Anlaufstroms

Zur Bestimmung des Anlaufstroms wird eine einfache Single-Shot Messung des Stroms durchgeführt, der beim Einschalten der Pumpe aus dem Stromnetz in die Pumpe

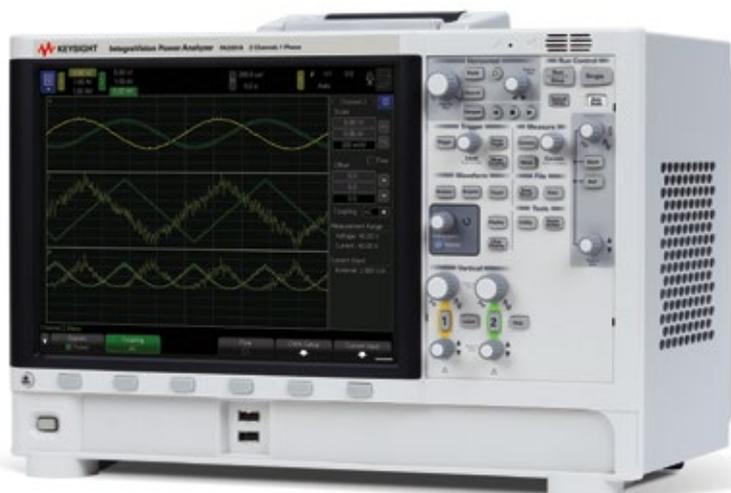
fließt. Für diese Messung ließe sich auch ein Oszilloskop verwenden, doch wären dann sowohl dann eine Strommesszange als auch ein Hochspannungs-Differenzialastkopf zur Messung der Netzspannung erforderlich. Ein Leistungsanalysator macht diese externen Messmittel überflüssig und vereinfacht die Messung. Die meisten Leistungsanalysatoren können zwar Spannungen und Ströme ohne Zuhilfenahme externer Messmittel messen, viele davon sind aber nicht Single-Shot fähig. Der IntegraVision hingegen ermöglicht getriggerte, potenzialfreie Single-Shot Messungen von Strömen bis 100 A_S und Spannungen bis 1.000 VAC.

Spannungsprüfung

Um die auf die UPS wirkende Spannung zu prüfen, wird der Leistungsanalysator so eingestellt, dass er auf die Anstiegsflanke des Stroms triggert. Anschließend wird ein Wassersammelbecken der Pumpe mit Wasser gefüllt. Bei einem Pegelstand von etwa 75 Liter springt die Pumpe an. Während der ersten Netzspannungsperiode flossen 41 Ampere. Innerhalb von etwa 10 Perioden sank der Strom auf etwas unter 20 A und blieb danach konstant auf diesem Wert. Diese Werte dürfte eine UPS problemlos verkraften.

Messung der Leistungsaufnahme im stationären Betrieb

Bei der Messung der Leistungsaufnahme der Pumpe werden auf dem Bildschirm des



Der Leistungsanalysator IntegraVision von Keysight ermöglicht Single-Shot-Messungen

IntegraVision die wichtigsten AC-Leistungsparameter aufgelistet. Die Messung ergab, dass die Pumpe mit 492.31 Watt, 922.17 VA und Leistungsfaktor 0.5339 eine auf 1.200 Watt/2.000 VA ausgelegte UPS auch leistungsmäßig nicht überfordern würde.

Berechnung der UPS-Batterielaufzeit

Mit einem Leistungsanalysator lässt sich die Laufzeit bestimmen, ohne eine Batterie unnötig zu strapazieren. In der Abbildung auf Seite XX sind zwei Signale zu sehen. Die obere, dunkelgelbe Kurve, zeigt die Netzspannung. Man beachte, dass die Zeitbasis auf 2 sec/div eingestellt ist. Das bedeutet, dass auf jeden Skalenteil 120 Netzspannungszyklen entfallen. Deshalb kann man keine einzelnen Zyklen erkennen, stattdessen sieht die Kurve aus wie eine breite durchgezogene Linie. Bei einer schnelleren Zeitbasis-Einstellung könnte man die einzelnen Zyklen erkennen. Die Zeitbasis musste jedoch so eingestellt werden, dass ein kompletter Pumpzyklus erfasst werden konnte. Die hellgelbe untere Kurve zeigt den Strom. Die Pumpe ist zunächst ausgeschaltet, springt dann an (horizontale Mitte des Bildschirms) und läuft etwa sechs Sekunden (drei Skalenteile) lang. Danach ist das Wassersammelbecken leer, und die Pumpe schaltet sich ab.

Eine weitere wichtige Messfunktion des Leistungsanalysators IntegraVision ist der Energieverbrauch. Es lassen sich Amperestunden und Wattstunden anzeigen. Während die Pumpe läuft, werden 1.112 Wh pro Pumpzyklus verbraucht. Zur Berechnung der Batterielaufzeit (in Anzahl Pumpzyklen) wird einfach die Kapazität der Batterie durch die Wattstunden pro Betriebszyklus dividiert. Die UPS ist mit zwei in Serie geschalteten 12V/9Ah-Batterien bestückt. Die gespeicherte Energie beträgt demnach 216 Wattstunden. Wenn jeder Pumpzyklus 1.122 Wh entnimmt, sollte die Batteriekapazität für 216 Wh/1.122 Wh = 192 Pumpzyklen ausreichen. Bei einem angenommenen Span-

nungswandler-Wirkungsgrad von 75 Prozent kommt man immerhin noch auf 144 Pumpzyklen.

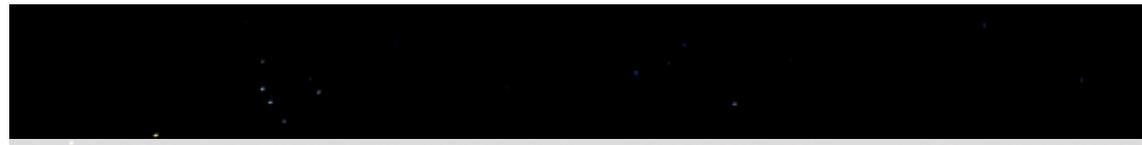
Mit einem Leistungsanalysator, der – ähnlich wie ein Oszilloskop – Single-Shot Messungen ermöglicht, lässt sich der Stromverbrauch der Pumpe pro Pumpzyklus direkt messen. Indem

man einfach die Batteriekapazität durch den Stromverbrauch dividiert, erhält man die Batterielaufzeit. Fazit: Mit einer USP kann man einem Stromausfall gelassen entgegen sehen – eine Sumpfpumpe mit USP kann den Keller so lange trocken halten, bis ein Notstromgenerator läuft.

Autor

Bob Zollo, Solution Architect for Battery Testing Automotive and Energy Solutions (AES), Keysight Technologies, Inc.

KONTAKT ■ ■ ■
 Keysight Technologies
 Deutschland GmbH, Böblingen
 Tel.: +49 7031 4641
 www.keysight.com



SICHERER KANN EIN NEUES ZEITALTER NICHT BEGINNEN.

THIS IS **SICK**

Sensor Intelligence.

Seit der Erfindung des sicheren Lichtvorhangs hat SICK über ein halbes Jahrhundert wegweisende Innovationen für eine sicherere industrielle Welt entwickelt. Nun läutet der Marktführer für Sicherheitstechnik wieder ein völlig neues Zeitalter ein – mit der neuen Generation an Sicherheits-Laserscannern, -Lichtvorhängen, -schaltern und -Encodern: microScan3, deTec4 Prime, STR1 und DFS60S Pro. Aus jedem Blickwinkel der industriellen Sicherheit betrachtet, haben alle eines gemeinsam: Sie setzen neue Maßstäbe für Sicherheit und Produktivität und ermöglichen Ihnen die Realisierung zukunftsweisender Lösungskonzepte, wie Sie sie schon immer umsetzen wollten. Wir finden das intelligent. www.sick.de





„Automatisierung und IT müssen zusammenwachsen“

Während Industrie 4.0 und das Internet of Things lange Zeit ein getrenntes Dasein fristeten, gibt es nun vermehrt Bestrebungen, die beiden Konzepte auf einen gemeinsamen Nenner zu bringen. Im Gespräch erläutern Tony Shakib (Cisco), Stefan Schönegger (B&R) und Marc Ostertag (B&R) Gemeinsamkeiten, Unterschiede und mögliche Synergien der beiden Ansätze.

Herr Ostertag, Sie sind Geschäftsführer der amerikanischen Tochtergesellschaft eines europäischen Automatisierungsanbieters. Sind Sie im amerikanisch geprägten Internet der Dinge oder in der deutschsprachig geprägten Industrie 4.0 zu Hause?

Marc Ostertag: In erster Linie bin ich in der Welt meiner Kunden zu Hause. Maschinen- und Anlagenbauer wollen ihre Prozesse optimieren, neue Märkte erschließen und die Anforderungen ihrer Kunden – zum Beispiel nach Produktion in Losgröße eins – erfüllen. Ich denke, da sind die Unterschiede dies- und jenseits des Atlantiks nicht so groß. Nichtsdestotrotz müssen wir als Automatisierungsanbieter uns natürlich intensiv damit auseinandersetzen, wie wir diese Wünsche erfüllen können.

Und da kommen die Konzepte Industrie 4.0 und IoT ins Spiel.

Stefan Schönegger: Und beide haben aus unserer Sicht ihre Berechtigung. Die Plattform Industrie 4.0 hat sich zum Ziel gesetzt, sehr detailliert den Produktionsprozess zu untersuchen, zu beschreiben und zu verbessern. Das ist wichtige Grundlagenarbeit, die langfristig viele Verbesserungen bringen wird.

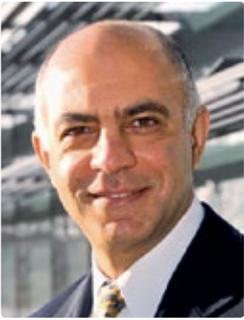
Tony Shakib: Genau das ist der Punkt: Industrie 4.0 stellt hauptsächlich theoretische Überlegungen an. Im Zentrum des Internet der Dinge steht hingegen der praktische Nutzen. Ein Beispiel dafür sind die Testbeds im Rahmen des Industrial Internet Consortiums (IIC). Dort testen Unternehmen wie B&R, Cisco und National Instruments unter realen Produktionsbedingungen, wie Technologien für die intelligente Fabrik der Zukunft tatsächlich umgesetzt werden können.

Ist es diese Praxisnähe, die B&R bewogen hat, Mitglied des IIC zu werden und sich aktiv am

TSN-Testbed zu beteiligen?

Stefan Schönegger: Das ist definitiv ein wichtiger Aspekt. Schließlich wollen wir unseren Kunden Lösungen anbieten, die sie sofort einsetzen können. Es gibt auch noch einen zweiten Punkt: Wir reden von der Produktion der Zukunft. Und die können wir nicht getrennt für die Vereinigten Staaten, Europa und andere geographische Regionen betrachten. Generell gilt: Ein globaler Markt braucht globale Lösungsansätze und natürlich auch globale Standards. Unser erklärtes Ziel ist es, an diesen globalen Lösungsansätzen mitzuarbeiten und dazu müssen wir weltweit in allen relevanten Gremien aktiv sein.

Tony Shakib: Diesen Worten kann ich mich nur anschließen. Egal ob Industrie 4.0 oder IoT, unser Ziel ist es, neue Wege der flexiblen Fertigung mit intelligenten Maschinen zu ermöglichen. Das ist einer der Gründe, aus de-



Tony Shakib, Vice President IoT Vertical Solutions Unit, Cisco



Stefan Schönegger, International Marketing Manager, B&R nt IoT Vertical Solutions Unit, Cisco



Marc Ostertag, President, B&R Nordamerika

nen wir das IIC mitgegründet haben. Auch wir sehen die Notwendigkeit einer atlantikübergreifenden Sichtweise des Themas: Nicht zuletzt deswegen haben wir als amerikanisches Unternehmen im vergangenen Jahr ein Forschungslabor mit dem Fokus Industrie 4.0 und IoT in Berlin gegründet.

Herr Schönegger, Sie sprachen von der Notwendigkeit offener Standards. Wie könnten diese aussehen?

Stefan Schönegger: Den ersten Standard gibt es bereits: OPC UA wird das herstellerunabhängige Kommunikationsprotokoll für die Produktion der Zukunft sein. OPC UA wird die vollständige Kommunikation von einzelnen Sensoren und Aktoren bis hin zu ERP-Systemen und in die Cloud abwickeln. Völlig unabhängig davon, von welchen Herstellern die verwendete Hardware stammt.

Herr Shakib, wir sprechen bisher ausschließlich über industrielle Fertigung. Geht das Internet der Dinge nicht viel weiter?

Tony Shakib: Das tut es. Für uns ist die industrielle Produktion natürlich ein sehr wichtiger Aspekt. IoT beinhaltet aber noch viel mehr: Die Vernetzung von Haushaltsgeräten, intelligente Energieversorgungssysteme (Smart Grids) oder vernetzte Transportsysteme (Smart Mobility) sind nur einige Beispiele. Im Zentrum des Interesses steht jeweils die Vernetzung über bisherige Bereichsgrenzen hinweg. Nur so kann die digitale Transformation gelingen.

Sind diese Themen auch für B&R relevant?

Marc Ostertag: Wir werden sicher nicht in den Markt für vernetzte Haushaltsgeräte einsteigen, der Gedanke der Disziplinen-übergreifenden Kommunikation ist jedoch auch in der

Industrie wichtig. Nicht zuletzt werden wir davon profitieren, wenn Halbleiterbauteile in hohen Stückzahlen für Consumer-Produkte gefertigt werden, die wir auch in der industriellen Produktion verwenden können.

Somit schließt sich auch der Kreis, wieso so unterschiedliche Unternehmen wie B&R und Cisco nun an einem Tisch sitzen.

Stefan Schönegger: Ganz richtig. Um die Produktion der Zukunft zu verwirklichen, müssen IT und Automatisierung zusammenwachsen. Genau das spiegelt sich in der Zusammenarbeit zwischen unseren beiden Unternehmen wieder.

KONTAKT ■ ■ ■

B&R Industrie-Elektronik GmbH,
Bad Homburg
Tel.: +49 6172 4019 0 · www.br-automation.com



Trouble-Shooting und Service kann so einfach sein!



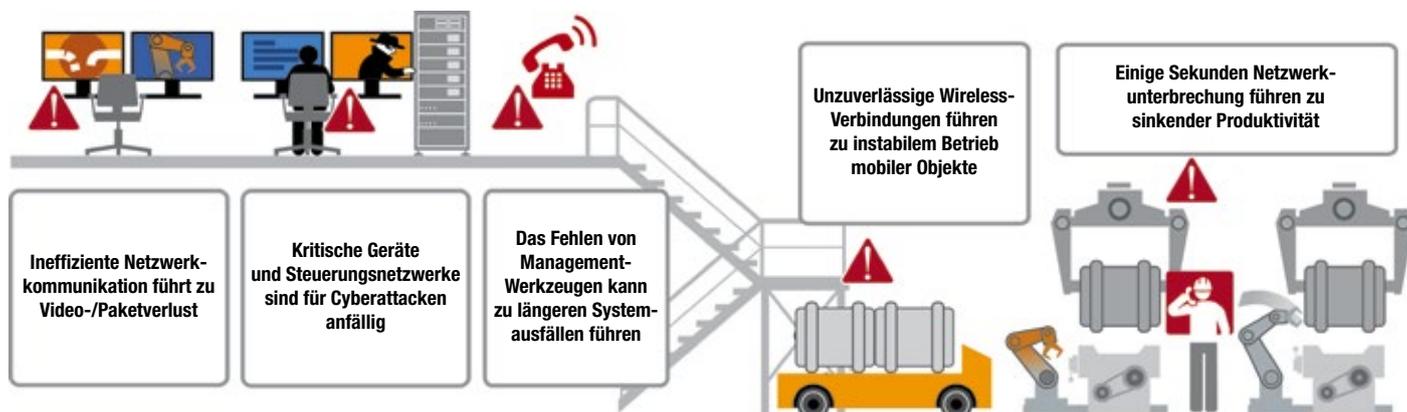
Einfach · sicher · zuverlässig

M2M- und Fernwartungsrouter mit Cloud-Service

- Effiziente Fernwartung via Internet und Mobilfunk
- Zugang über Firmen-LAN, WLAN, Mobilfunk
- Talk2M: Zuverlässiges Serviceportal für schnelle Fernwartung mit 25 Servern weltweit
- Sichere SSL-basierte VPN-Verbindungen
- Einfache Konfiguration und Integration



WACHENDORFF
Prozesstechnik GmbH & Co. KG
www.wachendorff-prozesstechnik.de/ewon



Bereit fürs IIoT?

Antworten auf die fünf meist gestellten Fragen zum Industrial Internet of Things

Das Industrial Internet of Things zielt darauf ab, die Effizienz und Produktivität in der Industrieautomation durch die Vernetzung verschiedener Geräte sowie die Erfassung und Analyse großer Datenmengen zu steigern. Bevor die Implementierung des IIoT beginnen kann, muss allerdings erst einmal die korrekte Infrastruktur geschaffen werden.

Das Internet of Things soll es Anwendern ermöglichen, mithilfe umfassender Datenanalysen bessere Entscheidungen zu treffen. Um den Mehrwert des IIoT voll auszuschöpfen, muss eine durchdachte Netzwerk-Infrastruktur vorhanden sein.

Ununterbrochene Datenübertragung



Quad-Play-Dienste - zusammengefasste Daten-, Voice-, Video- und Steuerungsdienste - sind immer häufiger Bestandteil moderner Industrienetzwerke. In einer Vielzahl von Branchen sind Videoanwendungen fest im Netzwerk integriert. Deshalb ist Netzwerkübertragung komplexer geworden und erfordert mehr Bandbreite. Bei der Einrichtung eines Netzwerks sollte für ausreichend Bandbreite gesorgt werden.

In der Regel unterstützt eine große Bandbreite, wie eine Gigabit-/10 Gbe-Lösung oder 802.11n Wireless, grundsätzlich einen optimalen Netzwerkbetrieb. Da sich die Menge der eingesetzten Geräte über die Zeit verändern kann, kommt es jedoch häufig vor, dass sich die anfänglichen Anforderungen stark verändern.

Video Streams übertragen

Neben der Bandbreite stellt die Übertragung von Video-Streams ganz andere Herausforderungen. Automatisierungsingenieure setzen üblicherweise Multicast-Übertragung über eine schnelle, redundante Ringstruktur ein, um die Bandbreitennutzung zu verringern. Um Video-Datenpakete zu übertragen, werden jedoch verschiedene Protokolle eingesetzt.

Beispielsweise erneuert das IGMP-Protokoll Multicast-Group-Tables alle 125 Sekunden. Falls sich also ein Netzkabel löst oder ein Ethernet Switch Strom verliert, werden die Multicast-Streams nicht automatisch an einen Back-up-Pfad weitergeleitet. Fortschrittliche Technologien mit Wiederherstellungsfunktion im Millisekundenbereich schaffen hier Abhilfe.

Industrienetzwerke sicherer machen



Ein widerstandsfähiges Steuerungsnetzwerk muss in der Lage sein, ungewollten Traffic zu erkennen und zu filtern. Sonst öffnen sich unter Umständen Hintertüren für Hacker und nicht autorisiertes Personal, die dann auf das Netzwerk zugreifen können. Es gibt mehrere Optionen, um das Netzwerk in einem Defense-in-Depth-Ansatz sicherer zu machen. Er verwendet ein Zonen- und Kanal-Modell: Kommunikation kann innerhalb jeder spezifischen Zone frei stattfinden. Müssen verschiedene Zonen miteinander kommunizieren, können sie dies nur über einen speziellen Kanal tun, der von einer Firewall geschützt und ausschließlich die Kommunikation jener Informationen erlaubt, die für die Zone spezifisch sind - alle anderen Informationen werden blockiert.

Industrielle Netzwerksicherheit

Eine konventionelle Netzwerk-Firewall ist für die Inhalte industrieller Kommunikationsprotokoll-Pakete (wie Modbus TCP) blind. Das ist ein kritisches Problem, denn industrielle Kommunikationsprotokolle verfügen grundsätzlich über begrenzte Sicherheit und

antworten einfach auf alle Pakete, die sie empfangen - ohne vorher zu prüfen, woher die Pakete kommen oder welche Informationen sie enthalten. Dazu gehören Leseanfragen, Abschaltbefehle, Firmware-Updates und Steuerungsbefehle. Das bietet Potenzial für verheerende Schäden.

Starke Firewalls mit zusätzlichen Sicherheitsfunktionen wie Deep Packet Inspection sind erforderlich, damit das Netzwerk nicht beeinträchtigt wird. Des Weiteren ist das Netzwerk in IIoT-Anwendungen, insbesondere im Bereich Abwasser, Öl und Gas sowie Transportwesen, oftmals mit dezentralen Anwendungen verbunden. Für solche Anforderungen können Unternehmen IPsec oder Open VPNs einsetzen, verschlüsselte Datentunnel für sichere Übertragung und Fernzugriff.

Effizienz der Netzwerkverwaltung erhöhen



Bei immer komplexeren Netzwerkstrukturen ist eine einfache Form der Überwachung und Verwaltung notwendig, damit das Netzwerk nicht durch Ausfallzeiten beeinträchtigt wird. Im allgemeinen umfasst der Lebenszyklus des Netzwerkmanagements die Installation, den Betrieb, die Wartung und die Diagnose. Auf jeder Stufe stehen Netzwerkadministratoren vor verschiedenen komplexen und zeitaufwändigen Aufgaben. Manuelle Konfiguration einer Vielzahl von Geräten führt zu Eingabefehlern und folglich Verzögerungen aufgrund der nötigen Fehlerbehebung. Die übliche Unternehmensnetzwerk-Managementsoftware, die komplexe Funktionen und fortschrittliche

Benutzerschnittstellen unterstützt, ist in der Industrieautomation nicht hilfreich.

Um automationsspezifische Zwecke zu erfüllen, sollte die Managementsoftware den Netzwerkadministratoren ermöglichen, mittels einer benutzerfreundlichen Schnittstelle Echtzeit-Überwachung durchzuführen sowie eine historische Ereignis-Analyse zu unterstützen. Zusätzlich dazu sollte eine industrielle Netzwerksoftware in der Lage sein, mit bestehenden Scada-Netzwerken zusammen zu arbeiten, sodass es für Ingenieure einfacher ist, den Gesamtbetrieb auf einer einzigen Plattform auszuführen und zu verwalten.

Wireless-Verbindung aufrecht erhalten



Wi-Fi-Netzwerke haben eine begrenzte Signalabdeckung, deshalb ist eine Vielzahl von Access Points erforderlich, um zum Beispiel über ein ganzes Warenlager hinweg volle Abdeckung zu erzielen. Es ist betriebskritisch, dass Clients zwischen den Access Points ununterbrochen mit minimaler Handover-Zeit roamen können. Bei älteren Wi-Fi-Geräten tritt üblicherweise eine Unterbrechung von drei bis fünf Sekunden auf, wenn sie sich zwischen den Abdeckungszonen von zwei Access Points bewegen. Das kann zu Produktionsverzögerungen führen, die wiederum zu erhöhten Betriebskosten führen.

Kanalfrequenzen

Darüber hinaus erfolgt oftmals eine Beschränkung der Bandbreite über die verschiedenen Kanalfrequenzen. Um dies zu vermeiden, müssen Systemintegratoren mehrere verschiedene Kanalfrequenzen einsetzen, um die Überlastung der Kanäle zu verhindern. Systemintegratoren können die Roaming-Parameter so konfigurieren, dass eine ortsabhängige Lastverteilung erfolgt, sodass sich die Clients immer mit dem nächstgelegenen Access Point verbinden und eine Überlastung des Netzwerks vermieden wird. Um Sicherheitsrisiken zu begrenzen, müssen Verschlüsselungsprotokolle eingesetzt werden. Werden allerdings Sicherheitsfunktionen wie WPA/WPA2 eingestellt, kann dies Auswirkungen auf die Roaming-Leistung haben.

Schutz vor Störungen

In der Fabrikumgebung sind automatische Regalbediengeräte und unbemannte Fahrzeuge ständig in Bewegung, um Materialien für den Produktionsprozess zur Verfügung zu stellen und fertige Waren zu lagern. Geräte, die guten Gewissens in Industrieumgebungen eingesetzt werden können, sollten dem IEC 60068-2-6 Standard entsprechen, der auch die Richtlinien zum Schutz von Wireless-Geräten vor Schock und Vibration umfasst. Auch elektromagnetische Störungen können Wireless-Geräte und ihre sensiblen Strom- und Antennenschnittstellen beeinflussen. Daher

nutzen die meisten Systemintegratoren Zubehör zur Isolierung. Dieses Zubehör erhöht allerdings die Installationskosten und erfordert zusätzlichen Raum.

Systemausfallzeiten reduzieren



In IIoT-Anwendungen haben Systemausfälle Produktionsverluste und somit erhebliche finanzielle Ausfälle zur Folge. Dementsprechend erwarten Anwender eine Systemverfügbarkeit von 100 Prozent. Industrieanwendungen befinden sich jedoch meistens an dezentralen Standorten und sind an eine entfernte Leitstelle angebunden. Wartung und Fehlersuche/-behebung werden dadurch erschwert und teurer. Zwei kritische Faktoren, die sich auf die Netzwerkleistung im Feld auswirken, sind die Wiederherstellungszeit und die Qualität beziehungsweise das Design der Netzwerkgeräte.

Industriernetzwerke werden oft in rauen Umgebungen installiert, in denen elektromagnetische Interferenzen von Feldgeräten hervorgerufen werden oder die Umgebungsbedingungen, wie Schock und Vibration, Feuchtigkeit und Erosion oder extrem heiße und kalte Temperaturen negative Auswirkungen auf Geräte haben können. Daher sollten die Qualität und die Art der Konstruktion beim Kauf von industriellen Netzwerkgeräten beachtet werden. In manchen Branchen sind zusätzlich bestimmte Zertifizierungen erforderlich.

Millisekunden-Wiederherstellung

Die Industrieautomation erfordert sehr schnelle Wiederherstellungszeiten, um ununterbrochenen Betrieb sicher zu stellen. Mit entsprechenden industriellen Redundanzprotokollen sind Anwender auf der sicheren Seite. Gleiches gilt für die Drahtloskommunikation – auch hier sind Anwender mit Geräten, die eine Ausfallsicherung im Millisekundenbereich anbieten, gut beraten. Auch die Skalierbarkeit der Installation, die maximale Geräteanzahl, die unterstützt wird sowie die Kosten sollten in Betracht gezogen werden.

Moxa bietet verschiedene Lösungen für industrielle Netzwerke und Anwendungen im IIoT an, darunter Redundanztechnologien wie Turbo Ring und Turbo Chain oder PRP/HSR sowie die Wireless-Redundanztechnologie Aero Link, Turbo Roaming mit Millisekunden-Handoff-Zeiten und anpassbaren Roaming-Parametern, zweifach isolierte Wireless-Geräte sowie eine umfangreiche Netzwerkmanagement-Suite und -App.

Autor

Sarun Kub, Product Marketing Manager

KONTAKT

Moxa Europe GmbH, Unterschleißheim
Tel.: +49 89 370 0 399 0 · www.moxa.com



Besuchen Sie uns auf der Automatica 2016, Halle B6, Stand 326.

Wir machen Ihre Maschine sicher.

Mit der Serie SLC/SLG 440.

- Universell einsetzbare Sicherheits-Lichtvorhänge und -Lichtgitter
- Mit integrierter AS-i Safety-Schnittstelle
- Einfache Montage dank Einrichthilfe
- Muting-Funktion erhöht Flexibilität

www.schmersal.com



 **SCHMERSAL**
Safe solutions for your industry



Maximale Arbeitssicherheit

Modulare Leistungsvielfalt: Sicherheits-Laserscanner RSL 400

Dass zuverlässige Sicherheits-Laserscanner langjährige Erfahrung voraussetzen, zeigt der RSL400 von Leuze electronic – die Entwicklung kombiniert Performance mit einfacher Bedienung und der cleveren Funktion, zwei Aufgaben gleichzeitig erfüllen zu können. Das brachte den GIT Sicherheits Award 2016 und den Industriepreis 2016.

Der Sensorhersteller baute auch bei der Sicherheits-Laserscanner-Baureihe RSL 400 konsequent auf seine Produkt-Philosophie „Think modular“ und setzt damit Maßstäbe: Der Anwender kann nach dem Baukastenprinzip so zwischen verschiedenen Ausstattungs- und Funktionsvarianten wählen, dass er eine auf seine individuellen Applikationsanforderungen maßgeschneiderte Lösung zu einem guten Preis-Leistungs-Verhältnis zusammenstellen kann.

Die derzeit 16 Varianten der RSL-Baureihe haben alle einen Winkelbereich von 270°. Die Reichweite kann in vier Schritten von 3m bis zu 8,25 m gewählt werden. Damit können mit nur einem Gerät große Bereiche von bis zu 160 m² oder lange Maschinenseiten über Eck abgesichert werden. Mit einer Winkelauflösung von 0,1° bietet der RSL 400 eine hohe Verfügbarkeit und ist sehr robust gegenüber Staubpartikeln. Alle Gerätevarianten besitzen eine eingebaute Bluetooth-Schnittstelle, die eine zeitsparende und komfortable Einrichtung des Schutzfeldes möglich macht, ohne den Schutzbereich zu betreten.

Darüber hinaus erfüllen alle Varianten die ISO EN 13849 und die EU-Maschinenrichtlinie und können mit 8-poligem M12-Anschluss oder 16-/29-poligem Kabel in drei Längen passend in die Maschinensteuerung eingebunden werden. Alle Geräte der Familie sind durch

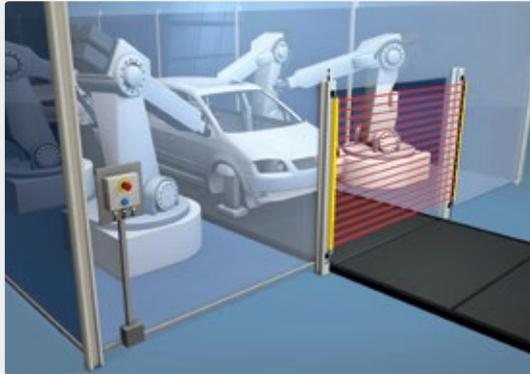
ihre Ethernet-Schnittstelle voll netzwerkfähig. Ein großes, integriertes Klartext-Display vereinfacht die On-site Inbetriebnahme. Die integrierte elektronische Wasserwaage sorgt für eine einfache Ausrichtung bei der Montage der separaten Anschlusseinheit. Diese beinhaltet auch das gesamte Kabelmanagement und einen Konfigurationsspeicher für Netzwerkeinstellungen.

Beispielsweise bei einem Gerätetausch kann die Anschlusseinheit montiert bleiben und mit einfachen Standardwerkzeugen mit anderen RSL 400-Geräte ohne Neuausrichtung, Nachjustage und Konfigurationsaufwand wieder bestückt werden. Ein Vorteil für Wartung und Instandhaltung.

Bereits der RSL 410, die kleinste Variante der Baureihe, bietet ein individuelles Anlaufverhalten inklusive Schützkontrolle sowie eine Referenzkonturüberwachung. Ab der Gerätevariante RSL 420 besteht auch die Möglichkeit der Not-Aus-Verkettung. Mit umschaltbaren Feldpaaren (10+10), parametrierbarer Datenausgabe und neun parametrierbaren Meldeausgängen kann der RSL 430 an Sicherheitsaufgaben angepasst werden. Ab dieser Variante kann zwischen ein oder zwei Sicherheits-Schaltausgangspaaren (OSSDs) gewählt werden. Bei zwei OSSD-Paaren arbeiten diese unabhängig und parallel und wirken wie

Muting neu erfunden

Mit Lichtgittern abgesicherte Bereiche beispielsweise in der Automobil- und Verpackungsindustrie oder der Intralogistik müssen für Fördergut durchlässig sein, ohne dass die Sicherheitsfunktion beeinträchtigt wird. Dafür waren bislang Muting-Sensoren erforderlich, die die Annäherung von Fördergut an das Schutzfeld eindeutig erkennen und es zum richtigen Zeitpunkt zur Durchfahrt überbrücken. Auf diese Sensoren kann jetzt verzichtet werden: Leuze electronic hat mit dem Smart Process Gating (SPG) auf Basis seiner Sicherheits-Lichtvorhänge MLC ein neues Verfahren entwickelt. So können Fördersysteme kompakter ausgeführt werden und die Gefahr von Dejustage oder Beschädigung der Sensoren entfällt ebenso wie der Aufwand für deren Wartung und Instandhaltung. Darüber hinaus werden Anschaffungskosten und Verdrahtungsaufwand sowie die Manipulationsgefahr reduziert, die Verfügbarkeit der gesamten Sicherheitseinrichtung erhöht. Beim SPG kommt das erste Muting-Signal von der Prozesssteuerung (SPS), während das Zweite durch das Schutzfeld selbst erzeugt wird. Smart Process Gating setzt detaillierte Prozesskenntnis voraus, damit die nötigen SPS-Steuersignale exakt im erwarteten Zeitfenster zur Verfügung gestellt werden.



zwei einzelne Laserscanner für zwei autarke Schutzfunktionen in nur einem Gerät. Bis zu neun parametrierbare Meldeausgänge (I/Os) erlauben darüber hinaus die intelligente Einbindung des Scanners in den Automatisierungslauf.

Jüngstes Mitglied der Familie ist der RSL 440. Durch seine hohe Anzahl an 100 umschaltbaren Feld- beziehungsweise 50 Quadpaaren ist eine optimale Anpassung des Schutzbereiches an die Anzahl von unterschiedlichen Anwendungsszenen möglich – etwa bei Roboterbewegungen.

Die RSL-Familie bietet so passende Lösungen für Standardaufgaben und anspruchsvollere Aufgaben in stationären wie mobilen Anwendungen. Typische Applikationen sind neben der Absicherung kleiner, einfacher Anwendungen wie ausschließlich geradeaus fahrender FTS, die Absicherung großer Arbeits-, Montage-, Inspektions- und Zuführbereiche. Einlegearbeitsplätze und große Flächen, auch über Eck, können ebenso abgesichert werden wie

die Zugangssicherung mit zwei autarken Zellen und die Absicherung eines Bereiches mit zwei autarken Schutzfunktionen.

„Besonders die schnelle Montage und einfache Parametrierung kommen bei den Anwendern sehr gut an“, so Alexander Hess, Leiter des Produktbereichs Safety bei Leuze electronic in Owen. „Die RSL 400-Familie ist erst der Anfang einer neuen Generation an Sicherheits-Laserscannern. Der Markt darf sich auf viele Weiterentwicklungen und neue Funktionalitäten freuen“, so Hess.

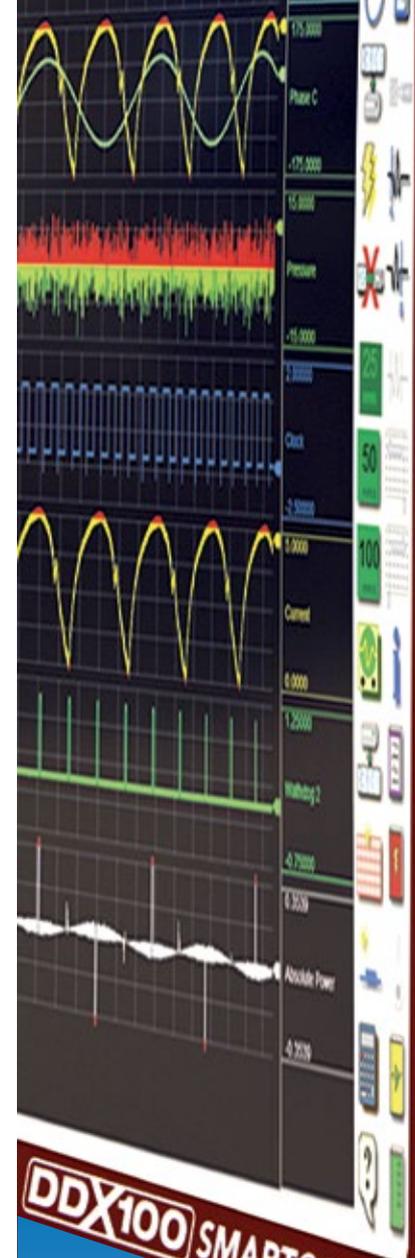
Autorin

Martina Schili,

Marketing Content Managerin Safety

KONTAKT

Leuze electronic GmbH + Co. KG, Owen
Tel.: +49 7021 573 0 · www.leuze.de



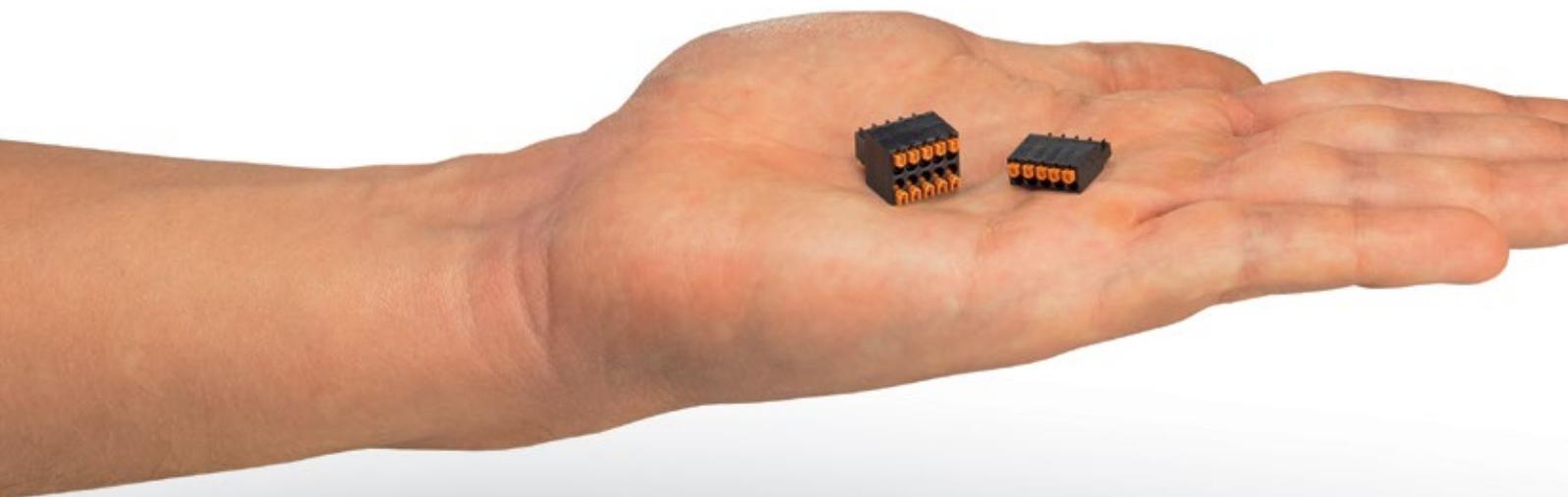
Industrielle Messdaten- Erfassung

Instandhaltung, Entwicklung und Forschung

- hohe Abtastrate
- interne Festplatte
- Akkubetrieb
- vernetzte Anwendung

+49 (0) 6106-28368-51
astromeddeutschland@astro-med.com
www.astro-med.de/tm

AstroNova
Test & Measurement



Mini muss es sein

Markttrend Miniaturisierung – Geräte und Anschlussstechnik immer kleiner

Weil der Trend zur Miniaturisierung in den letzten Jahren deutlich an Fahrt gewonnen hat, werden auch die Schaltschränke kleiner. Dadurch reduziert sich wiederum der verfügbare Platz für die Geräte im Schaltschrank und deren Platinen. Steckverbinder mit deutlich kompakteren Gehäusen unterstützen Gerätehersteller dabei, dem Trend zu folgen.

Sowohl der Platz im Schaltschrank als auch der Platz auf einer Platine entsprechen stets einem Kostenfaktor im Rahmen der Gesamtkosten einer Maschine oder eines Gerätes. Außerdem nimmt die Funktionsdichte in modernen Geräten stetig zu. Somit müssen sich auch Leiterplattenklemmen und Leiterplatten-Steckverbinder nach den neuen Größenvorgaben richten. Folglich ist deren Volumenreduzierung unumgänglich.

Kompakte Gehäuse, schneller Anschluss

Im Kontext der Platzbeschränkungen in Schaltschrank und Gerät hat Phoenix Contact zwei neue Leiterplatten-Steckverbinder im Raster 2,54 mm entwickelt. Die Steckverbinder FMC 0,5 und DFMC 0,5 erfüllen die neuen Anforderungen – kompakte Gehäuseabmessungen und schneller Leiteranschluss. Die Steckverbinder besitzen einen Push-in-Federanschluss mit Federöffner. Neben der direkten Anschlussmöglichkeit von starren und flexiblen Leitern mit Aderendhülse kann die Verdrahtung mit Hilfe eines Schraubendrehers über die farblich abgesetzten Federöffner leicht wieder gelöst werden. Der Klemmraum ist für Leiterquerschnitte von 0,14 bis 0,5 mm² ausgelegt. Die neuen Steckverbinder und die dazugehörigen Stiftheisten von Phoenix Contact erfüllen die Anforderungen

des Marktes. Gerätehersteller erhalten jetzt leistungsfähige Steckverbinder, die wenig Platz auf der Leiterplatte und im Gerät benötigen. Für den Endkunden bieten die Stecker zudem eine schnelle, einfache und komfortable Anschlussmöglichkeit. Eine Verarbeitung in hochautomatisierten SMD-Prozessen ist unproblematisch, und ein vergoldetes Kontaktsystem bringt zusätzliche Sicherheit für die Übertragung von Signalen im industriellen Umfeld.

Neue Anschlussstechnik

Die geänderten Marktanforderungen führen dazu, dass auch die Gerätehersteller und deren Kunden ganz neue Ansprüche stellen. Hierbei spielt vor allem die Art der Anschlussstechnik, der Platz auf der Platine sowie die Verarbeitung im Lötprozess eine wichtige Rolle. In der Vergangenheit wurde eine sichere Verbindung zwischen Leitern und der Leiterplatte hauptsächlich über Leiterplattenklemmen oder Leiterplatten-Steckverbinder mit Schraubanschluss hergestellt. In den letzten drei Jahrzehnten ist die Anschlussstechnik deutlich vielfältiger geworden. Zum klassischen Schraubanschluss sind primär die Anschlussarten IDC (Insulation Displacement Connection)-, Zugfeder- und Push-in-Federanschluss hinzugekommen. Die

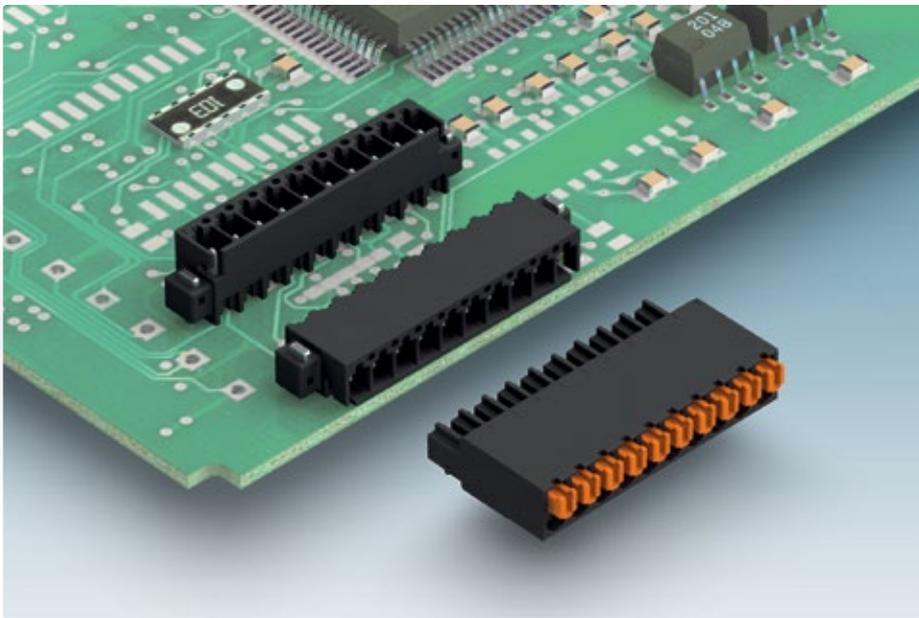
Kontaktierung mit einem IDC-Anschluss bedeutet, dass das Kontaktmetall die Leiterisolation beim Leiteranschluss durchtrennt, im weiteren Anschlussvorgang dann den Leiter klemmt, und damit eine sichere Verbindung herstellt. Das Besondere an dieser Technik ist, dass eine Leitervorbereitung nicht erforderlich ist.

Um einen Leiter mittels Zugfeder anzuschließen, muss die Käfigfeder vorher mit einem Schraubendreher geöffnet werden. Danach wird der Leiter in den Kontaktbereich der Feder gesteckt. Nach dem Herausziehen des Schraubendrehers schließt sich die Federöffnung wieder, und eine dauerhafte Verbindung ist hergestellt.

Neben diesen beiden genannten Anschlussarten gewinnt vor allem der Push-in-Federanschluss immer mehr an Bedeutung. Der Vorteil dieser Anschlussart liegt darin, dass sich starre und flexible Leiter mit Aderendhülse ohne Öffnen des Klemmraums durch einfaches Hineinstecken kontaktieren lassen. Hier fallen die Zeitersparnis und die damit verbundene Kostenersparnis bei der Geräteverdrahtung besonders ins Gewicht.

Hohe Kontaktdichte

Ein Vorteil des Steckverbinders ist die kompakte Bauform. Der Steckverbinder FMC 0,5



Niedrige Bauhöhe – die Steckverbinder-Familie FMC 0,5 bietet einen Push-in-Federanschluss mit Federöffner

ist ein einreihiger Steckverbinder mit einer Bauhöhe von nur 5,4 mm. Zuvor am Markt verfügbare Stecker im gleichen Raster mit Push-in-Federanschluss und Federöffner waren noch doppelt so hoch. Die Bauhöhe der doppelreihigen Steckverbinder DFMC 0,5 ist mit nur 10,5 mm ebenfalls gering. Damit ist diese Produktfamilie noch einmal kleiner als zwei Stecker vom Typ FMC 0,5 übereinander. So folgen beide Steckverbinder dem Trend der Miniaturisierung – und dem damit verbundenen Trend zu einer hohen Kontaktdichte auf kleinem Raum. Die Steckverbinder beider Produktfamilien sind für Ströme bis 6 A und Spannungen bis 160 V ausgelegt. Außerdem sind sie mit einem vergoldeten Kontaktsystem ausgestattet – das sorgt auch für eine sichere Übertragung von Spannungen und Strömen im Milli-Volt- und Milli-Ampere-Bereich. Der FMC 0,5 ist von 2- bis 16-polig verfügbar, und der DFMC 0,5 besitzt vier bis 32 Leiteranschlüsse. Zur einfachen Spannungsprüfung sind die Steckverbinder mit einem Tippabgriff für eine Prüfspitze mit 0,64 mm Durchmesser versehen.

Vielseitige Einsatzmöglichkeiten

Die Stiftleisten der beiden Produktfamilien sind für den SMD- oder THR-Lötprozess ausgelegt. Sie werden aus dem Kunststoff LCP

(Liquid Crystal Polymer) hergestellt, damit sie den hohen Temperaturen im Konvektionsofen standhalten. Für einen sichereren Halt auf der Leiterplatte verfügen alle Stiftleisten über zusätzliche Ankermetalle. Außerdem sind sie in horizontaler und vertikaler Ausführung verfügbar – das sorgt für eine hohe Flexibilität beim Geräte- und Leiterplatten-Design. Zu den einreihigen und doppelreihigen Steckern gehören jeweils passende Stiftleisten.

Die Einsatzmöglichkeiten für die beiden neuen Steckverbinder sind vielseitig, vorzugsweise in der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik, Automatisierungstechnik und der Energietechnik. Denkbare Applikationen sind Steuerungen, Umrichter und Wechselrichter. Der Schwerpunkt der Einsatzbereiche liegt auf industriellen Applikationen, bei denen Signale auf die Leiterplatte übertragen werden.

Autor

Dipl.-Wirt.-Ing. Pia Horstmann,

Produktmarketing Leiterplatten-Anschluss-technik

KONTAKT

Phoenix Contact GmbH & Co. KG, Blomberg
Tel.: +49 5235 31 20 00
www.phoenixcontact.de

GESCHAFFEN, UM OPTIMALEN DRUCK AUSZÜBEN.



Stanztec Pforzheim
Halle MSOG
Stand C 19

TOX®-Kraftpaket
von 2 - 2000 kN

- Pneumohydraulik mit pneumatischem Anschluss
- Energiesparend, leise und sauber
- Kundenlösungen und umfangreiches Standardprogramm schnell lieferbar

Entwickelt zum

- Fügen
- Stanzen
- Einpressen
- Umformen

Bewiesene Qualität

- Über 150.000 Geräte im Einsatz
- Garantie auf 10 Mio. Hübe
- Weltweite Präsenz

TOX® PRESSOTECHNIK
GmbH & Co. KG

Riedstraße 4
D-88250 Weingarten
Tel. +49 (0)751 5007-0
Fax +49 (0)751 52391



Universelle Batterie-Management-Module für USV

Traco Power stellt neue universelle Batterie-Management-Module vor, die den zuverlässigen Betrieb von industriellen Anlagen mit unterbrechungsfreier DC-Stromversorgung sicherstellen. Sie sind verfügbar als externe Module (TSP-BCMU360), die zu jeder 24 VDC oder 48 VDC Spannungsquelle zugeschaltet werden können, oder integriert, in einer kompakten 240 Watt, 24 VDC Stromversorgung (TSPC 240-124UPS). Die Module sind auf die Betriebscharakteristik und die Überwachung von marktüblichen 12 V Blei-Gel Batterien ausgelegt. Ein Aufwärtswandler hebt die Batteriespannung bei Stromausfall unterbrechungsfrei auf den vorgegebenen Spannungspegel. Zwei interne Entkopplungsdioden erlauben zudem den Betrieb mit zwei unabhängigen Spannungsquellen um die Zuverlässigkeit noch weiter zu erhöhen (Redundanz). www.tracopower.com



Sichere Ausgänge deutlich erhöhen

Mit einer kombinierten Lösung aus dem modularen Feldbusystem Cube67 und dem sicheren Feldbusmodul MVK Metall Safety lässt sich die Anzahl der sicheren Ausgänge direkt an der Maschine auf einfache Weise deutlich erhöhen. Das spart – weil auf Sicherheitsrelais verzichtet werden kann – Platz im Schaltschrank. Wenn in Maschinen und Anlagen der Ernstfall eintritt – zum Beispiel, weil eine Schutztüre geöffnet oder ein Lichtgitter durchgriffen wird – dann müssen Ausgänge umgehend spannungsfrei geschaltet werden. Eine einfache Methode, um sichere Ausgänge zu erreichen, besteht in der Kombination von Sicherheitsrelais mit K3-Feldbusmodulen. Wer eine Installationslösung auf der Basis von Cube67 realisiert, die höchsten sicherheitstechnischen Anforderungen genügen soll, für den ist eine Kombination des kompakten und sicheren Feldbusmoduls MVK Metall Safety mit Cube67-K3-Modulen eine attraktive Lösung. www.murrelektronik.com



Steuerung mit Sicherheits- und Achssteuerung

Die Compact GuardLogix 5370-Steuerung von Rockwell soll Unternehmen bei der Umsetzung globaler Sicherheitsstandards unterstützen. Die Steuerung erreicht Sicherheits-Integritätslevel 3 (SIL 3), Performance Level e (PLe) und Kategorie 4 – die höchsten Klassifizierungen für die Maschinensicherheit. In Kombination mit dem Allen-Bradley Kinetix 5500-Servoantrieb oder dem Allen-Bradley PowerFlex 527-Frequenzumrichter steht den Anwendern die integrierte Safe Torque Off-Funktion im Ethernet/IP-Netzwerk zur Verfügung. Genau wie bei anderen Logix-Steuerungen kommt die Rockwell Software Studio 5000 für die Konfiguration der Compact GuardLogix 5370-Steuerung und für die Entwicklung aller Elemente des Steuerungssystems zum Einsatz. Daten müssen nur einmal definiert werden und Anwender können anschließend problemlos auf alle Informationen zugreifen. Die Daten können auf den unterschiedlichsten Maschinentypen wiederverwendet werden, was die Entwicklung und Inbetriebnahme deutlich beschleunigt. www.rockwell.com



Skalierbarer Steuergeräteverbund In-the-Loop

Network-Labcar von Etas ist eine Lösung, um hochgradig vernetzte Steuergeräteverbünde in-the-Loop zu testen. „Wir geben Entwicklern damit das geeignete Werkzeug an die Hand, um die erforderlichen Tests zur Validierung der hochkomplexen Steuergerätenetzwerke heutiger Fahrzeuge effizient und umfassend durchführen zu können und auch die funktionale Sicherheit der softwaregesteuerten Fahrzeugsysteme lückenlos nachzuweisen“, erklärt Mike Badalamenti, verantwortlich für die Testsysteme von Etas.



www.etas.com

Mehr Funktionen für Sicherheitslichtvorhang

Programmierbares Muting, Hilfsausgänge und integrierte Ausrichtungsanzeigen sind beim Sicherheitslichtvorhang Modellreihe GL-R Standard. Das bedeutet, dass der Nutzer die benötigten Komponenten nur aufgrund der Schutzart (zum Beispiel Fingerschutz) und der Feldhöhe auswählen muss. Alle Funktionen sowie ein Relais sind direkt im System integriert. Auch ein optionales externes Sicherheitsrelais mit Plug & Play-Kabeln ist ebenfalls verfügbar. www.keyence.de

NFC-Programmierung per Smartphone-App

Finder hat sein Sortiment von Produkten mit NFC Smartphone-Technologie, bei der eine schnelle und flexible Programmierung via Smartphone mittels der Android-App Finder Toolbox möglich ist, um den neuen SMARTimer erweitert: Das Multifunktions-Zeitrelais mit zwei vollkommen unabhängigen 16 A-Ausgangskontakten (2 Kanäle) hat ein großes, beleuchtetes LCD-Display für Betriebsparameter wie Zeiteinstellungen, Funktionen und Zeitverlauf. Der Zustand der Ausgangskontakte wird kontinuierlich angezeigt. Die Programmierung ist flexibel und erlaubt anwendungsspezifische Funktionalität durch Kombination der 25 Funktionen für jeden Kanal. Das Gerät ist in den zwei Versionen mit Nennspannung 110 ... 240 V AC/DC und 12 ... 24 V AC/DC erhältlich. Die Nennspannungen beider Modelle sind polaritätsneutral. www.finder.de

High-End-HMI mit Gateway-Funktion

Mitsubishi Electric hat mit dem GT2705 den oberen Leistungsbereich seines HMI-Portfolios (Human Machine Interfaces) erweitert. Das neue Modell der aktuellen GT27 Serie kann als Gateway für ein komplettes Automatisierungssystem fungieren. Neben umfangreichen Anschlussmöglichkeiten verfügt das kompakte Bediengerät über einen 5,7 Zoll großen TFT-Touchscreen, Gestensteuerung und eine leistungsstarke Grafikverarbeitung. Das GT2705 zeichnet sich insbesondere durch eine schnelle, einfache Integration in Steuerungs- und Automatisierungsnetzwerke aus. Im Zusammenspiel mit anderen Mitsubishi Electric Komponenten kann das neue HMI als Gateway genutzt werden, beispielsweise um SPSen, Servoantriebe, Frequenzumrichter und Roboter zu steuern und zu überwachen.



www.mitsubishielectric.com

Anspruchsvolle Handlinglösung

APT Automation realisierte mit Mitsubishi Electric Überkopf-SCARA-Roboter eine Handlinglösung, die beim Umgang mit empfindlichen Produkten taktile Fertigkeiten wie die eines Menschen zeigt. Dank Echtzeitsteuerung und Kraftsensor kann der Roboter Reagenzgläser sanft und sicher mit einem Kunststoffstopfen verschließen. Beim Handling der leicht zerbrechlichen Gläser ist viel Fingerspitzengefühl gefragt. Malte Stahnke, Geschäftsführer von APT Automation, beschreibt: „Der Roboter fährt relativ schnell an die Reagenzgläser heran und setzt den Stopfen auf. Wird der Widerstand und damit die aufzubringende Kraft größer, fährt der Roboter langsamer, bis eine zuvor festgelegte maximale Kraft erreicht ist und der Stopfen korrekt sitzt. Ganz ähnlich handelt auch ein Mensch, der den Verschluss händisch aufsetzt.“ Da die Stopfen aufgrund von Fertigungstoleranzen nicht identisch sind, ist eine entsprechend sensible Kraftregelung notwendig. Durch die Kommunikation in Echtzeit kann der Roboter unmittelbar auf steigenden Widerstand reagieren. Über eine Anzeige kann auch der Anlagenbediener schnell und unkompliziert den Kraftverlauf in Echtzeit nachvollziehen.



www.mitsubishielectric.com/fa

Fehlerströme mit Mischfrequenzen sicher handhaben

Eaton ergänzt seine Schaltgerätefamilie für industrielle Anwendungen xEffect um einen Fehlerstrom-Schutzschalter des Typs F. Damit steht Maschinen- und Anlagenbauern für Anwendungen mit einphasigen Frequenzumrichtern wie beim Einsatz von Pumpen, Rüttlern oder Bohrhämmern eine Lösung zur Verfügung, mit der sich der Personen- und Anlagenschutz auf den modernsten und sichersten Stand der Dinge bringen lässt. Die Norm IEC 62423 legt unter anderem die Anforderungen und Prüfungen für Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen Typ F fest. Mit ihr haben sich die Empfehlungen für Installationen mit Frequenzumrichtern geändert. Denn in diesen Anwendungen können Fehlerströme mit Mischfrequenzen auftreten, für welche ein konventioneller FI-Schutzschalter (Typ A) nicht ausgelegt ist. Um auch hier Personen vor einem elektrischen Schlag bei direktem oder indirektem Berühren eines defekten Geräts zu schützen beziehungsweise das Risiko eines Brandes bei Erdschlussströmen zu minimieren, sind andere Schutzeinrichtungen erforderlich.



www.eaton.com

Kompakter Sechs-Achs-Roboter

Denso Robotics stellt seinen neuen Roboter vor, eine Neuentwicklung eines Leichtgewicht-Roboters für die zunehmend wichtige Mensch-Roboter-Kollaboration. Der Roboter ist mit 3,8 kg extrem leicht und arbeitet mit Traglasten bis zu 500 g. Die Steuerung ist in den Roboterarm integriert – selbstverständlich ist er als offene Plattform entwickelt und lässt sich daher flexibel in bestehende Systeme integrieren. Mit seiner Kompaktheit (Armlänge: 31 cm) eignet sich das neue Modell hervorragend zum Arbeiten auf begrenztem Raum sowie mit kleinen Teilen – er ist damit der perfekte „kleine Helfer“ bei Desktop-Anwendungen etwa im Laborbereich. Entscheidend ist ferner die Sicherheit in der Zusammenarbeit mit Menschen: Der Roboter ist im Design kanten- und eckenfrei gehalten, die Geschwindigkeit (250 mm/min) ist den Herausforderungen der engen Zusammenarbeit mit Menschen angepaßt. Eine Besonderheit ist die flexible Aufstellung oder Anbringung – der Roboter kann mit einem stabilen Standfuß überall aufgestellt werden oder läßt sich beispielsweise auf einen fahrbaren Aufsatz montieren.

www.densorobotics-europe.com

Intelligente Leitungen mit SmartCore-Technologie

Leuze entwickelt in einem gemeinsamen Forschungsprojekt mit Murrelektronik Sensorleitungen mit SmartCore-Technologie. Aufgrund dieser werden in einer bewegten Leitung Fehler, wie beispielsweise Aderbruch oder Wackelkontakte erkannt, noch bevor diese störanfällig wird beziehungsweise ganz ausfällt. Damit werden kostenintensive Anlagenstillstände vermieden. Mittels in IO-Modulen integrierter Messfunktion wird der in der Instandhaltung tätige Mitarbeiter mit einer prädiktiven Diagnosemeldung informiert, wenn sich die Leitung bei etwa 85 Prozent ihrer maximalen Lebensdauer befindet. Je nach Messverfahren können in Zukunft auch weitere Gefahrenquellen wie Übertemperatur, Überdehnung und Überdrehung, Abknicken oder Quetschung erkannt und gemeldet werden. Die gefährdete Leitung kann somit mit dem nächsten regulären Wartungszyklus ausgetauscht und der spontane Ausfall einer Anlage verhindert werden. Ebenso kann ein verfrühter Austausch einer Leitung durch den Instandhalter vermieden werden. Die in nahezu jeder Maschinen- und Anlageninstallation eingesetzten Sensorleitungen werden damit noch intelligenter.

www.leuze.de · www.murrelektronik.com

DAS LEUCHTET (R)EIN LED-Beleuchtungsleisten SECRET MTL von HEMA

- Betriebsspannung 24V/ IP68/ M12-Anschluss
- Stoß- und vibrationsfest durch PUR-Verguss
- extrem flaches eloxiertes Gehäuse

- jetzt mit gehärtetem Glas für den Einsatz direkt im Bearbeitungsraum der Werkzeugmaschine

NEU



MTL 24

MTL 18

MTL 12

MTL 6



HEMA Maschinen- und Apparateschutz GmbH | Seligenstädter Straße 82 | 63500 Seligenstadt | Telefon: +49 (0)6182 773-0 | info@hema-schutz.de | www.hema-schutz.de

Sicherheits-Lichtvorhangsystem mit Blanking

Das Sicherheits-Lichtvorhangsystem XLCT von Fiessler Elektronik (Esslingen) besteht aus einem Lichtsender und einem Lichtempfänger. Sender und Empfänger befinden sich in einem kompakten Aluminiumstrangpressprofilgehäuse mit dem Querschnitt 25 x 35 mm mit flexibler T-Nutensteinbefestigung. Durch die Modultechnik von Sender und Empfänger sind sämtliche Schutzfeldhöhen zwischen 100 mm und 1.500 mm in 100-mm-Schritten möglich. Die Einsatzflexibilität dieses Systems wird zusätzlich durch eine große Einbaureichweite zwischen Sender und Empfänger und kurze Reaktionszeit erhöht. Durch die kompakte Bauform kann diese Sicherheitseinrichtungen auch für kleinere Öffnungen beziehungsweise Anlagen eingesetzt werden, ohne dass das System wegen der Gehäusegröße störend auf das Design der Anlage wirkt. Auch großflächige Absicherungen, zum Beispiel auch mit Umlenkspiegeln, sind realisierbar.



www.fiessler.de

Kabelloses Handbediengerät mit WLAN

Mit dem HGT 1036 bringt Sigmatek ein kabelloses WLAN-Handbediengerät auf den Markt. Durch die Datenübertragung via WLAN fallen die bis zu 25 m langen Kabel weg, und der Anwender verfügt über eine neue Freiheit beim Beobachten sowie Bedienen direkt vor Ort. Trotz integriertem Akku-Pack wiegt das HGT 1036 lediglich 1.100 g und stellt so ein ermüdungsarmes Arbeiten sicher. Das mobile Panel ist mit einem resistiven 10,4 Zoll Farb-Touchscreen und EDGE2-Technologie Prozessor ausgestattet, der auch anspruchsvollen Visualisierungen gerecht wird. Durch sein durchdachtes Design ist das Handbediengerät in Schutzart IP54 für Rechts- und Linkshänder komfortabel zu bedienen. Die WLAN-Kommunikation erhöht die Ergonomie der Maschine oder Anlage mit Blick auf Industrie 4.0.



www.sigmatek.at

Hochspannung bei programmierbaren Netzteilen

Mit gleich acht neuen Modellen baut TDK ihre programmierbare Labornetzteilserie TDK-Lambda Genesys aus zu noch höheren Ausgangsspannungen bei hoher Leistung: Nun stehen auch die Ausgangsspannungen 800 V, 1.000 V, 1.250 V und 1.500 VDC bei 10 kW sowie 15 kW Ausgangsleistung zur Verfügung. Die neuen Hochspannungsgeräte wenden sich insbesondere an Anwendungen in den Bereichen OEM, Industrie, Verteidigung und Luftfahrt, alternative Energien, ATE, Halbleiter, Automotive sowie in Prüfsystemen, etwa für Halbleiter- oder Komponententest und Burn-in. Die neuen Geräte kommen mit 5-jähriger Garantie, arbeiten je nach Bedarf als Konstantstrom- oder Konstantspannungsquelle und haben auch sonst dieselbe umfangreiche und durchdachte Ausstattung und kompakte Bauform (19"/483 mm breit, 3 HE hoch) wie ihre schon bestehenden Geschwister mit 10 kW beziehungsweise 15 kW Ausgangsleistung, aber 7,5 bis 600 VDC Ausgangsspannung. Der Dreiphaseneingang der Netzteile eignet sich sowohl für 400 V- als auch für 480 V-Netze und arbeitet mit passiver Leistungsfaktorkorrektur (PFC). www.tdk-lambda.com



Neues Relaismodul für funktionale Sicherheit

Das neue Safety-Relaismodul (750-669/000-003) von Wago bietet neben vier sicheren Relaisausgängen auch vier fehlersichere Digitaleingänge für zahlreiche Anwendungen. Mit seinen vier potentialfreien Ausgangskanälen schaltet es hohe kapazitive und induktive Lasten bis AC 48 V/DC 60 V. Zur Ausstattung gehören außerdem vier sichere Rückmeldeeingänge. Das Relaismodul unterstützt einen Profisafe-konformen Ipar-Server, der bei einem Gerätetausch die richtigen Parameter automatisch und sicher auf die neue Busklemme überträgt. Weitere Eigenschaften wie der Ausgangstrom von 6 A pro Kanal, impulstromfest bis 30 A und der Summenstrom von 24 A bieten einen praktischen Mehrwert. Dank seiner umfangreichen Ausstattung überzeugt das Relaismodul durch ein gutes Preis-/Leistungsverhältnis. Mit einer Breite von nur 48 mm lässt es sich zudem platzsparend auf der Tragschiene montieren.



www.wago.com

Neue Scara-Robotermodelle

Familienzuwachs in der IXP-Scara-Roboterfamilie für den Mittelstand: Den ersten beiden Modellen dieser mit Schrittmotoren angetriebenen Scara-Roboter mit Reichweiten von 350 mm und 450 mm lässt IAI Industrieroboter Modelle mit den Reichweiten 180 mm, 250 mm, 550 mm sowie 650 mm folgen. Zusätzlich sind alle Modelle der Baureihe auch jeweils in einer Staub- und Spritzwasser-geschützten Ausführung sowie in Reinraum-Ausführung verfügbar. Bei niedrigen Eigengewichten der Roboterarme zwischen 7 und 23 kg können die Robotermodelle Nutzlasten zwischen 1 kg und 6 kg bewegen. Alle Robotermodelle sind zudem mit batterielosen Absolut-Encodern ausgestattet. Alle Scara-Roboter dieser IXP-Baureihe können bereits ab Werk optional mit fest montierten elektrischen IAI-Greifern ausgestattet werden. Diese Greifer werden dann einfach über die Robotersteuerung als externe Achse jeweils mit angesteuert. In der ebenfalls neu entwickelten Robotersteuerung können bis zu 255 Programme und 30.000 Positionen abgespeichert werden.



www.iai-gmbh.de

Neuer Safety Controller

Schmersal's neuer Safety Controller ist eine Sicherheitssteuerung, die dem Roboter eine definierbare dreidimensionale Arbeitszone vorgibt und sofort registriert, wenn dieser Bereich verlassen wird. In einem solchen Fall wird der Roboter umgehend von dieser Steuerung stillgesetzt. Zugleich überwacht der Safety Controller zu jedem Zeitpunkt die Geschwindigkeit in Richtung der Begrenzung. Das heißt, dass die Geschwindigkeit immer nur so groß sein darf, dass der Roboter jederzeit abbremsen kann, ohne den erlaubten Bewegungsraum zu verlassen. Der Safety Controller von Schmersal ist eine bewährte Sicherheitslösung, die bereits in über 30.000 Robotern und insbesondere in der Automobilindustrie eingesetzt wird und eine Kollaboration von Mensch und Robotern ohne trennenden Schutzzaun ermöglicht.



www.schmersal.com

RFID-Blockmodul mit integrierter Middleware

Mit dem TBEN-L-DCC präsentiert Turck ein intelligentes RFID-Modul mit integrierten Datenverarbeitungsfunktionen. Das Device Control Center ist damit optimal gerüstet für den Einsatz in verschiedenen Industrie-4.0-Szenarien in Produktion und Intralogistik, beispielsweise im Warenein- und -ausgang, bei der Lokalisierung von Behältern, der Kommissionierung oder der Steuerung des Warenflusses. Das Device Control Center basiert auf Turcks robuster RFID-Modulplattform TBEN-L in Schutzart IP67 und bietet neben Anschlussmöglichkeiten für vier RFID-Schreibleseköpfe in HF- oder UHF-Technologie weitere acht frei definierbare digitale Ein-/Ausgänge. Die Kommunikation mit übergeordneten ERP- oder MES-Systemen erfolgt über Ethernet TCP/IP.



www.turck.com

Sicherungsautomat mit IO-Link an Bord

Mit dem neuen elektronischen Sicherungsautomaten vom Typ REX12D integriert E-TA Elektrotechnische Apparate das Kommunikationsprotokoll IO-Link in sein Schutzelement speziell für den Maschinen- und Anlagenbau. Damit kombiniert er Anlagentransparenz, höchste Flexibilität und eine kompakte Bauform. Die permanente Übertragung der Messwerte und der Statusinformationen in Kombination zur Fernsteuerbarkeit der einzelnen Lastausgänge verringert die Reaktionszeit bei auftretenden Fehlern. Änderungen an der elektrischen und mechanischen Auslegung lassen sich ohne weiteres Zubehör durchführen. Das spart Zeit und Aufwand. Verfügbar sind die Stromstärken 2x2 A, 2x4 A und 2x6 A.



www.e-t-a.de

Leuchtender Pilzknopf

Georg Schlegels beleuchtbare Not-Halt-Taste erhöht die Sicherheit bei mobilen Bedienstationen oder modularen Anlagenteilen. Das Funktionsprinzip: Sind Bedienstation oder Anlagenteile mit dem Gesamtsystem verbunden, wird der aktive Zustand über den rot leuchtenden Pilzknopf signalisiert. Fehlt die Verbindung, ist der Knopf unbeleuchtet. Die Not-Halt Taste von Schlegel entspricht ISO 13850:2015(E) und wird nach der künftigen EN ISO 13850:2016 zertifiziert.



www.schlegel.biz

Daten und Energie ausfallsicher führen

Auf engstem Raum Daten, Energie und Medien bei 6 m/s und auf bis zu 100 Metern Länge sicher führen – das schafft die weiterentwickelte Micro Flizz als komplettes und kompaktes Energieführungssystem von Iigus. Es besteht aus einer Kunststoff-Energiekette, flexiblen chainflex Leitungen für Bewegungen mit sehr engen Biegeradien sowie einer Einhausung aus Aluminium. Die modulare Bauweise des vorkonfektionierten Systems erleichtert die Anpassung an jede Anwendung.



www.igus.de/press



Besuchen Sie Axelent vom 21. bis 24. Juni Automatica in München · Stand 310 in Halle A4



Interview und Autogrammstunde mit Johannes Rydzek, 22.6. ab 14 Uhr

Der Student im Wirtschaftsingenieurwesen (Maschinenbau) ist aktueller Doppel-Weltmeister der Nordischen Kombination und offizieller Markenbotschafter der Axelent GmbH.



Unser Geschäftsbereich Axelent Profiservices berät Sie u.a. zu folgenden Themen:

- Risikobeurteilung
- CE-Kennzeichnung
- Retrofit

Welcome to a safe world!
Schutzeinrichtungen und Schutzzaunsysteme von Axelent

AUTOMATICA
OPTIMIZE YOUR PRODUCTION

www.axelent.de

Immer alles im Blick

... ganz ohne Verrenkungen.




360° Netzwerk-Zuverlässigkeit für eine „smartere“ Fabrikautomation

- Cyber-Security für die gesamte Netzwerkinfrastruktur
- Single-Point oder Multi-Point Netzwerkredundanz
- PROFINET, EtherNet/IP, Modbus TCP, CC-Link, SafetyNet

Moxa Lösungen – intelligent, einfach, sicher.

www.moxa.com

MOXA
Reliable Networks ▲ Sincere Service

Komponenten intelligent und skalierbar vernetzt



Ziehl-Abegg hat eine Reihe von Produkten mit zusätzlichen Schnittstellen versehen, zum Beispiel die EC-Ventilatoren ECblue, Frequenzrichter (Fcontrol/Icontrol) oder Regelmole UNIcon der neusten Generation. Mit den integrierten Schnittstellen für Bus-Systeme, die in beide Richtungen funktionieren, stehen auf der Leitebene umfassende Informationen über Betriebszustände zur Verfügung: elektrische Aufnahmeleistung, aktuelle Ventilator-Drehzahl, usw. Dies eröffnet völlig neue Optionen, von der Prozessüberwachung bis zum Erfassen von betriebswirtschaftlich relevanten Daten. Bei Anwendungen in denen EC-Ventilatoren und Frequenzrichter gleichermaßen zum Einsatz kommen, ist eine einheitliche Handhabung besonders wichtig. Deshalb sind Produkte von Ziehl-Abegg einheitlich modular erweiterbar.

www.ziehl-abegg.de

Neues DC-USV-Management-System

Lütze ergänzt sein Stromversorgungsprogramm um DC-USV Management Systeme und wartungsfreie Puffer. Damit lassen sich Gleichstromkreise komfortabel bis in den Stundenbereich zuverlässig puffern. Je nach Typ können die Geräte im Bereich von DC 12V bis DC 72V eingesetzt werden. Parametrierung und Monitoring der Power Supplies erfolgt über Taster, LCD Anzeige oder am PC mittels Lütze Powermaster Software. Die neuen LÜTZE Batteriemodule eignen sich grundsätzlich für alle gängigen bleibasierten Speicher oder zusätzlich auch für Ni-MH (NiCd) und Li-ION (LiFePo4). Die 240 Watt DC USV ist eine kostengünstige Variante um Batterien zu laden oder einen DC USV Betrieb zu ermöglichen. Der Ladestrom ist dabei einstellbar und die angeschlossene Batterie ist über eine austauschbare Sicherung geschützt. Ein Ladebetrieb kann gleichzeitig mit dem Lastbetrieb erfolgen. Die Lastspannung kann dabei im Bereich von DC 20-28V eingestellt werden. Das System enthält zudem einen Tiefentladeschutz bei 18,5V.



www.luetze.com

Mit Sicherheit kommen sich Mensch und Roboter näher

Auf der Automatica stellt Pilz die sichere Mensch-Roboter-Kollaboration (MRK) in den Mittelpunkt seiner Präsentation. Anhand zweier Modell-Anlagen werden die heute bereits gangbaren Wege aufgezeigt. Das Automatisierungsunternehmen gibt zudem einen Ausblick auf künftige Sicherheitstechnologien. Premiere hat das Kollisionsmessgerät zur normgerechten Validierung von MRK. Dieses mit Federn und entsprechenden Sensoren ausgestattete, handliche Gerät hat das Unternehmen für die Validierung gemäß der neuen ISO/TS 15066 entwickelt. Damit können die auf den menschlichen Körper einwirkenden Kräfte bei einer Kollision mit einem Roboter exakt erfasst und mit den Grenzwerten nach ISO/TS 15066 verglichen werden.



www.pilz.com

Serielle Geräte fürs IIoT fit machen

Mithilfe von Moxas seriellen Geräteservern und Ethernet-Gateways sowie moderner Netzwerkmanagement-Software lassen sich serielle Geräte fit für das IIoT machen. Dabei bietet Moxa seine seriellen Geräte mit einer Produktverfügbarkeit bis 2025 und fortwährender Treiber- und Betriebssystem-Unterstützung an. Durch Internet of Things (IoT) wird es möglich, ortsunabhängig viele verschiedene Geräte zu überwachen, Daten zu analysieren und und entsprechend der Erkenntnisse zu handeln. So lassen sich beispielsweise Wartungsarbeiten planen. Moxas serielle NPort-Gäteserver und die industriellen MGate Ethernet-Gateways verfügen über die Netzwerkmanagementsoftware MXview und die mobile App MXview ToGo, welche den mobilen Zugriff auf den Netzwerkstatus ermöglicht und in der Leitstelle Ressourcen frei macht. Mit MXview lassen sich serielle Geräte in Echtzeit jederzeit und von überall überwachen. Das verkürzt im Fall von Störungen die Zeit für die Entscheidungsfindung und optimiert die Betriebseffizienz.



www.moxa.com

Leuchten für Schaltschränke

Rittal bringt eine neue Leuchten-Generation speziell für Schaltschränke auf den Markt. Mit energieeffizienter und leistungsstarker LED-Technik bis 1.200 Lumen sowie komfortablen Anschluss- und Montagemöglichkeiten für globale Anforderungen setzt Rittal neue Standards. Zur Markteinführung sind zwei Modelle der neuen Schaltschrankleuchten mit Lichtströmen von 900 Lumen und 1.200 Lumen erhältlich. Die neuen Leuchten setzen modernste LEDs als Leuchtmittel ein. Sie sorgen zum einen für eine hohe Energieeffizienz und zeichnen sich zudem gegenüber anderen Leuchtmitteln durch eine deutlich längere Lebensdauer aus. Zur optimalen Ausleuchtung eines Schaltschranks dient eine Optik aus transparentem Kunststoff, in den Fresnel-Linsen integriert sind. Diese fokussieren das Licht so, dass es den gesamten Schrank auch im unteren Bereich zielgerichtet erhellt. Der Vorteil: Das Licht gelangt genau dahin, wo es benötigt wird – ohne in den Außenbereich zu streuen.



www.rittal.de

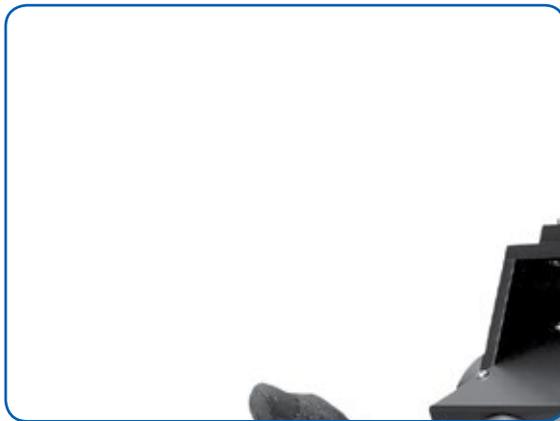
Laser-Kennzeichnung für kleine Geldbeutel

Beschriftungsspezialist Murrplastik Systemtechnik stellt das neue mp-LM1 Premium-Laserbeschriftungssystem vor, das eine automatisierte und wirtschaftliche Eigenproduktion auch für mittelständische Unternehmen ermöglicht. Laserbeschriftete Kennzeichnungsschilder aus Metall oder Kunststoff sind in der Industrie weit verbreitet. Mittelständler scheuten bis jetzt die Eigenfertigung mit einem Premium-Lasersystem, da Anschaffung und Betrieb im Vergleich zum Outsourcing deutlich teurer waren. Murrplastik präsentiert nun mit dem mp-LM1 ein Premium Laserbeschriftungssystem vor, das nicht nur mit seinem günstigen Anschaffungspreis punktet; die günstigen Betriebs- und Wartungskosten machen die automatisierte Laser-Beschriftung nun auch für Unternehmen ohne hohes Beschriftungsvolumen erschwinglich.



www.murrplastik.de

drives
& motion



FRANKE IN KÜRZE

Auf der Suche nach einer besonders raumsparenden Konstruktion erfand Erich Franke 1934 das Drahtwälzlager mit vier Laufringen. Das Aalener Unternehmen, dessen Logo auf die bahnbrechende und ständig weiterentwickelte Basis verweist, entwickelt und produziert Wälzlager und Linearsysteme, die exakt auf die Bedürfnisse der Kunden zugeschnitten sind. Als ein- oder zweireihige Vierpunktlager kommen die Lagerelemente und Führungen in den unterschiedlichsten Branchen zum Einsatz. Franke produziert auch für anspruchsvollste Anwendungen passgenaue Lösungen. Das Unternehmen beschäftigt am Stammsitz 200 Mitarbeiter und ist mit zahlreichen Vertretungen weltweit präsent.



www.franke-gmbh.de

Mischt die Karten neu

Leichtbaulagerringe als 3D-Druck in der Erprobung

Aluminium, Kunststoff, Karbon – Leichtbau-Drehverbindungen mit integrierten Drahtwälzlagern wurden schon in vielen unterschiedlichen Werkstoffkombinationen erfolgreich hergestellt. Aktuell werden alternative Fertigungsverfahren zur Herstellung der Gehäuseteile geprüft. Laser-gesinterte Aluminiumringe aus dem 3D-Drucker sind gegenwärtig in der Erprobung.



Im 3D-Druckverfahren ist es möglich, im Inneren von Leichtbaulagerringen eine Art Wabenstruktur zu erstellen, die den Ring leicht macht und ihm gleichzeitig die erforderliche Steifigkeit verleiht. Bei Franke werden aktuell ein Prototyp untersucht und ein komplettes Lager gebaut. Tests werden am Ende zeigen, wie das Leichtbaulager aus dem Drucker gegenüber herkömmlich produzierten Aluminiumlagern in puncto Belastbarkeit und Präzision abschneidet. Franz Öhlert aus der Franke Entwicklungsabteilung erörtert im Gespräch die neuen Möglichkeiten, welche sich Konstrukteuren bieten, wie sich die neue Technik beim Aufbau von Leichtbaulagern einsetzen lässt und welches Potenzial darin steckt.

Herr Öhlert, was genau muss man eigentlich unter 3D-Druck verstehen?

Franz Öhlert: Prinzipiell sind damit Herstellungsverfahren gemeint, bei denen Objekte schichtweise aus Partikeln aufgebaut werden. Man spricht hierbei von additiven Verfahren. Dies bedeutet eine Umkehr herkömmlicher Methoden, die in der Regel mit der Abtragung von Material, zum Beispiel in Form von Spänen, einhergehen.

Haben Sie für die Anwendung bei Franke ein bestimmtes Verfahren im Auge?

Franz Öhlert: Wir konzentrieren uns derzeit auf das sogenannte Lasersintern. Hierbei entstehen Werkstücke aus Metall oder Kunststoff. Aus unserer Sicht ist das Lasersintern eine der vielversprechendsten Varianten im Bereich additiver Verfahren.

Wie funktioniert Lasersintern?

Franz Öhlert: Wie der Name schon sagt, kommt beim Lasersintern ein hochenergetischer Laserstrahl zum Einsatz. Er erhitzt das Metallpulver an definierten Punkten und lässt es verschmelzen. Sobald eine dünne Pulverschicht bearbeitet ist, senkt sich die Arbeitsplatte ein Stück weit ab, neues Pulver wird darauf verteilt und erneut punktuell verschmolzen. So geht das Schicht für Schicht bis zum fertigen Werkstück. Am Ende kann die erkaltete Form entnommen und das überschüssige Material für weitere Werkstücke verwendet werden.

Weshalb interessiert sich Franke für 3D-Druck-Verfahren?

Franz Öhlert: Wir sind ständig auf der Suche nach innovativen Technologien, die uns dazu befähigen, die Ansprüche unserer Kunden zu erfüllen. Leichtbau ist derzeit branchenübergreifend in aller Munde. 3D-Druck hat diesbezüglich einiges zu bieten.

Was hat denn 3D-Druck mit Leichtbau zu tun?

Franz Öhlert: Gekonnter Leichtbau ist die Fähigkeit, überall dort Material wegzulassen, wo es nicht gebraucht wird. Traditionelle Leichtbaulager von Franke setzen genau hier an. Durch aufwändige Untersuchungen und Analysen sind wir in der Lage, die umschließenden Teile unserer Drahtwälzlager so zu konstruieren, dass Materialeinsatz und Wandstärken den auftretenden Belastungen entsprechen. Auch die Wahl des eingesetzten Werkstoffes – oftmals Aluminium – wird hierbei berücksichtigt. Allerdings sind uns bei der Festlegung der Teilegeometrie in vielen Fällen Grenzen gesetzt. Nicht alles, was auf dem CAD-Bildschirm gut aussieht, kann auch realisiert werden. Hier kommen sowohl fertigungstechnische Beschränkungen als auch ökonomische Restriktionen ins Spiel. Die Teile



3D-Druck

Der 3D-Druck ist ein generatives Fertigungsverfahren, nach dem Aufbauprinzip als additive Fertigung bezeichnet. Additive Manufacturing wurde von der internationalen Standardisierungsorganisation ASTM International als „process of joining materials to make objects from 3D model data, usually layer upon layer, as opposed to subtractive manufacturing methodologies, such as traditional machining“ umschrieben. Im Gegensatz zu subtraktiven Verfahren, bei denen Rohmaterial mittels Fräsen, Drehen, Bohren und anderen elektrische Verfahren wie Funkerodieren durch mechanische Abtragung von Material bearbeitet werden (beispielsweise durch CNC-Maschinen), um ein bestimmtes Objekt zu erzeugen, wird bei der generativen Fertigung ein Gegenstand durch Hinzufügen, Auftragen und Ablagern von Material anhand eines digitalen Modells erzeugt. Als Vorlage für die Produktion dient dabei ein digitales 3D-Modell, beispielsweise in Form einer CAD-Datei, die in maschinenlesbaren Code übersetzt und automatisiert verarbeitet wird.

3D-gedruckte Leichtbaulager profitieren von einer Wabenstruktur im Inneren.

müssen bearbeitbar sein, und ihre Herstellung muss sich am Ende rechnen.

3D-Druck mischt die Karten neu. Durch den schichtweisen Aufbau der Teile ergeben sich völlig neue Möglichkeiten der Gestaltung. Innere Wabenstrukturen, veränderliche Wandstärken und sogar ein Mix in der Beschaffenheit des Materials sind möglich und helfen uns, noch filigraner und leichter zu werden.

Leidet darunter nicht irgendwann die Belastbarkeit des Lagers?

Franz Öhlert: Nein. Hier kommt das intelligente Prinzip der Franke Drahtwälzlager zur Geltung. Die Leistungsfähigkeit des Lagers

wird nur zu einem geringen Teil von der umschließenden Konstruktion beeinflusst. Sämtliche Belastungen werden zunächst von den Laufringen der Drahtwälzlager aufgenommen. Gewiss, diese Laufringe benötigen ein entsprechendes Laufringbett. Aber Beschaffenheit und Material der umschließenden Konstruktion sind frei wählbar. Drahtwälzlager sind somit optimal für 3D-Komponenten geeignet.

Wo sehen Sie die wahrscheinlichsten Einsatzmöglichkeiten für die 3D-gedruckten Wälzlager?

Franz Öhlert: Noch stehen wir ganz am Anfang und experimentieren mit dieser neuen Technologie. Die ersten Versuche sind aller-

dings vielversprechend. Anwendungen sehen wir überall dort, wo Gewicht eine Rolle spielt, Antriebsenergie und die Art des Werkstoffs. Zielbranchen könnten die Luft- und Raumfahrt sein, der Fahrzeugbau oder die Medizintechnik. Auch Lösungen im Bereich der Mensch-Roboter-Kollaboration, die klein sind und den Menschen verschiedene Aufgaben abnehmen sollen, können von 3D-gedruckten Leichtbaulagern profitieren. (ssch)

KONTAKT

Franke GmbH, Aalen
Tel.: +497361 920 0 · www.franke-gmbh.de

igus® dry-tech® ... schmierfrei Lagern leicht gemacht ...

Wechseln Sie jetzt das Lager

Hochleistungskunststoff-Gleitlager mit berechenbarer Lebensdauer
Online passendes Gleitlager finden und berechnen: igus.de/iglidur-Experte

und sparen Sie 40% Kosten

Ob Bronze- oder Sinterlager, beschichtete Metallbuchsen oder Nadellager: mit iglidur Polymer-Gleitlagern Kosten reduzieren und die Technik verbessern. Schmiermittelfrei, leicht und verschleißfest für Ihre bewegte Anwendung. Entdecken Sie jetzt das ganze Austauschpotenzial unter: igus.de/lagerwechsel

plastics for longer life®
igus.de
igus® GmbH Tel. 02203-9649-145 info@igus.de

Wir stellen aus: Drupa, Düsseldorf, Halle 7a, Stand B14
AUTOMATICA, Halle A4, Stand 103

Die neue Serie WG20 ist das erste komplett selbst entwickelte Getriebemotorenprogramm von WEG. Es umfasst Stirnrad-, Flach- und Kegelstirnradgetriebe mit robusten Aluminiumdruckgussgehäusen für Nennmomente von 50 bis 600 Nm. Die neuen Getriebemotoren, erhältlich bis Energieeffizienzklasse IE3, sind dank marktüblicher Anschlussmaße und internationaler Zertifizierungen weltweit einsetz- und einfach nachrüstbar.



Weltweit effiziente Kraftübertragung

Neue, weltweit einsetzbare, leistungsstarke und wartungsarme Getriebemotoren

Hocheffiziente Kraftübertragung

Die neuen Getriebemotoren bieten neben hoher Leistungsdichte und Energieeffizienz auch geringen Wartungsbedarf, Zuverlässigkeit und Langlebigkeit. Für die Anwender bedeutet dies, dass sie mit geringeren Betriebs-, Service- und Lebenszykluskosten ebenso rechnen dürfen wie mit erhöhter Anlagenverfügbarkeit. Entwickelt wurde die neue Getriebereihe vom Getriebespezialisten Watt Drive in Österreich, einer Tochterfirma, in enger Zusammenarbeit mit dem Stammwerk von WEG in Brasilien.

„WG20 ist das erste Getriebemotorenprogramm der Marke WEG. Es basiert auf der Entwicklungs- und Fertigungskompetenz von Watt Drive und kombiniert diese mit dem Motor-Know-how und dem globalen Vertriebs- und Servicenetzwerk von WEG“, erklärt Klaus Sirrenberg, Director Low Voltage Products bei WEG in Deutschland. „Durch das intelligente Design und den optimierten Produktionsprozess bei Watt Drive in Markt Piesting sind wir in der Lage, qualitativ hochwertige Getriebemotoren zu liefern, welche sämtliche Anforderungen an moderne Antriebslösungen erfüllen.“

Weltweit einsetzbar

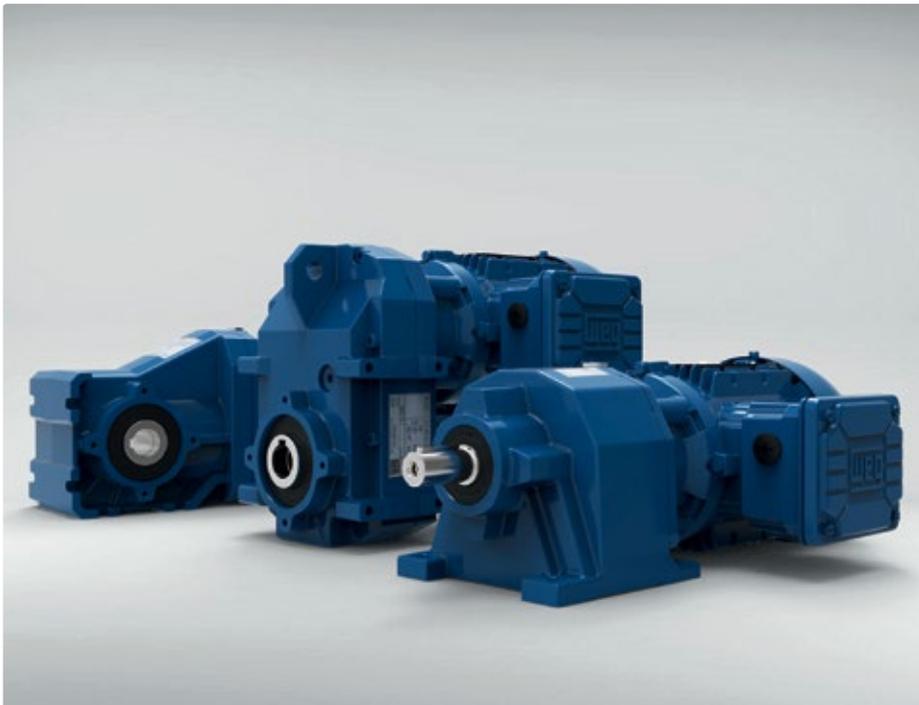
Dank marktüblicher Anschlussmaße lassen sich die WG20-Getriebemotoren weltweit ohne anwenderseitige Maschinenmodifikationen verwenden. Der mit internationalen Zertifizierungen versehene modulare Getriebeanbaumotor erhöht zusätzlich die Flexibilität, da er dank motorinterner Spannungsumschaltung nahezu alle Weltspannungen abdeckt und beispielsweise mit einem Frequenzumrichter auch bei 100 beziehungsweise 120 Hz betrieben werden kann. Für den Maschinen- oder Anlagenbauer heißt das, dass er mit demselben Gerät auf kosteneffiziente Weise eine große Bandbreite verschiedener Anwendungen abdecken kann.

„Die Standard-Anschlussmaße der Getriebe in Kombination mit der Spannungsumschaltbarkeit der Motoren und der globalen Präsenz von WEG machen WG20 zu einem flexiblen Weltmarktprodukt. Sie lassen sich sowohl in neu entwickelte, als auch in bestehende Anlagen problemlos einsetzen. Betreiber profitieren von optimierter Lagerhaltung und einfacher Nachrüstung“, erklärt Norbert Reisner, Leiter Getriebetechnik bei Watt Drive

in Markt Piesting, Österreich. „Dank thermischer Leistungsreserven verrichten die Getriebemotoren selbst bei hohen Abtriebsdrehzahlen und Umgebungstemperaturen zuverlässig ihre Arbeit. Gehäusedesign und Ritzel-Konzept sorgen dafür, dass sie sowohl mechanisch als auch thermisch den Anforderungen unterschiedlichster Branchen und Anwendungen gerecht werden.“

Besonders energieeffizient und robust

Die Verarbeitungs- und Verzahnungsqualität sorgt für eine geräusch- und verlustarme Leistungsübertragung bei hoher Laufruhe und erhöhter Lebensdauer. Die WG20-Getriebemotoren sind besonders energieeffizient, da sie in einem großen Untersetzungsbereich zweistufig ausgeführt sind und nur geringe Verluste aufweisen. Das intelligente Getriebedesign sorgt für niedrige Umfangsgeschwindigkeiten am Motorritzel in der Eingangsstufe. Dieses Ritzel-Konzept reduziert gemeinsam mit dem optimierten Ölstand die Planschverluste und ermöglicht so besonders hohe Wirkungsgrade. Die verringerte Verlustenergie führt auch zu kühleren Gehäuseoberflächen.



Das neue Getriebemotorenprogramm WG20 mit Standardanschlussmaßen und robusten Aluminiumdruckgussgehäusen – in diesem Beispiel ein Stirnradgetriebemotor – bietet hohe Effizienz und Zuverlässigkeit.

Die effiziente Kraftübertragung der Getriebemotoren trägt dazu bei, dass Energie- beziehungsweise Betriebskosten auf der Anwenderseite sinken.

Die mithilfe moderner FE-Entwicklungsmethoden (Methode der finiten Elemente; Simulation physikalischer Vorgänge, deren Verlauf sich nicht oder nur sehr aufwendig mit anderen Mitteln bestimmen lässt) entwickelten Getriebegehäuse aus Aluminiumdruckguss sind besonders leicht und robust. Auch die Verzahnungsgeometrie konnten die Entwickler mit dieser Methode verbessern, was zu erhöhter Sicherheit insbesondere im Zahnfußbereich führt. Hochwertig geschliffene Verzahnungsteile reduzieren die Reibverluste und die Geräuschentwicklung bei der Drehmomentübertragung. Der neu konzipierte Verzahnungsbaukasten sorgt für eine präzise Kraftübertragung über den gesamten Drehzahlbereich. Hohe Qualitätsstandards im Fertigungsprozess der Zahnräder führen zu einem stabilen und gleichmäßigen Betrieb der Getriebe bei gleichzeitig erhöhter Lebensdauer.

Weniger Schmierstoff

Das kompakte Getriebedesign wirkt sich auch auf die verwendete Schmierstoffmenge aus. Aufgrund der Anordnung der Verzahnungsteile und des optimierten Gehäuseinnenraumes sind nur geringe Ölstände im Getriebe notwendig. Hochwertige Schmierstoffe und Dichtungen führen zu einem zuverlässigen, wartungsarmen Betrieb. Die optimierte Ölfüllmenge und die geringen Reibungsverluste erhöhen die Lebensdauer der Dichtungen und verlängern die Schmierstoff-Intervalle. Aufgrund der niedrigeren Temperaturen kommen die Getriebe bis 600 Nm ohne Entlüftung aus und sind unter normalen Einsatzbedingungen lebensdauer geschmiert.

Autor

Jürgen Ponweiser, Marketing Manager DACH

KONTAKT

WEG Germany GmbH, Kerpen-Türnich
Tel.: +49 2237 9291 0 · www.weg.net

Light Bearings for Innovation



FI AUTOMATICA
OPTIMIZE YOUR PRODUCTION

Halle B6, Stand 415

Franke ist Spezialist für besondere Lösungen im Bereich Wälzlager und Linearsysteme. Franke Drahtwälzlager und Aluminium Linearsysteme eröffnen unzählige Möglichkeiten der Anpassung an die vorherrschenden Umgebungsbedingungen und Belastungsverhältnisse.

Unsere neueste Entwicklung ist eine Drehverbindung mit Gehäuseteilen aus lasergesinterem Aluminium (3D-Druck).

www.franke-gmbh.de



Ein-Kabel-Geberlösung für Servomotoren

Weil hohe Maschinenverfügbarkeit ein absolutes Muss und ein echter Wettbewerbsvorteil ist, sollte bei der Interaktion zwischen Mensch und Maschine Sicherheit zwar ganz oben stehen, diese aber nicht durch einen sicheren Stopp der Maschine erzwungen werden. Die Single Cable Solution mit ihrer Schnittstelle Acurolink bietet ein hohes Maß an funktionaler Sicherheit in Servomotor-Kontrollsystemen. Das Daten-Protokoll der elektrischen Schnittstelle erfüllt die Anforderungen an SIL3 nach IEC 61508, Kat. 3 PLe nach EN ISO 13849. Der Acuro AD37 Drehgeber und der IP-Core in der Steuerung können je nach Anwendungsszenario von non-SIL bis zu SIL3 erfüllen. Aufgrund der realisierbaren Sicherheitsfunktionen im Antrieb kann die Maschine weiterarbeiten auch wenn ein Mitarbeiter sich unmittelbar im potentiellen Gefahrenbereich befindet. Betriebstemperatur bis +115 °C, Arbeitsdrehzahlen bis 12.000 U/min und eine Einbautiefe von 28 mm zeichnen den AD37, einer der kompaktesten absolut Multiturn-Drehgeber seiner Klasse, aus.



www.ler.com

Flexibler Energie-Manager für Gleichstromnetze

Mit dem Dynamischen Speicher-Manager DSM 4.0 liefert Michael Koch den entscheidenden Baustein für einen weitgehend sorgenfreien Betrieb. Ergänzt um applikationsgerechte Speichermedien entsteht ein System, das hilft, Ärger zu vermeiden, Kosten zu sparen und sogar die Produktivität zu steigern. Der Dynamische Speicher-Manager DSM 4.0 arbeitet als aktive Verbindung zwischen elektrischen Speichermedien und dem Gleichstromnetz des Drive Controllers. Der DSM 4.0 wird direkt mit dem Gleichstromzwischenkreis des Drive Controllers verbunden. Die Einsatzfälle und mit ihnen die Vorteile des Geräts sind sehr vielfältig und breit gespannt. Deshalb ist um den Dynamischen Speicher-Manager herum ein solides System gebaut, so dass die Dimensionen Leistung, Energie und Einsatzhäufigkeit in sehr verschiedenen Applikationen abgedeckt werden können.



www.bremseenergie.de

Präzise Zykloidgetriebe für die Robotik

Nabtesco stellt neuen Getriebeköpfe der RH-N-Serie sowie die Zykloidgetriebe der RF-P-Baureihe vor. Sie sind prädestiniert für Robotik-Anwendungen. Die RH-N-Präzisionsgetriebe erreichen hohe Drehmomentleistung und lassen sich einfach in den Antriebsstrang integrieren. Da Antriebsritzel und ein Motorflansch für alle gängigen Motortypen bereits in den Getriebekopf integriert sind, bietet die neue Baureihe eine unkomplizierte Plug-and-Play-Lösung. Die lokal gefertigten und bereits vorgeschmierten Komponenten der RH-N-Getriebeköpfe für den europäischen Markt eignen sich für zahlreiche Handling-Applikationen. Für die Varianten RF-19P und RF-32P sind hohe Schockbelastungen bis zu 570 bzw. 960 Nm kein Problem. Die reduzierte Reibung im Getriebe sorgt für eine geringe Betriebstemperatur. Dadurch sind sie äußerst wartungsarm, langlebig und weisen einen hohen Wirkungsgrad von bis zu 80 Prozent auf.



www.nabtesco.de

Durchflussregelung vom Druck unabhängig

Das Umschaltventil ChangeOver6 stellt zusammen mit dem druckunabhängigen Regelventil AB-QM und NovoCon – digitaler Stellantrieb, Durchflussanzeiger, Buskommunikation und Datenlogger in einem – ergeben ein perfektes Hydraulik-Trio für die Gebäudeautomation. In 4-Leiter-Systemen mit separatem Vor- und Rücklauf für Heizen und Kühlen ermöglicht ChangeOver6, das neue Umschaltventil von Danfoss, einen querstromfreien Wechsel zwischen den beiden getrennten Kreisläufen. Durch das AB-QM Ventil mit integriertem Druckregler wird die Durchflussmenge präzise gesteuert. Dieses Abgleich- und Regelventil beseitigt Druckveränderungen dynamisch und gewährleistet eine optimale hydraulische Leistung. Dabei hält es die vorgeschriebenen Temperaturgrenzen und den Kühl- sowie Kesselwirkungsgrad jederzeit ein. Das AB-QM kann – passend zu den jeweiligen Gebäudeanforderungen – von verschiedenen Stellmotoren angesteuert werden.



www.danfoss.com

Sanftanlasser reduzieren Netzbelastung

Igel stellt seine erweiterte ISA-SL-Serie für den Niederspannungsbereich vor, die insbesondere durch eine einfache Inbetriebnahme und Bedienung gefallen soll. Die Sanftanlasser sind zudem für hoch effiziente Motoren (IE3) optimiert. Sie sind für Nennströme von 17 bis 1.100 A sowie Netzspannungen von 208 bis 690 V ausgelegt. Die einmalige Kombination aus optischen und induktiven Technologien zur galvanischen Trennung der Leistungs- von der Steuerebene führt zu einer erhöhten Störfestigkeit. Das umfassende Schutzpaket (Unter-/Überspannung, Überlast, zu viele Anläufe, zu lange Hochlaufzeiten, Übertemperatur, Thyristorkurzschluss etc.) optimiert die Verfügbarkeit von Sanftanlasser und Motor. Zusätzlich verringern die Bypasskontakte der Sanftanlasser die Wärmeentwicklung und eliminieren die EMV-Belastung des Netzes.



www.igeelectric.de

Batterieloser Zähler bietet Unabhängigkeit

Hengstler hat seinen batterielosen Zähler SPC vorgestellt. Er ist ATEX-zertifiziert und bietet hohe Stoß- und Vibrationsfestigkeit. Dank des eingebauten Speichers kann der Zähler jederzeit ohne Datenverlust ausgetauscht beziehungsweise ersetzt werden. Sobald der neue Zähler installiert ist, kann die Durchflussmessung fortgesetzt werden und die Daten des ausgebauten Zählers werden für die Rechnungsstellung verwendet. Da der batterielose Zähler des Typs SPC von Hengstler nur über ein einziges bewegliches Teil verfügt, nämlich die Welle, besteht kaum Wartungsbedarf. Der Verschleiß ist minimal, dadurch entstehen beinahe keine Kosten oder Stillstandszeiten. Da die Zähler über nicht flüchtige FRAM-Speicherzellen und starke Abschirmmagnete verfügen, sind alle Manipulationsversuche zum Scheitern verurteilt. Darüber hinaus können die gemessenen Daten in vorgegebenen Intervallen miteinander verglichen und mit einer Alarmfunktion verknüpft werden.



www.hengstler.com

Einstufige Stirnradgetriebemotoren

Die neuen einstufigen Stirnradgetriebemotoren von ABM Greiffenberger bringen hohe Energieeffizienz mit, sind wartungsarm und besonders langlebig. Hochwertige Schrägverzahnungen im Getriebe sorgen für besonders geräuscharmen Lauf. Motor- und Getriebegehäuse sind aus Aluminium, und somit besonders leicht. Dadurch lässt sich der Antrieb einfach handhaben und ohne Kraftanstrengung verbauen. Außerdem sind Motor und Getriebe hoch korrosionsbeständig. Eine spezielle Lackierung ist nicht erforderlich. Durch seine variablen Anbaumaße kann das kompakte Antriebssystem flexibel in unterschiedlich ausgelegte Maschinenkonzepte eingebunden werden.



www.abm-antriebe.de

Kupplungsprogramm ergänzt

Um Kupplungen noch exakter an technische Anforderungen einer Anwendung anpassen zu können, hat Orbit Antriebstechnik das Angebotsspektrum im Bereich der Ausgleichkupplungen um zusätzliche Baugrößen ergänzt. Für schwingungskritische Anwendungen findet der Anwender im Segment der Elastomerkupplungen nun zusätzlich die Jawflex GJC-48 (erhältlich mit Zahnkranzhärten Shore 64D und 98A). Für Applikationen mit einem hohen Anspruch an die Torsionssteife gibt es jetzt mit der Lamellenkupplung Diskflex GDC-26 eine neue Kupplungsgröße. Hier kann zusätzlich zwischen leichter Aluminiumversion oder einer Edelstahl-Ausführung gewählt werden.



www.orbit-antriebstechnik.de

AS-i Motormodul für Lenze Smart Motor

Bihl+Wiedemann bietet seit langem viele kostensparende Fördertechnik- und Antriebslösungen mit AS-i an. Ab sofort lassen sich auch Lenze Smart Motoren über AS-i steuern. Das AS-i 3.0 Motormodul für Lenze Smart Motor (BWU3115), ein 4E/3A Modul, wird über 2 x M12 Kabel an den Smart Motor angeschlossen und kann bis zu 5 Geschwindigkeiten ansteuern. Zusätzlich stehen drei Eingänge für Sensoren und ein Eingang für den Status des Motors zur Verfügung.

www.bihl-wiedemann.de

Positioniersteuerung für Motion Control Anwendung

Maxon Motor bringt mit EPOS4 die nächste Generation seiner Positioniersteuerungen auf den Markt. Erstes Produkt der Reihe ist ein Modul mit steckbaren Stiftleisten in zwei Leistungsvarianten. Sie lassen sich auch mit einem Connector-Board zu einer anschlussfertigen Kompaktlösung kombinieren. Die Positioniersteuerungen eignen sich für die effiziente und dynamische Ansteuerung von DC-Motoren und bürstenlosen BLDC-Motoren (EC-Motoren) mit Hall-Sensoren und Encoder bis 750 Watt Dauerleistung und 1.500 Watt Spitzenleistung bei gleichzeitig sehr geringen Abmessungen.



epos.maxonmotor.ch

Sicherheits-Lichtvorhänge



über 50 Jahre Erfahrung für Ihre Sicherheit

innovative Sicherheitstechnik
weltweiter Kunden- und Vertriebservice
individuelle Kundenlösungen

**FISSLER
ELEKTRONIK**

Tel. +49 (0) 711-91 96 97-0
Fax +49 (0) 711-91 96 97-50
info@fiessler.de

- große Reichweite bis 60 m
- integriertes Schaltgerät
- programmierbare Ausblendfunktion
- montagefreundlich, kompakte Bauform
- Innovations-Anerkennungsträger des Landes Baden-Württemberg

www.fiessler.de

DER NEUE PID-TEMPERATURREGLER SERIE 1250 INDIVIDUELL ANPASSBAR

MEHR ALS NUR EIN EINFACHER
PID-TEMPERATURREGLER 1/16 DIN UND 1/8 DIN

BENUTZEROBERFLÄCHE NACH
KUNDENWUNSCH

ÜBERWACHUNG DES ENERGIEVERBRAUCHS
UND DER ENERGIEKOSTEN

EINFACHE KONFIGURATION AUCH BEI
AUSGESCHALTETEM GERÄT



GEFRAN DEUTSCHLAND GmbH
Tel +49 (0)6182 809 280
vertrieb@gefran.de - www.gefran.de

GEFRAN

IGEL ELECTRIC

Best in class Motor Starting Solutions

- ▶ Kontrollierter Stromanlauf
- ▶ Reduzierter Energieverbrauch
- ▶ Weniger Verschleiß
- ▶ Geringere Wartungskosten

IGEL® Electric GmbH · Industrieweg 13-15 · 48324 Sendenhorst · Germany
Fon +49 (0)2526 9389-0 · Fax +49 (0)2526 9389-22 · info@igelectric.de · igelectric.de

Vorausschauende Wartung und Überwachung

Die Selbstüberwachung des Antriebs zur vorausschauenden Wartung ist eines der Themen, mit denen sich Getriebebau Nord beschäftigt. Nord setzt Frequenzumrichter mit integrierter SPS ein, die das komplette Antriebssystem überwachen, Sensordaten auswerten und mit intelligenten Algorithmen den Systemzustand beurteilen. Eine Zustandsüberwachung mittels Sensoren und besonderer Auswertungstechnik wurde anhand eines Industriegetriebes vorgestellt. Schwingungssensoren und Ölsensoren liefern wichtige Daten über den Verschleiß. Die Schwingungsanalyse erlaubt Rückschlüsse auf den Zustand der Lager und der Verzahnung, und anhand der Ölanalyse lässt sich feststellen, wann ein Wechsel des Schmierstoffs nötig ist. Dass Predictive Maintenance aber auch ohne externe Sensorik und entsprechend höhere Kosten möglich ist, zeigte das Funktionsmodell Virtuelle Sensorik: Der Umrichter sammelt die Prozessdaten des Antriebssystems und errechnet mit einem Algorithmus, in den auch Produktdaten und Erfahrungswerte einfließen, den Wartungszeitpunkt. Grundlage ist die felddbusneutrale Referenzarchitektur für Condition Monitoring in der Fabrikautomation gemäß VDMA-Einheitsblatt 24582. www.nord.com



Neue Optionskarte für günstige Vernetzung

Die VLT BACnet/IP MCA 125 ist eine Plug-and-Play-Lösung, die die Anbindung des VLT HVAC Drive an Gebäudemanagementsysteme mit dem BACnet/IP-Protokoll oder das Ausführen von BACnet via Ethernet ermöglicht. Der VLT HVAC Drive verfügt über eine batterielose Uhr zur Synchronisation mit dem Gebäudemanagementsystem und kann via BACnet/IP zudem Alarme an diese senden bzw. detaillierte Meldungen über die auslösenden Zustände. Dank des modularen Konzepts bekommen Kunden exakt die Funktionen, die sie wirklich benötigen. Zudem können sie ihre Lösungen maßgeschneidert umsetzen und Systemkosten minimieren. Die Option macht es einfach, in typischen HLK-Anwendungen nach festgelegten Werten zu steuern und diese zu überwachen. Der eingebettete Managed Switch ermöglicht die Verwendung der Linientopologie für die Verkabelung ohne externe Switches. In der modernen Installationstechnik wird dieser Ansatz immer attraktiver, da er Netzwerkkomponenten reduziert, damit die Kosten senkt und die Zahl an Störungen verringert. www.danfoss.de



Bremsenergie sinnvoll nutzen

Die Smart Energy Recovery r700 von Lenze soll die Energierückspeisung wirtschaftlich attraktiv und einfach machen. Die Rückspeiseeinheit gibt es in den Leistungsstufen 12/24 und 26/48 kW. Durch Trennung von Einspeise- und Rückspeisepfad können beide Zweige separat ausgelegt werden, was eine exakte Dimensionierung ermöglicht. Die Rückspeiseleistung wird durch Parallelschaltung mehrerer Module auf einfachste Weise skaliert. Durch den Wirkungsgrad von 98 Prozent und Verzicht auf externe Filter ist eine extrem kurze Amortisationszeit möglich. www.lenze.com



Verfahrenheit für sehr hohe Belastungen

Mit der Monocarrier MCH-Serie bietet NSK dem Maschinenbau kompakte Verfahrenheiten, in denen ein Kugelgewindtrieb das präzise Verfahren des ebenfalls kugelgeführten Schlittens gewährleistet. Die einbaufertigen Linear-systeme kommen unter anderem in Werkzeugmaschinen, Handlingsystemen der Automatisierungstechnik und in der Robotik zur Anwendung. Sie ermöglichen ein sehr exaktes und reproduzierbares Positionieren zum Beispiel von Werkstückträgern und Vorrichtungen in der automatisierten Produktion. Jetzt wird das Verfahrenheiten-Programm um die Toughcarrier TCH-Baureihe erweitert. Bei ihr ersetzen Zylinderrollen die Kugeln als Wälzkörper im Führungswagen. Das hat zur Folge, dass die Toughcarrier im Vergleich zur Monocarrier-Serie eine deutlich höhere Tragfähigkeit und auch eine größere Steifigkeit bieten. In Belastungsrichtung werden bei beiden Parametern bis zu viermal höhere Werte erreicht. Genau wie die bekannten Monocarrier MCH-Einheiten zeichnen sich die Toughcarrier durch kompakte Bauweise und geringes Gewicht aus. Dank des Alles-in-Einem-Prinzip – Kugelgewindtrieb mit Lagerung und Führung – sind die Einheiten in kurzer Zeit montiert und einsatzbereit. www.nsk-europe.de



Hochgenaue Encoder

Faulhaber erweitert sein Portfolio um die hochgenauen Encoder IER3 und IERS3. Beide liefern 2 Kanal Quadratursignale sowie ein zusätzliches Indexsignal. Dank des optischen Messprinzips mit präziser Maßverkörperung sind sie hochgenau und weisen eine sehr hohe Signalqualität auf. Ein DC-Kleinstmotor oder bürstenloser DC-Servomotor kann mit dem IER3 und IERS3 auf typischerweise 0,1° bis 0,3° genau positioniert werden. Die Encoder können mit den graphitkommutierten DC-Kleinstmotoren der Baureihen CXR und CR ab Durchmesser 22 mm und mit den bürstenlosen DC-Servomotoren der Baureihen BX4 und BP4 kombiniert werden. Bei den Encodern handelt es sich um ein opto-reflektives System als Single-Chip-Lösung: Da LED, Fotodetektoren, Auswerteeinheit und Interpolationsstufe in einem Chip verbaut sind, benötigen die Encoder wenig Bauraum. www.faulhaber.de

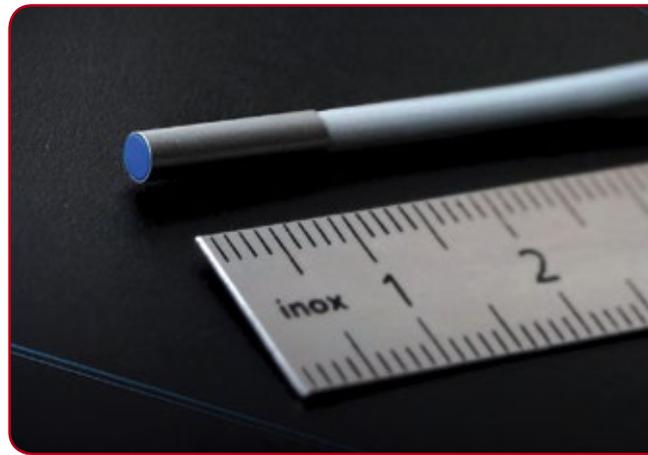
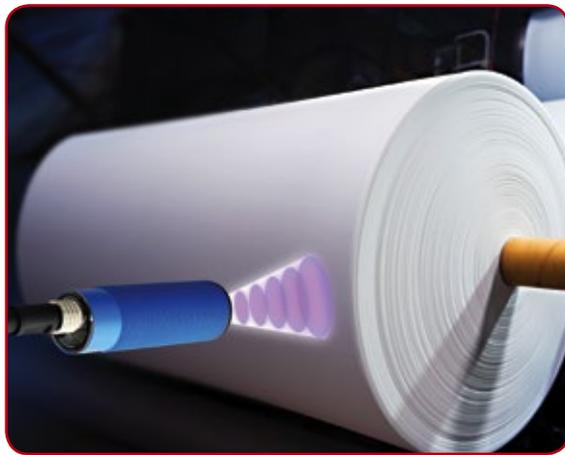


Bremsen für Servomotoren

Die neuen Nexen-Servomotorbremsen der Reihe Eclipse bieten deutliche Vorteile gegenüber Federkraftbremsen mit elektrischer Lüftung. Im Gegensatz zu diesen verbrauchen Nexens Bremsen für Servomotoren auch im gelüfteten Zustand keine Energie. Somit bleiben sie kühl und liefern stets die volle Bremskraft. Die Bremsen der Reihe Eclipse werden durch Federkraft aktiviert und pneumatisch gelüftet, womit sich auch eine elektrische Spule erübrigt. Eclipse-Bremsen eignen sich für Servomotoren von bis zu 15 kW und sind auch in den Baugrößen NEMA 23, 34 und 42 verfügbar. Sie werden auf dem Wellenende der Motorwelle befestigt. Das quadratische Gehäuse erlaubt eine flexible, an die Abmessungen des Motors angepasste Montage. Die Abtriebsseite der Bremse spiegelt die Dimensionen des Motorflansches wider. Die antriebsseitige Bohrung nimmt die Motorwelle auf und wird mit einer geteilten Nabe und einem Wellenbund in der Bremse fixiert. www.nexengroup.com



sensors



CONTRINEX IN KÜRZE

Der international tätige Sensorhersteller mit Stammsitz in der Schweiz setzt als Visionär in Sachen Innovation und technischem Fortschritt permanent neue Maßstäbe in der Sensorwelt. Sämtliche induktiven und photoelektrischen Sensoren sowie die RFID- und Sicherheitssysteme werden ständig an die wachsenden Bedürfnisse der Fabrikautomation angepasst. Die Spezialprodukte überzeugen in extremen Umweltbedingungen oder beengten Platzverhältnissen. Das Können aus über 40-jähriger Erfahrung und modernsten Fertigungsmethoden findet sich auch in Standardprodukten, die weit über den Marktstandards liegen. Sie sind zuverlässig und einfach zu handhaben.

CONTRINEX
SENSORS SAFETY RFID

www.contrinex.com

Das breite Sensorik-Portfolio von Contrinex bietet geeignete Lösungen für die Anforderungen von Industrie 4.0. Die in allen PNP-schaltenden Sensoren integrierte IO-Link-Schnittstelle eröffnet interessante Vorteile für die Integration und Kommunikation.



Dank ihrer Eigenschaften trägt die Sensor-Serie Full Inox Miniature zu einer Reduzierung der Maschinenmasse bei.

Mit IO-Link fit für Industrie 4.0

Sensoren werden zu Datengeneratoren

Netzwerkfähigkeit findet immer größere Nachfrage bei Sensoren. Die Punkt-zu-Punkt-Kommunikation auf Sensorik- und Aktorik-Ebene bildet eine der wichtigsten Kerntechnologien der IT-gestützten Automatisierung im Sinne von Industrie 4.0. Der schweizerische Sensorikspezialist Contrinex stattet daher nicht nur komplexe Sensoren, sondern auch seine Standardbaureihen mit IO-Link-Schnittstelle aus. Ohne Mehrkosten kann der Anwender entscheiden, ob er die Vorteile von IO-Link nutzen möchte oder den Standardausgang verwendet.

Dank der IO-Link-Schnittstelle können die Sensoren aus der Ferne mit der übergeordneten Steuerungsebene kommunizieren. Dabei sind die IO-Link-Sensoren kompatibel mit sämtlichen IO-Link-Masterversionen. Auf diese Weise können der Set-up und Zustandsdiagnosen zentral durchgeführt werden. Zudem ermöglicht die IO-Link-Schnittstelle, Prozessdaten zu lesen sowie Änderungen der Reichweiten oder Funktionalitäten wie Stretch und Delay direkt am Sensor vorzunehmen. Die Sensoren werden zu Datengeneratoren und erlauben die digitale

Kommunikation mit der Steuerungsebene ohne Zusatzaufwand.

Zu den IO-Link-Funktionalitäten zählen:

- Datenüberwachung und Diagnose der Sensorfunktionen;
- Empfindlichkeitsanpassung und Teach-in;
- Auswahl der Schaltungsart und Konfiguration des Schaltverhaltens;
- Einstellung des Sensormodus und – bei Einweglichtschranken – auch die Wahl der Sendesequenzen;
- Ereigniszähler und Temperaturerfassung.

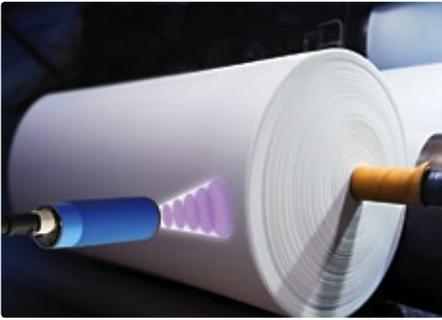
Die IO-Link-Schnittstelle überträgt digitale Signale, die ohne Systembruch verarbeitet werden können. Dies schafft die Voraussetzung, Daten aus der Feldebene für Smart-Factory-Lösungen zu generieren. IO-Link ist – vergleichbar mit dem USB-Standard – eine Punkt-zu-Punkt-Schnittstelle zwischen einem Master-Gerät und einem Sensor beziehungsweise Aktor. Der Master bildet in der Regel in Kombination mit der SPS das Gateway zu Feldbussen wie Profibus, Profinet oder EtherCAT. Die IO-Link-Technik ersetzt zunehmend die Parallelverdrahtung und analoge Signalführung.

Verringerte Maschinenmasse

Mit IO-Link-Schnittstelle bereits erhältlich sind unter anderem die klassischen PNP-schaltende Induktivsensoren von Contrinex. Mit Schaltabständen von 0,6 bis 40 mm sind sie in den Baugrößen Durchmesser 3 mm bis M30 sowie in quaderförmigen Bauformen von 8 x 8 bis 40 x 40 mm erhältlich. Auch die Ganzmetall-Sensoren der Full Inox Familie verfügen über einen ASIC-Chip mit IO-Link-Schnittstelle.

Wo Bauraum knapp und die Betriebsbedingungen rau sind, bieten sich die neuen induktiven Ganzmetallsensoren der Baureihe Full Inox Miniature an. Die kleinsten voll integrierten induktiven Sensoren auf dem Markt sind in den Baugrößen M5 und Durchmesser 4 mm jeweils als PNP- oder NPN-Version verfügbar. Die PNP-Typen sind dank ASIC mit IO-Link-on-Chip serienmäßig Industrie 4.0-tauglich.

Die Full Inox Miniature-Sensoren verfügen über eine hervorragende Temperaturstabilität von -25 °C bis +70 °C und besitzen eine hohe Schaltfrequenz bis 1.200 Hz sowie einen großen Schaltabstand von 3 mm. Das robuste,



Die Ultraschallsensoren eignen sich bestens für die Auf- und Abspulüberwachung. Die Versionen mit IO-Link-Schnittstelle können die Entfernung zwischen Sensor und Objekt auch als Digitalwert bereitstellen.



Der IO-Link-Standard baut eine Punkt-zu-Punkt-Kommunikation zwischen Master-Gerät und den Sensoren auf.



Auch die PNP-schaltenden Versionen der photoelektrischen Miniatorsensoren der Baureihe C23 sind mit IO-Link ausgerüstet. So wird die Machine-to-Machine-Kommunikation im Sinne von Industrie 4.0 möglich.

einteilige Edelstahlgehäuse der Induktivsensoren besitzt die Schutzart IP68 und IP69K. Es ist korrosions- und seewasserbeständig sowie druckfest bis 80 bar. Zusammen mit der vergossenen Elektronik sorgt dieses Gehäuse dauerhaft für eine optimale Zuverlässigkeit in anspruchsvollsten Umgebungen der Robotik, Mikromechanik oder linearen Antriebstechnik – auch unter hoher Belastung. Dank ihrer Subminiaturgröße tragen die Sensoren zu einer Reduzierung der Maschinenmasse bei, ohne an mechanischer Festigkeit einzubüßen. Sensorbedingte Ausfallzeiten werden praktisch ausgeschlossen.

Hohe Schutzart für CIP-Reinigung

Auch die induktiven Sensoren für die Lebensmittelbranche sind in der PNP-Schließer-Version IO-Link-fähig. Die Washdown-Sensoren sind für den Dauereinsatz unter rauen Bedingungen oder bei strengen Hygienestandards zertifiziert. Beide Gehäusevarianten verfügen über die Schutzart IP68/IP69K und sind korrosionsbeständig. Erhältlich in der gängigen Baugröße M12 weist der neue Sensortyp eine Stirnfläche aus FDA-konformem Polyphenylsulfid (PPS) auf.

Für Einsätze bei denen die Sensoren größeren Belastungen durch aggressive Chemikalien, Schmutzpartikel oder hohe Temperaturen ausgesetzt sind, bieten sich die Full Inox Washdown-Sensoren an. Diese besonders robusten Sensoren mit einteiligem Edelstahl-

gehäuse sind Ecolab-zertifiziert und zeichnen sich durch große Schaltabstände sowie den Faktor 1 auf Stahl und Aluminium aus.

Mini-Optosensoren mit IO-Link

Die photoelektrischen Sensoren der Baureihe C23 umfassen Lichtschranken und Lichttaster mit oder ohne Hintergrundausblendung, energetische Reflex-Lichttaster sowie Einweglichtschranken. Sie erkennen Objekte und Oberflächen auch unter schwierigen Bedingungen. Auch hier sind alle PNP-schaltenden Versionen dieser Sensorserie standardmäßig mit IO-Link ausgestattet und damit gerüstet für die Machine-to-Machine-Kommunikation im Sinne von Industrie 4.0.

Die optoelektronischen Alleskönner sind in der kompakten Bauform C23 (20x30x10mm) in Verbindung mit einem überdurchschnittlich großen Erfassungsbereich erhältlich. Sie erkennen auch sich schnell bewegende Objekte zuverlässig. Die spezifische Contrinex-Optik sorgt bei der Sensorversion mit Hintergrundausblendung zudem für ein exzellentes Schwarz-Weiß-Verhalten. Typische Einsatzbereiche der C23-Sensoren sind Transportbänder in der Produktion und die automatische Verpackung von Lebensmitteln.

Auch die neuen HF-SLK mit IO-Link sind eine konsequente Erweiterung des Contrinex HF-Systems im Sinn von Industrie 4.0. Das äußerst flexible System zeichnet sich durch seine einfache Integration und leistungsstar-

ken Komponenten aus. Die RFID-Hochfrequenztechnologie (13,56 MHz) von Contrinex ist ISO/IEC 15693 kompatibel.

Kommunikativ: RFID und Ultraschall

Die HF-SLK sind in den Größen M18 und M30 mit Kabelanschluss erhältlich. Sie können wahlweise als IO-Link-Gerät oder im Standard-I/O-Modus (SIO) mit bedingt binären Ausgängen betrieben werden. Im Modus der eigenständigen SIO aktiviert der bedingte Ausgangsschalter entweder die Tag-Erkennung oder den Datenblock-Vergleich. Durch die beiden Betriebsweisen und ihre vereinfachte Plug-and-Play-Installation reduzieren die HF-SLK kostspielige Installationen typischerweise in den Logistik-, Maschinenbau- und Automobilbranchen.

Ebenfalls mit IO-Link-Kommunikation ausgestattet sind neue Ultraschall-Sensoren von Contrinex. Diese erkennen zuverlässig feste, flüssige, körnige oder pulverförmige Materialien in Luft, Niederschlag, Feuchtigkeit, Staub und Rauch – unabhängig von Farbe, Form, Oberflächenstruktur oder Richtung. Ultraschallsensoren erfassen nicht nur Objekte, sondern geben auch die absolute Entfernung zwischen Sensor und Objekt an.

Die neuen anschlussfertigen zylindrischen Sensoren mit integriertem M12-Steckverbinder lassen sich einfach über Teach-Taste, externe Teach-Leitungen oder IO-Link einstellen. Sie verfügen über eine hohe Funktionsreserve und sind unempfindlich gegen Schmutz sowie Fremdschall. Sie können als Reflexionstaster mit Hintergrundausblendung (UST) oder als Reflexionsschranken mit festem Reflektor zur Eliminierung der Blindzone (USR) verwendet werden. Alle PNP-Versionen enthalten auch hier die IO-Link-Schnittstelle in der Spezifikation V1.1 ohne Aufpreis.



Nicht nur komplexe Induktivsensoren, sondern auch die Standardbaureihen von Contrinex sind ebenso ...



... wie die neue Serie präziser Ultraschallsensoren im IP67-Kunststoff- oder -Edelstahlgehäuse mit IO-Link-Schnittstelle ausgestattet

KONTAKT

Contrinex Sensor GmbH,
Leinfelden-Echterdingen
Tel.: +49 711 220 988 0 · www.contrinex.de

Standard schafft Effizienz

Standardisierte Produkte und Anschlüsse erhöhen die Effizienz im Anlagenbetrieb.



Wenn Planung und Engineering über den Betrieb einer Anlage bis hin zur Instandhaltung und Wartung aus einer Hand kommen, profitiert der Anlagenbetreiber davon. Standardisierte Produkte und Geräte-Anschlüsse verringern die Lagerhaltungskosten, senken Stillstandzeiten und erhöhen die Effizienz des Anlagenbetriebs.

Die Zusammenarbeit von Endress+Hauser und der Bayer CropScience (Schweiz) bei der neuen Produktionsanlage in Muttenz bei Basel zeigt, dass Anlagenbetreiber davon profitieren können, wenn sie bei der Vergabe von Projekten das gesamte Leistungs- und Kompetenzspektrum eines Anbieters betrachten. Ein technisch gerade noch passendes Produkt zum günstigsten Preis stellt nicht immer die optimale Lösung dar.

Das Vergabe-Verfahren

Äpfel mit Äpfeln zu vergleichen, erleichtert dem Anlagenbetreiber die Projekt-Vergabe. Er schreibt also die Instrumentierung mit möglichst klaren technischen Spezifikationen für sein Projekt aus. Bei objektiver Auswertung sollte es dadurch möglich sein, den besten und preislich attraktivsten Lieferanten zu selektieren. Doch dieser Weg hat seine Schwachstellen: Die Lieferanten werden selten innovative Lösungen anbieten, denn die wichtigsten Argumente sind technische Erfüllung und Preis. Umfangreiche Lieferanten-Konzepte sind auf diesem Weg nur schwierig in das Vergabe-Verfahren einzubringen. Wie können wichtige Soft-Skills des Anbieters wie Kundenbetreuung, Projektmanagement oder Fachkompetenz in die Bewertung einfließen?

Für den Lieferanten gibt es zwei Wege, die Projekt-Ausschreibung zu gewinnen: Er offeriert die Produkte, die gerade noch die techni-

schen Spezifikationen erfüllen, und dies zum bestmöglichen Preis. Alternativ wertet er die Informationen aus der bereits installierten Basis aus und bietet eine adaptierte Variante an, die einerseits optimal auf die Bedürfnisse abgestimmt ist und andererseits Effizienz- beziehungsweise Kostenvorteile für Inbetriebnahme, Instandhaltung und das Ersatzteillager ausweist.

Der regionale Lieferant überzeugt

Im konkreten Fall hat Endress+Hauser den Kunden durch die enge persönliche Betreuung überzeugt. Das Projektmanagement überzeugte den Kunden durch Geschwindigkeit, Einhalten der Liefertermine und Flexibilität sowie die Kontrolle der Geräte-Spezifikationsdaten gegenüber definierten Prozessdaten. Endress+Hauser übernahm die Bayer-eigenen Tag-Kennungen bei den Geräten und allen Dokumenten wie Kalibrierprotokollen oder Lieferscheinen.

Inzwischen gibt es einen regelmäßigen Erfahrungsaustausch zwischen den Projektpartnern, auch im Bereich der Entwicklung von Produkten und Lösungen. Die Endress+Hauser Serviceorganisation unterstützt bei Kalibrierungen, Geräteparametrierung und Inbetriebnahmen. Zusätzlich arbeiten die Partner eng bei der Entwicklung von Arbeitsanweisungen für Wiederholprüfungen von Sicherheitseinrichtungen mit den neu verschärften Prüftiefen zusammen.

Aus Kundensicht

Bayer verfolgt am Standort Muttenz ein konsequentes Ersatzteilkonzept für Messgeräte, das ungeplante Anlagenstillstandzeiten verringern soll. In die dafür zugrunde liegenden Betrachtungen sind Temperatur-, Druck-, Durchfluss- und Füllstand-Messstellen einbezogen worden – insgesamt über 5.300 Stück. Da technische Ausfälle an diesen Messstellen in der Regel auch Produktionsverzögerungen oder gar Produktionsstillstand bedeuten können, ist es oberstes Ziel des neuen Ersatzteilkonzeptes, eine möglichst kleine Anzahl Ersatzgeräte vor Ort zu haben die in Bezug auf Messprinzip und Werkstoff vielseitig einsetzbar sind.

Gab es in der bisherigen Anlage im Bereich der Durchflussmesstechnik noch die Möglichkeit von 240 unterschiedlichen Ausführungen, konnte die Geräte-Varianz im Neubau-Projekt auf 42 Ausführungen reduziert werden. Für die Ersatzgeräte im Lager ließ sich die Varianz sogar noch weiter verringern, sodass nur noch 32 unterschiedliche Geräte vorgehalten werden müssen – eine erhebliche Steigerung der Effizienz sowie Reduzierung der Komplexität. Vergleichbar reduzierte Werte waren auch für die anderen Messgeräte möglich.

Optimierte Lagerhaltung

Die signifikanten Verbesserungen in der Lagerhaltung der Ersatzgeräte für die Durchflussmessung ließen sich durch Vereinheitlichung der Gerätestandards erzielen: So



Bei Bayer CropScience (Schweiz) in Muttenz ist eine Vielzahl von Messgeräten für Temperatur, Druck, Durchfluss, Füllstand und Grenzstand im Einsatz.

wurde die Anzahl unterschiedlicher Nennweiten reduziert, mit Hastelloy/316L und Tantal nur noch zwei Oberflächentypen an Lager gehalten, und mechanische sowie dichteabhängige Messprinzipien ganz vermieden. Bei Füll- und Grenzstandmessungen gibt es nur noch zwei unterschiedliche Flansch-Durchmesser. Falls notwendig wird auf Reduzierflansche

zurückgegriffen. Bei Temperatur und Druck setzt sich dieses Konzept fort.

Mit der Entscheidung für einen Partner, der neben der Messtechnik auch das geeignete Service-Konzept und weitere umfangreiche Dienstleistungen bietet, kann Bayer in Muttenz die Effizienz im Anlagenbetrieb deutlich steigern.

Optimiertes Logistikkonzept für Tankanlagen für Brenntag Schweizerhall

Die richtige Menge des richtigen Stoffes zur richtigen Zeit am richtigen Ort verfügbar haben – das ist das Ziel der neuen Tank- und Mischanlagen der Brenntag Schweizerhall in Basel. Um es zu erreichen, benötigt es eine sichere, automatisierte Steuerung. Für den Weltmarktführer in der Chemiedistribution entwickelte Endress+Hauser ein integriertes Abfüll- und Logistikkonzept, das auf Lieferanten- und Abnehmerseite gleichermaßen eine Win-Win-Situation garantiert.

Einer der Abnehmer direkt am Standort ist Bayer CropScience (Schweiz). Durch die Installation einer Rohrbrücke und den unmittelbaren Anschluss an Brenntag konnte der Straßen- und Schienenverkehr am Standort Basel deutlich verringert und die Sicherheit am Standort gesteigert werden.

Autor

Philippe Metzger, Abteilungsleiter Marketing Kommunikation

KONTAKT

Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. KG, Weil am Rhein
Tel.: +49 7621 975 0 · www.de.endress.com

TIME TO MOVE.

GIT VERLAG
A Wiley Brand

ONLINE-ARCHIV
WEBINARE
TRENDTHEMEN

NETWORKING
BUYERS GUIDE
VERANSTALTUNGEN

Die inspect ist online.

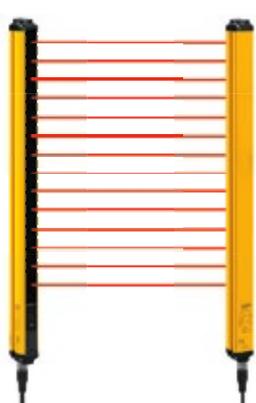
- inspect, die führende europäische cross-mediale Informationsquelle für Entscheider
- Nutzen Sie unsere Online-Suchmaschinen für Produkte, Lieferanten, Technologien, Applikationen, Lösungen, Personen und vieles mehr
- Kontaktieren Sie Ihre zukünftigen Geschäftspartner direkt durch Informationsanforderung per E-Mail
- Finden Sie Fachbeiträge, Grundlagen, Interviews, Reportagen und weitere Daten in unserem Online-Archiv der letzten Ausgaben

INSPECT-ONLINE.COM

www.ipf.de • Tel +49 2351 9365-0

Sicherheitssysteme

Finger-, Hand- oder Körperschutz



ipf SAFE

- Gefahrenstellen- und Zugangssicherung
- EDM-Funktion integriert
- Kategorie 4, Ple, SIL3
- Feldhöhen von 150 bis 1800 mm
- Auflösung 14 oder 30 mm
- Große Reichweiten
- 7-Segment-Anzeige für Fehlerdiagnose
- Umfangreiches Zubehör
- Kompakte Profilabmessungen
- Anschluss über M12-Stecker






Lernen Sie die ipf-App kennen – www.ipf-app.de

Die Gießereiindustrie verlangt ausgefeilter Sensorik hinsichtlich Robustheit und Zuverlässigkeit viel ab. Wenn naheliegende Lösungen versagen, weil sie den spezifischen Anforderungen einer Applikation nicht gewachsen sind, sind Spezialisten gefragt.



Metalldetektion in der Gießerei

Besondere Anforderungen verlangen besondere Lösungen

Georg Fischer Automobilguß in Singen gehört zur weltweit agierenden Division GF Automotive und hat sich als namhafte Sandgießerei im Bereich Sphäroguss positioniert. Das Werk in Singen stellt Gussteile für Fahrwerke, Antriebe und Rahmen von Lkw und Pkw her. Die Wertschöpfungskette umfasst auch die Bereiche Bearbeitung und Beschichtung. Die Gießereien von GF Automotive gelten als Vorreiter, was den Einsatz von Managementsystemen in der Qualitätssicherung und im Umweltschutz betrifft. Ein Bestandteil dieser Strategie ist ein effizientes Recycling der Abfallprodukte, die bei der Fertigung entstehen.

Wertvolle Rohstoffe unmittelbar in die Produktion zurückführen

Eigens hierfür wurde bei Georg Fischer Automobilguß eine spezielle Sammelstelle

eingerrichtet, an der ein Förderband mit Kreislaufmaterial befüllt wird. Das Band führt dieses über einen Schacht unterhalb der Sammelstelle einem Container zu, der über ein Shuttle-System verfährt; somit kann der wertvolle Rohstoff nach dem Einschmelzen unmittelbar wieder den Produktionsprozessen zugeführt werden.

Zeit ist Geld, auch beim Recycling

Das Förderband an der Sammelstelle ist auf Wiegezellen gelagert, wobei eine SPS die gleichmäßige Befüllung des Containers mit Metalleilen verschiedenster Größe und unterschiedlichstem Gewicht steuert. Die Befüllung des Wiegebandes war bislang jedoch nicht möglich, wenn sich kein Container an der hierfür vorgesehenen Position unterhalb des Schachts befand, da sonst nicht sichergestellt werden konnte, dass kein Guss während

des Verwiegungsprozesses auf den Fahrweg des Transferwagens fällt.

Zeit ist Geld, diese simple Formel spielt auch im Hinblick auf die Taktzeiten beim Recycling eine entscheidende Rolle. Daher sollte das Förderband selbst dann mit Metallschrott befüllt werden, wenn sich der Container nicht unterhalb des Schachts befand.

Inhomogene Oberflächen und starke Verschmutzungen

Auf der Suche nach einer gleichermaßen robusten wie intelligenten Sensorlösung, die eine Befüllung des Wiegebandes auch ohne Container in Füllposition ermöglichte, fasste man seitens Georg Fischer Automobilguß verschiedenste Lösungsansätze ins Auge. Die größten Hürden hierbei: Die Kreislaufmaterialien verfügten über ein sehr inhomogenes



In der Gießerei geht es rau zu. Sensorik am Recycling-Transportband im Bereich des Abwurfschachtes ist in höchstem Maß gefordert.



Die Detektorspule unter dem Förderband ist mit PVC-Säulen auf einer Aluminiumgrundplatte montiert, die gegen elektromagnetische Störungen der Unterbaukonstruktion abschirmt. Dieses Konzept gewährleistet außerdem eine sehr stabile Montage.



Über die Auswerteeinheit kann das Ansprechverhalten der Detektorspule eingestellt werden.

Gefüge bzw. sehr unterschiedliche Oberflächen und Größen, was die zuverlässige und somit stets reproduzierbare Identifizierung der Metallteile nicht einfach machte. Für eine sichere Erkennung der Teile erschwerte hinzu kam, dass der Bereich, in dem das Förderband überwacht werden sollte, durch starken Staub einer hohen Verschmutzung unterlag.

An den Anforderungen gescheitert

Die zunächst anvisierten Lösungen mit optischen Systemen scheiterten an den hohen Anforderungen – sprich: massive Verschmutzung sorgte regelmäßig für ein vorzeitiges Aus. Auch Versuche mit Ultraschalllösungen schlugen fehl, denn diese waren nicht in der Lage, die Schrottteile aufgrund ihrer inhomogenen Oberflächen sicher zu detektieren. Auch ein Radarsystem versagte aus denselben Gründen seinen Dienst.

Ausweg: Ein System aus einer Metalldetektorspule und einem intelligenten Verstärker, sowie ein kompetenter Partner, der sich der Herausforderung stellte, eine derartige Lösung unter schwierigsten Umgebungsbedingungen zu implementieren.

Metalldetektorsystem mit intelligenter Auswertung

In der Ipfl electronic fand die Georg Fischer Automobilguß ein Team motivierter Ingenieure und Techniker, die sich der ambitionierten Aufgabe stellten. Das Metalldetektorsystem von Ipfl electronic ist für die Erfassung kleinster Teile ausgelegt. In Verbindung mit einer Empfindlichkeitseinstellung spricht dieses System bei höchster Empfindlichkeit zuverlässig auf kleine Teile wie beispielsweise Nägel oder Muttern an.

Die Detektorspule ist mit PVC-Säulen auf einer Aluminiumgrundplatte montiert, die ge-

gen elektromagnetische Störungen der Unterbaukonstruktion abschirmt. Dieses Konzept gewährleistet außerdem eine sehr stabile Montage, wie sie in der Gießerei-Applikation notwendig ist. Über ein Spezialkabel, das sich im Bedarfsfall auf bis zu 50 Meter verlängern lässt, ist die Detektorspule mit der Auswerteeinheit verbunden.

Eine Aufgabe des Auswertegerätes ist es, die von der Metalldetektorspule abgegebenen Signale zu verarbeiten und in einen elektronischen Impuls umzuwandeln. Sobald ein Metallteil die Detektorspule passiert, wird das von der Spule erzeugte elektromagnetische Feld beeinflusst, was zu einem auswertbaren Signal führt.

Großräumige Detektion des Wiegebandes

Vorzugsweise werden die Detektorspulen unterhalb von Transportbändern angeordnet, um deren mechanische Beschädigung zu verhindern. Dies ist auch in Singen der Fall, wobei sich der 950 mm breite Metalldetektor in einem Abstand von 200 mm zum Wiegeband zwischen zwei Förderrollen aus Metall befindet. Auf diese Weise kann der Detektor einen Großteil des Wiegebandes sicher überwachen. Die Förderrollen selbst stören die Signalerfassung dabei nicht, denn das Auswertegerät verfügt über eine automatische Anpassungsregelung. Seine sichere Funktionsweise ist damit auch dann gewährleistet, wenn sich in der Nähe der Detektorspule potenziell störende Metallteile befinden. Diese Regelung bewirkt zudem, dass ausschließlich bewegte Metallteile erfasst werden.

Sicherer Erkennung selbst kleiner Teile

Die Empfindlichkeit des Metalldetektors wird über einen Regler eingestellt. Damit lässt sich

das System bei Georg Fischer Automobilguß selbst im Hinblick auf die äußerst inhomogenen Oberflächen und Größen der zu erkennenden Teile auch bei einer Entfernung der Detektorspule zum Förderband von 200 mm sehr genau kalibrieren. Derzeit erkennt das System in Singen Metallteile mit einem Gewicht von nur 200 Gramm sicher.

Effizienteres Recycling durch kürzere Taktzeiten

Aufgrund der Lösung ist man nun bei Georg Fischer Automobilguß in der Lage, das Wiegeband in der Sammelstelle für das Kreislaufmaterial der Gießerei auch dann zu befüllen, wenn sich der Container nicht an seiner Position unterhalb des Schachtes befindet. Sobald sich das Kreislaufmaterial während des Verwiegungsprozesses dem Abwurfschacht nähert (circa zwei Meter vor dem Schacht), wird von der Detektorspule ein Signal ausgegeben, das den Befüllprozess des Wiegebandes stoppt und ein unkontrolliertes Herabfallen der Gussteile in den Abwurfschacht verhindert. Durch dieses Verfahren konnten die Taktzeiten an der Sammelstation im Hinblick auf ein noch effizienteres Recycling des Kreislaufmaterials erhöht werden. Eine schnellere Rückführung von wertvollem Rohstoff in die Produktionsprozesse wurde somit realisierbar.

KONTAKT

Ipfl electronic GmbH, Lüdenscheid
Tel.: +49 2351 9365 0 · www.ipfl.de

Zuverlässige und hochgenaue Druckmessungen

Der neue Drucksensor PSPA372 von Pematron ist mit zwei Chips ausgestattet (MEMS-Sensorchip sowie ASIC-Signalkonditionierungs-Chip) und kann in Luft, nicht aggressiven Gasen und feuchten Medien eingesetzt werden. Als Standard werden Messbereiche zwischen 0...100 mbar und 0...40 bar abgedeckt. Andere Messbereiche auf Anfrage möglich. Dank analogem, verstärktem Ausgangssignal deckt der Sensor genau und zuverlässig einen breiten Temperaturbereich ab. Mit einem Druckbereich, der sonst nur in metallischen, membranbasierten Drucksensoren möglich ist, ist der PSPA372 eine perfekte Lösung für hochwertige Industrieanwendungen, bei denen es auf höchste Genauigkeit, Langzeitstabilität und Beständigkeit gegenüber verschiedenen Medien ankommt. Die Abmessungen und die Anschlussmöglichkeiten (optional mit Kabeln) sorgen für eine flexible Plattform, die sich leicht in verschiedene Gehäuse und auf unterschiedlichen Leiterplatten integrieren lässt.



www.pematron.com

Kompakte Sensoren für schnelle Messergebnisse

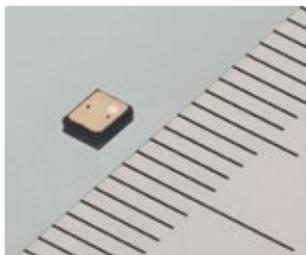
Ophir Spiricon erweitert sein Angebot um vier thermische Sensoren, die Laserleistungen bis 10kW ohne Wasserkühlung messen. Die kompakten Sensoren L40(150) A, L40 (150)A-LP1, L50(150)A und L30C-LP1-26-SH eignen sich insbesondere, um die vorgegebenen Leistungsparameter bei Lasern im Produktionsbetrieb schnell zu kontrollieren. Die kleinen, anspruchlosen Messköpfe lassen sich einfach in Laserzellen integrieren und liefern zuverlässige, wiederholbare Messergebnisse. Abweichungen der Laserleistung werden offensichtlich und entsprechende, Qualität sichernde Maßnahmen können sofort ergriffen werden. Die neuen Messköpfe basieren auf der präzisen Steuerung der aktuellen Laserquellen: Sie ermöglicht es, sehr kurze Rechteckpulse mit einer Dauer von 0,1 bis 1 s zu erzeugen. Dadurch kann ein Sensor mit 150 Watt Dauerleistung nominal für 1 s 4000 J oder 4000 W messen. Bei einer Messzeit von 0,5 s kann derselbe Sensor mit 8000 J belastet werden und so 8 kW Leistung messen. Da der Laserstrahl den Sensor nur für diese sehr kurze Zeitspanne trifft, kann auf eine Wasserkühlung vollständig verzichtet werden.



www.ophiropt.com

Neuer digitaler Drucksensor

Alps hat die Familie digitaler Drucksensoren um eine Variante mit besonders geringer Leistungsaufnahme erweitert. Der neue Baustein zielt auf den Markt der Smartphones, Tablets und Wearables. Der neue Drucksensor ist bereits in Volumenstückzahlen verfügbar. Mit Abmessungen von nur 2,0 x 2,5 x 0,9 mm benötigt der HSPPAD042A etwa 20 Prozent weniger Leiterplattenfläche als bisherige, vergleichbare Produkte von Alps. Dies wurde unter anderem dadurch erreicht, dass man Erfahrungen aus der Herstellung von Festplatten-Tastköpfen nutzte, und auf Basis entsprechender Prozess- und Simulationstechniken die interne Konfiguration des Sensors optimierte. Außerdem enthält der Sensor eine Schaltung zur Temperatur-Kompensation sowie einen 16-Step-FIFO-Speicher für eine effiziente Fertigung des jeweiligen Endproduktes.



www.alps.com

Hochtemperaturmessung mit Messkomfort

Die neue portable Wärmebildkameras für die Hochtemperaturmessung verwenden Hochdynamik-Bildsensoren für große durchgängige Messbereiche. Um den Einfluss des Emissionsgrades auf die Temperaturmessgenauigkeit zu reduzieren, ist die Messung bei möglichst kurzen Wellenlängen wichtig. Wird bei 1.200 °C der Emissionsfaktor am Messgerät um 10 Prozent falsch eingestellt, ergibt sich im kurzwelligen Spektralbereich eine Ungenauigkeit von 1,3 Prozent. Bei einem Infrarotgerät mit langwelligem Standardspektralbereich würde sich ein viel höherer Messfehler von 11 Prozent ergeben. Die Wärmebildkameras ermöglichen durch Ethernet-Anschluss unkompliziertes Übertragen der Daten. So wird nicht nur eine einfache und sichere Bedienung, sondern auch mehr Messkomfort möglich. Durch Verwendung eines Hochdynamik-Si-Arrays wird ein durchgängiger Messbereich von 600 °C bis 1.500 °C oder optional von 1.400 °C bis 3.000 °C realisiert.



www.dias-infrared.de

Platinum-Award für Industriekameras

Die neuen LX VisualApplets-Kameras von Baumer ermöglichen Anwendern, eigene Bildverarbeitungsanwendungen direkt im FPGA der Kamera umzusetzen – und das ganz ohne aufwändige und teure VHDL-Programmierung. Dafür wurden sie beim „Vision Systems Design 2016 Innovators Awards Program“ mit dem Platinum-Level Award ausgezeichnet. Die Baumer LX VisualApplets Kameras mit integrierter Bildvorverarbeitung wurden beim diesjährigen „Vision Systems Design Innovators Awards Program“ mit der höchsten Auszeichnung – dem Platinum-Level Award – prämiert. Für die angesehene Expertenjury von Systemintegratoren und Endnutzern zählten die Kameras unter anderem aufgrund ihres innovativen Technologieansatzes, des Kundennutzens und der daraus resultierenden Produktivität mit zu den Top-Innovationen der Bildverarbeitungsbranche des Jahres 2016.



www.baumer.com

Zuverlässig Oberflächen erkennen

Omron stellt mit dem B5W einen optischen Sensor vor, der zuverlässig spiegelnde, transparente, diffuse und andere schwer erkennbare Oberflächen bestimmen kann. Der Sensor erkennt viel zuverlässiger als allgemeine Reflexionslichtschranken sogar solche schwierige Zielobjekte wie reflektierende, lichtdurchlässige, diffuse oder schwarze Oberflächen. Der konvergente Lichtstrahl des Sensors lässt sich exakt einstellen, um bei der Präsenz eines Objekts innerhalb eines genau festgelegten Zielbereichs auszulösen, jedoch alle anderen Objekte im Vorder- oder Hintergrund zu ignorieren. Er kombiniert eine zylindrische und eine asphärische Linse. Das Design des B5W ermöglicht das Erkennen von Objekten, die herkömmlichen Sensoren oft Probleme bereiten. Hierzu gehören transparente Gläser, Tassen und Becher in Verkaufsautomaten, diffuse Oberflächen wie zum Beispiel Teppiche die einfallendes Licht streuen, schwarze Oberflächen die Licht absorbieren, und Spiegelflächen. Eine typische Anwendung ist die Tritterkennung bei einem mobilen Roboter, damit dieser zum Beispiel treppab nicht fällt.



www.omron.com

inspection



INFRADEC IN KÜRZE

Die 1991 gegründete inhabergeführte InfraTec GmbH bietet ein breites Spektrum hochwertiger, innovativer Produkte und Leistungen im Bereich der Infrarot-Technologie an. In den beiden Geschäftsbereichen Thermografie und Sensorik beschäftigt das Dresdner Unternehmen rund 200 Mitarbeiter. Den Ansprüchen des Marktes begegnen sie mit fundierten Fachkenntnissen, Engagement und hohem Qualitätsbewusstsein. Beratung, Service und individuelle Produktgestaltung durch interne Entwicklungs- und Fertigungskapazitäten werden eingesetzt, um die Anforderungen der Kunden bestmöglich zu erfüllen. Die Zufriedenheit der Kunden steht im Mittelpunkt aller Prozesse, die das nach ISO 9001 zertifizierte Qualitätsmanagementsystem definiert.

InfraTec

www.infratec.de

Wärmebildkameras lassen sich in unterschiedlichsten stationären und mobilen Anwendungen einsetzen. Dank High-Definition-Auflösung und speziell abgestimmter Software sorgen moderne Geräte für hohe Detailschärfe und flexible Einsatzmöglichkeiten.



Scharfe Details

High-Definition Wärmebildkameras mit hoher Detailschärfe

Die EverSharp-Funktion zählt zu den besonderen Funktionen der ungekühlten Wärmebildkameras aus der Serie VarioCam High Definition von InfraTec. Mittels der neuartigen Technologie werden alle Objektstrukturen in der Bildszena scharf abgebildet, unabhängig von deren Entfernung zur Kamera und dem verwendeten Objektiv. Hierbei werden mittels Spezialalgorithmen Wärmebilder mit verschiedenen Fokussierungen automatisch so miteinander kombiniert, dass im resultierenden Thermografiebild nur die präzise abgebildeten Objektstrukturen dargestellt werden. Im Ergebnis entstehen detailreiche Wärmebilder, in denen sich alle aufgenommenen Objekte durch sehr hohe Bildqualität auszeichnen.

Neuartiger Detektor

Die Serie VarioCam High Definition ist mit einem einzigartigen Detektor von 1.024 x 768 IR-Pixeln ausgestattet und kommt in zahlreichen Branchen zur Anwendung. Die applikationsspezifischen Ausstattungslinien ermöglichen die optimale Nutzbarkeit in einem breit gefächerten Anwendungsspektrum. Für mobile Einsätze stehen die Modellreihen „research“ und „inspect“ zur Verfügung, die Ausführung „head“ für stationäre Aufgaben in rauen Umgebungsbedingungen.

MicroScan für Dauerbetrieb

Die für den Dauerbetrieb konzipierte, integrierte opto-mechanische MicroScan-Funktion wird mittlerweile in der dritten Generation eingesetzt und ermöglicht die Aufnahme von Wärmebildsequenzen mit einer Auflösung von 2.048 x 1.536 IR-Pixeln. Selbst feinste

Strukturen und kleinste Defekte auf großformatigen Messobjekten werden durch die resultierende Detailgenauigkeit effizient und sicher erkannt.

Zahlreiche nützliche Funktionen, wie der auf dem integrierten Laserentfernungsmesser basierende permanente Autofokus und die abstandsabhängige Anzeige der noch messbaren Objektgröße unterstützen den Thermografen zusätzlich bei der Aufnahme aussagekräftiger Thermografiebilder. Ein umfangreiches Optiksoriment spannt den Bogen möglicher Messobjekte von der Mikrothermografie bis hin zu Teleobjektivanwendungen für Messobjekte in großer Entfernung.

In Kombination mit den anwenderspezifisch zugeschnittenen Thermografie-Softwarepaketen der Irbis 3-Familie erhalten professionelle Thermografen mit VarioCam HD ein flexibles Arbeitsmittel für den Einsatz bei zahlreichen Messaufgaben.

Effiziente Fehlersuche mittels Aktiv-Thermografie

Das thermografische Messen und Prüfen auf dem Gebiet der Mikroelektronik gilt als technologisch sehr anspruchsvoll. Schließlich möchten Anwender oftmals Temperaturunterschiede im Millikelvin- und Mikrokkelvin-Bereich erkennen.

„Wer der Frage nachgeht, wo genau sich die defekten Bauteile und Komponenten befinden, braucht eine besonders sensitive Methodik“, erklärt Michael Schmidt, Spezialist für die Entwicklung von F&E-Software bei InfraTec. Für solche Aufgaben eignet sich Irbis 3 active. Die Software unterstützt Analysen, bei denen die Temperaturunterschiede zwischen

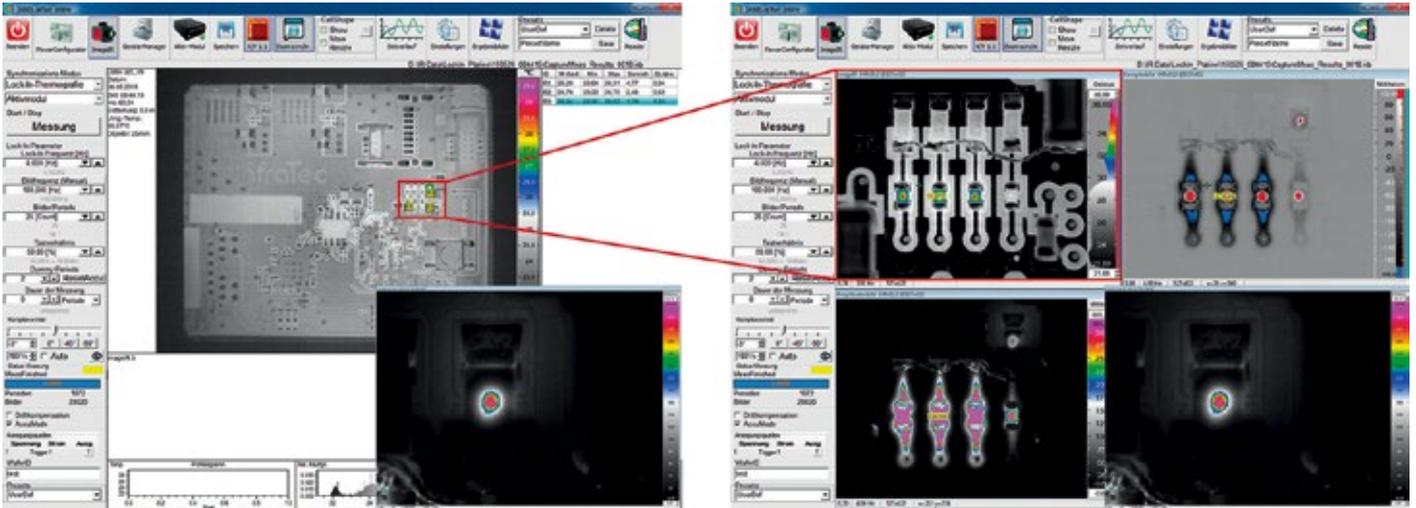
defekten und intakten Strukturen lediglich wenige Mikrokkelvin betragen. Der Zusatz „active“ steht bei dieser Version der Irbis-Softwarefamilie für das Verfahren der Aktiv-Thermografie. Um Auffälligkeiten, beispielsweise bei integrierten Schaltkreisen, auf den Grund zu gehen, werden die entsprechenden Bauelemente aktiv elektrisch angeregt. Komplexe Auswerte-Algorithmen der Irbis 3 active sind die Grundlage für die Gewinnung belastbarer Ergebnisse.

Position von Fehlstellen eindeutig bestimmen

Die minimalen thermischen Differenzen zwischen fehlerhaften und voll funktionstüchtigen Bereichen sind ein Grund dafür, warum die Lagebestimmung von Defekten so schwer fällt. Deshalb erlaubt die Software das pixelweise Überlagern verschiedener Ansichten wie Zeitbereichsbild, Layout oder visuelles Bild mit dem Amplituden- oder Phasenbild. So gelingt das eindeutige örtliche Zuordnen der Auffälligkeiten zu ihren Ursprüngen. Den gewünschten Grad der Überlagerung stellen Nutzer einfach per Regler stufenlos im Menü ein. Natürlich lassen sich die Werte für den gewählten Messpunkt bereits simultan zur Messung auch getrennt in allen genannten Ansichten wiedergeben. Selbst das gleichzeitige Hineinzoomen in die jeweiligen Ansichten ist möglich.

Messungen mit unterschiedlichsten Zeitverläufen flexibel handhaben

Neben der Frage, wo sich Auffälligkeiten zeigen, spielt der Messzeitraum bei vielen Untersuchungen eine entscheidende Rolle. Denn spezielle Analysen können mehrere Stunden oder Tage andauern. Für diese Fälle



Die Aktiv-Thermografie-Software Irbis 3 active von InfraTec unterstützt mit zahlreichen Funktionen die thermische Analyse von Halbleiterbauelementen. Durch das Darstellen und Überlagern verschiedener Ansichten wie Zeitbereichsbild, Layout oder visuelles Bild mit dem Amplituden- oder Phasenbild können Nutzer entsprechende Auffälligkeiten präzise beurteilen.

gewährleistet die Irbis 3 active das sichere Verarbeiten und Speichern großer Datenmengen – ohne dass der Nutzer zwischenzeitlich eingreifen muss.

Ähnliche Flexibilität bietet die Software mit Blick auf das Tempo der Messung. Denn bei der Untersuchung schneller Temperaturänderungen ist in der Regel

eine hochfrequente Anregung gefragt, um schärfere Abbildungen zu gewinnen. An der Stelle erweist sich das sogenannte Undersampling als großer Vorteil. Mit dieser Funktion kann die Anregungsfrequenz auf ein Mehrfaches der Bildfrequenz der Wärmebildkamera erhöht werden. Die Bereiche des technisch Machbaren erweitern sich so deutlich.

Autor

Dipl.-Ing. Jörg Döppner, Vertriebsleiter

KONTAKT

InfraTec GmbH, Dresden
Tel.: +49 351 871 8610 · www.infratec.de

PAINKILLER

Die mvBlueGEMINI ist der „Blutdrucksenker“ für alle Einsteiger, Anwender und Systemintegratoren in der Bildverarbeitung, die schnell, einfach und ohne Programmieraufwand eine Inspektion konfigurieren möchten.

„Out of the box“, „Plug & Work“, diesen Schlagworten wird die neue mvBlueGEMINI gerecht. Software und Hardware bilden eine perfekt abgestimmte Einheit. Mit der per Browser konfigurierbaren Software lassen sich, über die benutzerfreundliche Menüführung und die Wizard-Funktion, Inspektionen visuell und intuitiv erstellen. Die „Tool-Box“ bildet die Basis. Das offene System ermöglicht Profis, bei Bedarf die „Tool-Box“ zu erweitern.

Aktuellste Features auf:
www.mv-painkiller.de

MATRIX VISION GmbH

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



1986-2016
We Change Your Vision



ERKENNEN ANALYSIEREN ENTSCHEIDEN





Großspurig

Automatisches Erkennungssystem für Verkehrsdelikte

Die Branche der intelligenten Transportsysteme wächst aufgrund des starken Anstiegs an Fahrzeugen überdurchschnittlich. Verkehrsdelikte zu erfassen ist dementsprechend wichtig. Neuerdings ist dies ganz ohne Induktivschleifendetektoren, Radare oder Laser möglich – mit den richtigen Kameras.

Es versteht sich von selbst, dass Verkehrsdelikte erfasst und geahndet werden müssen. Dazu gehören das Überfahren roter Ampeln, überhöhte Geschwindigkeiten sowie Fahrverlaufs-basierte Verkehrsübertretungen. Ein neuartiges System erkennt all diese Verstöße und schließt außerdem die automatische Nummernschilderkennung mit ein – und das auf bis zu sechs Fahrspuren.

Ohne technischen Schnick-Schnack

Das neue T-Exspeed System des italienischen Herstellers Kria zur Ahndung von Verkehrsdelikten sorgt dafür, dass Verkehrsverstöße erkannt und geahndet werden können. Dabei setzt es als erstes System der Branche nur Kameras ein. ITS-Anwendungen (Englisch Intelligent Transportation Systems) haben verschiedenste Ziele, die mit separaten Systemen umgesetzt werden. Diese umfassen die Geschwindigkeitsmessung, Rotlichtverstöße und die automatische Kennzeichenerkennung. Erkennungssysteme für Verkehrsdelikte sind in der Regel von Induktivschleifendetektoren, Radaren oder Lasern abhängig. Der Vorteil des T-Exspeed-Systems ist, dass es nur Kameras benötigt, um die Bilder und Informationen zu erfassen, die für die Analyse erforderlich sind. Das bedeutet allerdings, dass die entsprechenden Kameras den hohen Anforderungen an Geschwindigkeit, Auflösung, Robustheit,

Zuverlässigkeit, Größe, Funktionsumfang und Multispektrum-Fähigkeiten gerecht werden müssen.

Dreiteiliges System

Das System besteht aus drei Einheiten: Eine Erfassungseinheit, eine Verarbeitungseinheit und eine zentrale Einheit. Die Erfassungseinheit besteht aus einem kompakten, IP66-geschützten Gehäuse von 40 x 50 x 25 Zentimetern, das zwei Monochrome Kameras und eine Farbkamera in einer Stereo-Anordnung beherbergt.

Die monochrome Kamera erfasst Bilder innerhalb des Infrarotspektrums für die Nummernschilderkennung. Kria wählte die Gigabit-Ethernet-Kameras Prosilica GT4907 und Prosilica GT6600 von Allied Vision für diese Aufgabe aus. Der Einsatz der jeweiligen Kamera hängt von der Anzahl der zu erfassenden Fahrspuren ab. Die GT4907 ist mit dem OnSemi KAI-16070 Sensor ausgestattet und liefert 16 Megapixel Auflösung. Prosilica GT6600 verfügt über den OnSemi KAI-29050 Sensor und bietet 29 Megapixel Auflösung. Beide Kameras sind für den Einsatz in extremen Umgebungen konzipiert, PoE-fähig und bieten zahlreiche Funktionen wie die Kamera-Temperaturüberwachung oder Farbkorrektur.

Die Farbkamera ist eine Prosilica GT1920C, die innerhalb des sichtbaren Spektrums eingesetzt wird. Sie setzt den Sony ICX674 EXView



Das T-Exspeed System setzt die Gigabit-Ethernet-Kameras der Prosilica GT Serie von Allied Vision ein.

HAD CCD II Sensor ein und bietet 2,8 Megapixel Auflösung. Kria hat die Kamera mit einem Weitwinkelobjektiv ausgestattet, sodass im Fall von Verstößen die automatische Erkennung von Fahrzeugen sowie der Umgebung erfolgen kann. Die Kamera erfasst auch ein Bild der Ampel. Bilder innerhalb beider Spektren zu erfassen führt zur qualitativ hochwertigen und unzweifelhaften Dokumentation von Verstößen.

Kritische Kamerawahl

Krias CEO Arrighetti erklärt, warum die Auswahl der richtigen Kamera für den Erfolg des T-Exspeed Systems so kritisch war: „Die Hauptfunktionen, die für das System erforderlich waren, sind Bilderfassung, Auflösung, Dynamikbereich und Global Shutter. Des Weiteren müssen die Kameras veränderlichen Umgebungsbedingungen standhalten und universelle Zeitsynchronisation bieten, damit wir genau feststellen können, wann ein Bild erfasst wurde. Allied Visions Prosilica GT Kameras bieten darüber hinaus E/A-Schnittstellen, welche die Synchronisierung von Kamera und Licht ermöglichen. Ihre Gigabit-Ethernet-Schnittstellen bieten außerdem die Möglichkeit, die Installation auf kurzen und langen Streckenabschnitten verhältnismäßig günstig umzusetzen.“

Das T-Exspeed System kann vier oder sechs Fahrspuren überwachen und erkennt Verkehrsverstöße mithilfe einer hauseigenen Bildverarbeitungssoftware, die in der Verarbeitungseinheit ausgeführt wird. Die Softwarefunktionen umfassen Multi-Fahrspur-Kennzeichenerkennung, 3D-Fahrzeugrekonstruktion, Fahrverlaufs-basierte Verhaltenserkennung (Geschwindigkeitsüberschreitung, Rotlichtüberfahren) Belichtungsregelung sowie Bildkomprimierung und -verschlüsselung. Alle diese Aufgaben erfolgen in Echtzeit und erlauben die kontinuierliche Erfassung und Analyse von Kamerabildern. Das System erfasst ein Kennzeichen durch eine Serie von Bildern, die der Software-Verarbeitungseinheit zugeführt werden. Die Fahrzeuggeschwindigkeit wird festgestellt, indem die Tiefenwahrnehmung emuliert wird und ein Schätzwert der in einer gewissen Zeit zurück gelegten Strecke analysiert wird. Wird ein Verstoß erkannt, werden die Bilder an die Zentraleinheit weitergeleitet. Diese empfängt die verschlüsselten Bilder und speichert sie in Archiven.

Zertifizierte Messinstrumente

Ein Anwender, üblicherweise in einer Polizeileitstelle, kann die Bilder anschließend zur Nachbearbeitung extrahieren und entschlüsseln. Laut Arrighetti waren die Ziele des T-Exspeed Systems der Markteintritt in den Bereich der Ahndung von Verkehrsdelikten und der Ersatz konventioneller Sensoren durch Machine-Vision-Kameras und Computer-Vision-Technologien: „Der Markt hat Anwendungen in den Bereichen Geschwindigkeit und Rotlicht bereits gut angenommen. Wenn wir diesen Anwendungen noch die Computer-Vision-Technologien hinzufügen, können wir den Funktionsumfang erhöhen und verschiedene Verkehrsanwendungen in einem System zusammenführen. Kameras spielen eine zentrale Rolle in unserer Anwendung, weil sie nicht nur zur

Ereignisdokumentation eingesetzt werden, sondern auch für die Fahrzeugerkennung, Identifizierung und Geschwindigkeitsmessung genutzt werden. Auf eine gewisse Art und Weise sind kalibrierte Kameras nicht nur Bildsensoren, sondern zertifizierte Messinstrumente.“

Der Wert der Dienstleistung

Bei der Zusammenarbeit mit Allied Vision lobt Arrighetti die Unterstützung durch deren Ingenieure: „Ich erinnere mich daran, dass eine wichtige technische Verbesserung für eine Testphase mit den Verkehrsbehörden von Singapur erforderlich war. Diese wurde uns direkt am nächsten Tag geliefert. Der Service machte den Unterschied – wir hatten am Anfang jedes Projektes systematische technische Besprechungen mit den Ingenieuren, die uns Details und Testgeräte für die Anwendungen zur Verfügung stellten. Dabei ging es beispielsweise um Echtzeit-Bildverarbeitung, die mechanische Konstruktion oder die Beleuchtung.“

Blick in die Zukunft

Krias T-Exspeed System ist mittlerweile in seiner dritten Generation angekommen. Keine der Generationen hatte bisher eine Prototyp-Phase, sondern man verließ sich ausschließlich auf das Feedback der Kunden, um das Design anzupassen. „Bisher waren wir Pioniere in einem neuen Feld“, so Arrighetti. „T-Exspeed war für den Einsatz in einer komplett unüberwachten Umgebung gedacht, ein ähnliches System hatte man vorher noch nicht für die herkömmlichen Machine-Vision-Anwendungen, wie Automatisierung oder Robotik, konzipiert. Daher lag unser Fokus darauf, das Funktionieren, die Zuverlässigkeit sowie die Genauigkeit des Systems zu beweisen. Mittlerweile sind wir kompakter geworden, können mehr Spuren überwachen und bieten mehr Softwarefunktionen an. Die Pionierzeit ist vorbei. Es ist nun Zeit für die Expansion. Gemeinsam mit Allied Vision werden wir daran arbeiten, die Verarbeitungseinheit zu verkleinern und neue Sensoren einzuführen. Außerdem wollen wir eine Motion-Version des Systems entwickeln, welche die Geschwindigkeit eines weiteren Fahrzeugs erfassen kann.“

KONTAKT ■ ■ ■

Allied Vision Technologies GmbH, Stadtroda
Tel.: +49 36428 677 230 · www.alliedvision.com

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

FALCON
LED-Beleuchtungen für die industrielle Bildverarbeitung

www.falcon-illumination.de



CMOS-Sensoren haben in den letzten Jahren enorm aufgeholt, genießen heute einen guten Ruf und werden in vielen Kameratypen verbaut. Sie erreichen hohe Bildraten und eine gute Bildqualität.



Gut gerüstet in die Zukunft blicken

Kameras mit CMOS-Technologie und kleinem Formfaktor

Die neuen Industriekameras der CX-Serie von Baumer setzen auf die aktuellste CMOS-Sensorgeneration mit Global Shutter: Sony Pregius und ON Semiconductor Python. Kombiniert mit hoher Qualität und Zuverlässigkeit können Anwendungen so zukunftsfähig realisiert werden. Die aktuelle Modellpalette umfasst sowohl GigE- als auch USB 3.0-Kameras mit Auflösungen von VGA bis 5 Megapixel und bis zu 409 fps. Dank großem Funktionsumfang, sehr guter Bildqualität und hohen Bildraten können die Kameras für verschiedene Anwendungen branchenübergreifend eingesetzt werden, um so den Design-in Aufwand zu reduzieren. Ihren Einsatz finden die Kameras unter anderem in den Bereichen Montage und Materialtransport, in der Robotik, Messtechnik und Inspektion, in der Medizintechnik sowie im Bereich Track & Trace. Erste Modelle der CX-Serie sind seit April 2016 erhältlich, weitere Kameras werden in den kommenden Monaten in die Serienproduktion starten.

Kleiner Formfaktor

Die Kameras sind mit einem Formfaktor von 29 x 29 mm sehr klein und lassen sich auch in engen Einbausituationen einfach und flexibel integrieren. Dank der umlaufenden M3-Befestigung am quadratischen Gehäuse ist die mechanische Einbindung besonders einfach und kostensparend. Kamera-Events und ein integrierter Bildspeicher stellen die synchronisierte Prozesssteuerung für eine langzeitstabile

Bildauswertung sicher. Bei den GigE-Modellen erlaubt der so genannte Burst Mode eine höhere Bildaufnahmezeit, als die Bandbreite der Schnittstelle zur Verfügung stellt – das eröffnet dem Anwender ein breites Einsatzspektrum mit allen Vorteilen von GigE Vision. Ein effizientes thermisches Konzept ermöglicht einen weiten Einsatzbereich bis 65 °C an der Kamera und damit ein großes Anwendungsfeld bei bestmöglicher Bildqualität. Für maximale Prozesssicherheit ist eine Überwachung des aktuellen Status mittels des integrierten Temperatursensors jederzeit möglich.

Hohe Datenübertragungsraten

Mit nur einem Kabel erreichen die USB Kameras hohe Datenübertragungsraten und lassen sich dank Plug-and-Play-Funktionalität einfach integrieren. Die GigE-Modelle bilden mit ihrer Weitbereichsspannungsversorgung von 12 bis 24 V bzw. PoE (Power over Ethernet) die üblichen Einsatzbedingungen der Automatisierungstechnik ab. Der optoentkoppelte Ein- und Ausgang mit Spannungspegeln der Automatisierungstechnik stellt zudem einen zuverlässigen Betrieb im Gesamtsystem sicher.

Autor

Nicole Marofsky, Marketing Communication

KONTAKT ■ ■ ■

Baumer GmbH, Friedberg
Tel.: +49 6301 6007 0 · www.baumer.com

CMOS-Technologie

Die Abkürzung CMOS steht für Complementary Metal Oxide Semiconductor und bezeichnet, ins Deutsche übersetzt, einen komplementären Metall-Oxid-Halbleiter. CMOS ist eine Bezeichnung für Halbleiterbauelemente, bei denen sowohl p-Kanal- als auch n-Kanal-MOSFETs auf einem gemeinsamen Substrat verwendet werden. Unter CMOS-Technik beziehungsweise CMOS-Technologie versteht man sowohl den verwendeten Halbleiterprozess, der zur Realisierung von integrierten digitalen wie analogen Schaltungen verwendet wird, als auch eine Logikfamilie. Die CMOS-Technologie stellt heutzutage die meistgenutzte Logikfamilie dar und wird hauptsächlich für integrierte Schaltkreise (ICs) verwendet. Die Technik wurde 1963 von Frank Wanlass beim Halbleiterhersteller Fairchild Semiconductor entwickelt. Bildsensoren, die auf der CMOS-Technik basieren, unterscheiden sich von CCD-Sensoren vor allem dadurch, dass jeder Pixel einzeln und schneller ausgelesen wird. Bei CMOS-Sensoren tritt außerdem kein Blooming-Effekt auf. Das bedeutet, dass überbelichtete Bildstellen verglichen mit einem CCD-Sensor umliegende Bereiche nicht überdecken, da kein überschüssiges Licht an den Nachbapixel weitergegeben wird. Je nach Betrachtungsweise zählt es zu den Vor- oder Nachteilen der CMOS-Sensoren, dass sich die Bauteile für Belichtungssteuerung, Kontrastkorrektur oder Analog-Digital-Wandlung auf demselben Chip befinden. Das eigentliche Sensorbauteil ist dadurch zwar größer als ein vergleichbarer CCD-Sensor, ein CCD-Sensor benötigt jedoch durch die externen Elemente vergleichbar mehr Platz.

VGA-Wärmebildkamera mit neuer Tele-Optik

Die Wärmebildkamera Optris PI 640 wurde um ein weiteres Wechselobjektiv ergänzt. Für die unterschiedlichen Messaufgaben und Ansprüche der Kunden stehen nun vier Objektive zur Verfügung. Zusätzlich zu den 33°, 60° und 90° Optiken besteht nun die Möglichkeit, Messungen mit einem 15° Teleobjektiv durchzuführen. Neben der zu messenden Oberfläche ist die Größe des Messflecks von entscheidender Bedeutung. Das Tele-Objektiv ermöglicht nun die Temperaturmessung extrem kleiner Objekte aus größeren Entfernungen. Die Objektiv wurden in Deutschland konzipiert und entwickelt. Die verschiedenen Komponenten, darunter die im langwelligeren Infrarotmessbereich (LWIR) üblichen Germanium-Linsen, werden am Berliner Unternehmenssitz gefertigt beziehungsweise zusammengesetzt sowie die jeweilige Optik auf die Wärmebildkamera kalibriert.



www.optris.de

Red Dot Design Award für smarte Laser-Sensoren

Die neuen Laser-Triangulationssensoren OptoNCDT 1320 und 1420 stechen mit ihrem einmaligen Konzept heraus, welches aus kleiner Baugröße, intelligenter Signalverarbeitung und Präzision besteht. Jetzt haben die smarten Miniatursensoren den begehrten Red Dot Award 2016 in der Kategorie Industrial Design gewonnen. Laser-Triangulationssensoren messen berührungslos und verschleißfrei Weg, Abstand und Position. Die prämierten Laser-Triangulationssensoren überzeugten wegen des Zusammenspiels mehrerer Faktoren. Sie sind äußerst kompakt mit integriertem Controller, was sie auch in engen Bauräumen einsetzbar macht. In den smarten Miniatursensoren stecken außen wie innen viele Neuerungen. Sie bieten messtechnische Innovationen, eine sensortyp-spezifische Farbcodierung der Kabeldurchführung und zusätzlich ein intuitiv bedienbares Webinterface. Der extrem kleine Lichtfleck, der durch eine Optik auf einen äußerst geringen Durchmesser fokussiert wird, ermöglicht die Messung feinsten Details. Mit den voreingestellten Presets und dem Quality-Slider lassen sich die Sensoren sehr einfach parametrieren.



www.micro-epsilon.de

Neue Bildverarbeitungsprozessoren

Datalogic präsentiert die MX-E Serie der GigE-Bildverarbeitungsprozessoren. Diese Produktfamilie beinhaltet Spitzentechnologie, wird mit der Datalogic Impact Software betrieben und bietet außergewöhnliche Computerleistung und unerreichte Applikationsflexibilität. Die neue MX-E Serie besteht aus hochwertigen Hardwarekomponenten in einem industrietauglichen Gehäuse. Damit wird Robustheit und Langlebigkeit gewährleistet. Drei Prozessormodelle bieten unterschiedliche Leistungslevels mit zwei oder vier unabhängigen Gigabit-PoE-Ports und zwei digitalen I/O-Optionen. Das Resultat sind 10 verschiedene Hardware-Konfigurationen, mit denen die anspruchsvollsten Bildverarbeitungsapplikationen in der Automotive-, Elektronik-, Lebensmittel- und Getränkeindustrie gelöst werden können.



www.datalogic.com

**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

Aktuelle!

Wie Sie es auch drehen und wenden:
Unsere flexiblen VGA-Infrarotkameras
mit USB ermöglichen das problemlose
Zusammenspiel mit Tablet-Computern.

Könnte es sein, dass Sie sich auch für besonders schnelle, robuste,
leichte, individuelle und günstige Infrarot-Thermometer und Infrarot-
kameras zur berührungslosen Temperaturmessung von -50 °C bis
+3000 °C interessieren? Schauen Sie doch rein: www.optris.de



Innovative Infrared
Technology

optris
infrared thermometers

Robuste Terminals für die mobile Datenerfassung

Die Serie MX-1000 von Cognex ist eine Familie robuster Terminals für die mobile Datenerfassung. Sie bietet Herstellern, Logistikunternehmen und vielen anderen Unternehmen ein revolutionär neues Konzept für die Datenerfassung: MX-1000 verbindet die Benutzerfreundlichkeit, niedrigen Kosten und Flexibilität eines handelsüblichen Smartphones mit einer robusten tragbaren Einheit, die ein speziell konzipiertes Cognex Barcode-Lesegerät beinhaltet. Cognex entwickelte diese Lösung nach eingehenden Gesprächen mit Logistikexperten führender Unternehmen, die mobile Terminals für die Datenerfassung nutzen und Kunden im Bereich industrielle Bildverarbeitung und Barcode-Lesegeräte sind. Diese Kunden waren mit ihren aktuellen Datenterminals unzufrieden, die sie als proprietäre, teure geschlossene Systeme bezeichneten, die beim Aufbau von Anwendungen schwierig und in der Wartung teuer sind.



www.cognex.com

Neues Quick-Image-Bildverarbeitungs-Messsystem

Mit der neuen Quick Image Serie bringt Mitutoyo eine neue Generation des bewährten Bildverarbeitungs-Messsystems auf den Markt. Es vereinfacht und beschleunigt das Messprozedere enorm. Denn mit der neuen, im Lieferumfang enthaltenen QIPAK v5 Software genügt ein einziger Mausklick, um die automatische Erkennung des Werkstücks im Bildbereich sowie dessen Messung zu starten. Die grüne beziehungsweise rote OK/NG-Anzeige garantiert einen Check von Toleranzen im Handumdrehen. Grafische Instruktionen führen den Anwender schnell und intuitiv durchs Messprozedere und helfen beim Erstellen von Teilprogrammen. Das telezentrische optische System wartet mit einem Vergrößerungsfaktor von 0,2 auf und bietet eine Schärfentiefe von 22 mm. Das bürgt für ein komfortables Messen selbst gestufter oder zylindrischer Werkstücke. Auch in Sachen Lichtquellen präsentiert sich das neue Quick Image System top ausgestattet: die grüne LED-Durchlichteinheit ergänzen eine LED-Koaxialbeleuchtung sowie ein Vierquadranten-LED-Ringlicht.



www.mitutoyo.de

Kamera mit zweifachem Camera Link Interface

JAI hat die GO-2400-PMCL als das neueste Mitglied der Go Serie aus kleinen und leichten Industriekameras vorgestellt. Sie ist mit einer Zwei-Kanal-Mini-Camera-Link-Schnittstelle ausgestattet, wodurch der Sony IMX174 CMOS-Sensor im 8-Bit-Dauerbetrieb 2,35-Megapixel-Bilder mit voller Auflösung und bis zu 165,5 Bildern pro Sekunde wiedergeben kann. Kameras mit dem IMX174-Bildgeber werden aufgrund des geringen Rauschens der CMOS-Sensortechnologie immer beliebter. Der Sensor bietet quadratische 5,86-Mikrometer-Pixel, eine Auflösung von 1.936 × 1.216 Pixel und eine Quantum Well Kapazität von über 30.000 Elektronen. Diese fortschrittliche Technologie ermöglicht Signalrauschabstände von über 60 dB und einen standardmäßigen Dynamikbereich von fast 72 dB. Als Teil der Go Serie von JAI integriert die neue GO-2400-PMCL den IMX174 Sensor in einem kleinen und kompakten Gehäuse (29 × 29 × 41,5 mm, ohne Objektiv) und wiegt dabei nur 46 g.



www.jai.com

Hochauflösender Scan-Arm für Reverse Engineering

Faro gibt die Einführung des Design Scan-Arm bekannt. Diese portable 3D-Scanlösung ist speziell für 3D-Modellierung, Reverse Engineering und CAD-gestützte Designanwendungen für den gesamten Product Lifecycle Management (PLM)-Prozess konzipiert. Im Rahmen eines begrenzten Aktionsangebots wird der Design ScanArm zusammen mit der Software Geomagic von 3D Systems zu einem besonderen Einführungspreis erhältlich sein. Die verfügbaren Software-Optionen umfassen Funktionen von automatischer Vernetzungssoftware, die ohne Postprocessing sofort verwendungsfähige Dateien liefert, bis hin zu umfassender Reverse-Engineering-Software, die verlaufgestütztes CAD mit 3D-Scandaten kombiniert. Damit lassen sich merkmalsbasierte bearbeitbare Modelle erstellen, die mit allen wichtigen CAD-Plattformen kompatibel sind.



www.faro.com

Acht neue Modelle vorgestellt



ON Semiconductor®



Ab sofort sind acht neue Basler Ace Modelle mit den CMOS-Sensoren der Python-Serie von ON Semiconductor verfügbar. Die Modelle verfügen über Auflösungen von 2,3 bis 5 Megapixel und werden ab sofort in Serie produziert. Diese acht Modelle ergänzen die insgesamt 28 neuen Kameras der Ace Reihe, die mit Sensoren der Sony Pregius Reihe und Python Sensoren von On Semiconductor ausgestattet sind. Diese Kameras zeichnen sich insbesondere durch die Kombination aus kleiner Bauform, großen, leistungsstarken CMOS-Sensoren mit modernster Global Shutter-Technologie und ein exzellentes Preis-Leistungs-Verhältnis aus. Die acht neuen ace Kameras liefern bis zu 150 Bilder pro Sekunde und verfügen über das einzigartige Feature-Set PGI. Alle neuen Ace Modelle sind GigE Vision bzw. USB3 Vision Standard-konform.

www.baslerweb.com

Portfolio der Mikroskopkameras erweitert

Die Kameras Progres Gryphax Arktur und Naos ergänzen die USB 3.0-Produktfamilie von Jenoptik. Weitere drei Kameras für den wissenschaftlichen Einsatz kommen bis Ende dieses Jahres hinzu. Dank der Verwendung neuester Technologien setzt Jenoptik mit den neuen Kameramodellen in der Routinemikroskopie neue Maßstäbe. Das Mikrouniversum kann durch hohe Lichtausbeute und hohen Dynamikumfang bei sehr geringem Rauschen auf hochauflösenden Monitoren mit Jenoptik-Bildqualität erforscht werden. Die USB 3.0-Schnittstelle stellt sicher, dass Livebilder in Videogeschwindigkeit dargestellt werden und dass die Anwender die Leistungsfähigkeit des Mikroskops ohne Verzögerungen auf dem Bildschirm erleben. Positionieren und Fokussieren der Probe ist nun noch zeitsparender. Das Einsatzspektrum reicht von Medizinanwendungen über Qualitäts- und Materialkontrolle bis hin zu Forensik.



www.jenoptik.com

test & measurement



IBA IN KÜRZE

Für datenbasierte Entscheidungen und Dienstleistungen im Kontext von Industrie 4.0 müssen Messdaten nachvollziehbar, zuverlässig und unverfälscht erfasst werden. Die Iba AG hat hierfür verschiedene Produkte in ihrem Portfolio, um Maschinen-, Produktions-, Vibrations- und Energiedaten in automatisierten Anlagen aus verschiedenen Datenquellen hochaufgelöst zu erfassen. Diese Daten werden zentral aufgezeichnet und können dann mit Auswerte- und Analysetools nach unterschiedlichen Kriterien interaktiv und automatisch analysiert werden.



Der Spezialist für
Messtechnik- und
Automatisierungssysteme

www.iba-ag.com



Erhöhte Sicherheit bei Produktfreigaben

Qualitätsmanagement: Über Drill-down zu den Messdaten

Entspricht das Produkt bei der Qualitätskontrolle nicht den Erwartungen oder kommt es sogar zu einer Reklamation nach der Auslieferung, müssen die Ursachen hierfür gefunden werden. Dabei unterstützt das Messsystem von Iba mit einem rückwirkenden Zugriff auf die Rohdaten zu jedem Qualitätswert – aufgezeigt an einer Anwendung aus der Automobilproduktion.

Beim Feuerverzinken werden kaltgewalzte Bleche mit einer Zinkschicht versehen, um den Stahl vor Korrosion zu schützen. Diese widerstandsfähige Legierungsschicht bildet im Idealfall eine homogene Oberfläche und ist gleichmäßig dick aufgebracht – ein entscheidender Faktor für die spätere Endverarbeitung des Bleches in der Automobilproduktion. Dort sollte die Zinkschicht bei der Verformung des Blechs für die Außenhaut von Karosserieteilen weder abplatzen noch aufreißen. Auch für eine gleichmäßige Lackschicht ist eine einheitliche Zinkoberfläche entscheidend. Ein wichtiger Indikator für die Qualität der Beschichtung ist die Zinkauflage: Sie darf ein vorgegebenes Flächengewicht, das nur wenige Gramm pro Quadratmeter beträgt, nicht unterschreiten.

Nur so kann die geforderte Korrosionsbeständigkeit erreicht werden. Für die optimale Produktion ist es zudem von Vorteil, wenn das Blech mit der aus hochwertigen Legierungen bestehenden Zinkauflage nicht überbeschichtet wird. Unnötige Kosten werden so vermieden.

Eine kontinuierliche Qualitätskontrolle auf Basis von ermittelten Kennwerten kann sicherstellen, dass die Zinkauflage bestmöglich aufgebracht wird und der Kunde auch das verzinkte Coil geliefert bekommt, das er erwartet. „Ob das Band durchgängig den Vorgaben des Kunden entspricht, wird anhand einer Reihe von Parametern wie Banddicke, Auflagenstärke der Verzinkung oder Temperaturverläufe während des Glühprozesses ent-

schieden“, erklärt Detlef Maaß, Produktmanager bei Iba. Bis zu 300 Parameter sind typisch für eine Feuerverzinkungslinie. Aufgrund dieser großen Menge an einflussnehmenden Faktoren, ist es nicht möglich, diese schon während der Produktion zu beobachten. Ein Rückbezug auf die Rohdaten bei der Qualitätskontrolle am Ende des Produktionsprozesses erleichtert die Qualitätsdatenanalyse im Fall eines qualitätskritischen Endprodukts.

Zugriff auf unverfälschte Daten

Das Messsystem von Iba bietet die Möglichkeit eines Zugriffs auf die aufgezeichneten, hochaufgelösten Messdaten, die sogenannten Rohdaten, und erlaubt dadurch bei jeder Auswertung von aggregierten Datensätzen

Embedded Ethernet USB Datenlogger

Live Demo bei uns auf der Webseite, machen Sie sich mit dem Gerät vertraut u. der neuen Oberfläche.

Softwareunterstützung:

DasyLAB

DotNET

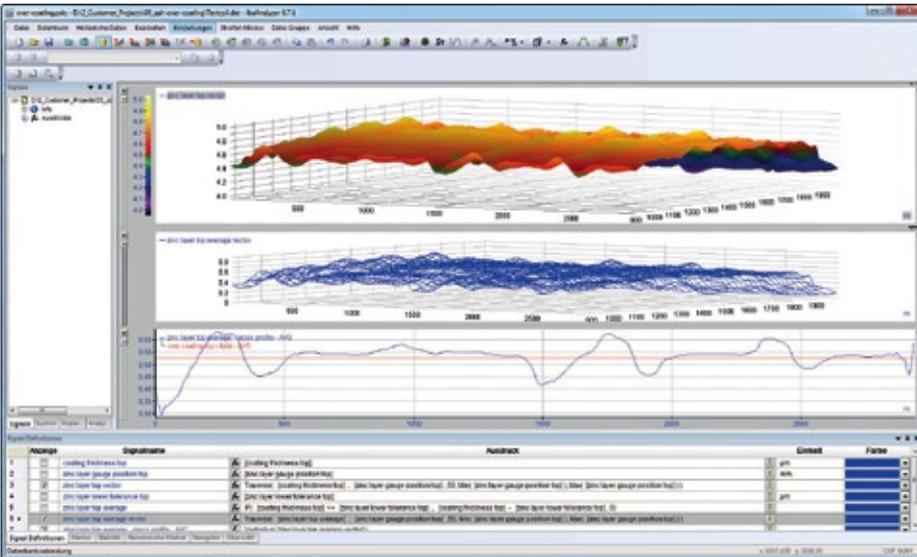
IPEmotion

LabView

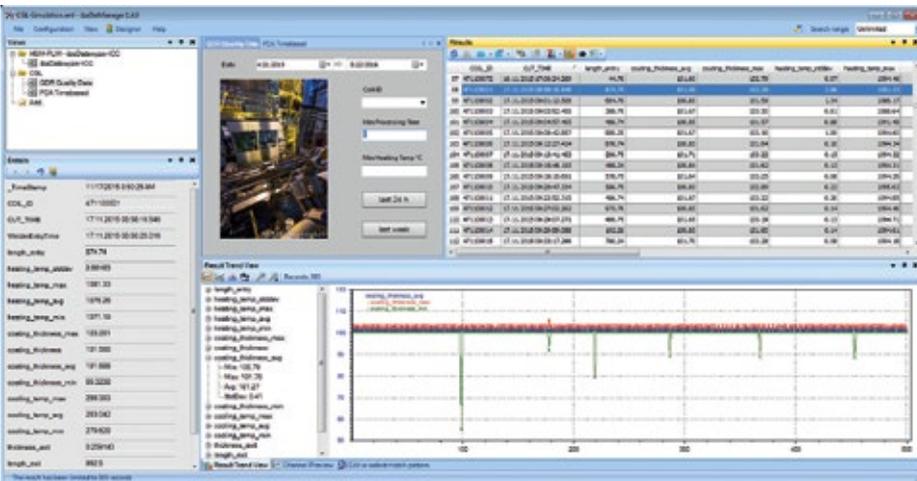
Neu modbus

Funktionsbibliothek

für Debian basierte Linux und MacOSX/Intel, Beispielsammlung in C++ (MSVC) und Delphi.



Die aufgezeichneten Messwerte für die Zinkauflage lassen sich mit dem Iba-System so weiterberechnen, dass die Verteilung des Zinks auf dem Coil als dreidimensionale Darstellung erscheint.



Über die Visualisierung im Iba-DatManager lassen sich Ausreißer bei den Mittelwerten für die Zinkauflage leicht erkennen. Die Ursache hierfür wird erst durch den Rückbezug auf die Rohdaten deutlich – eine Funktion, die das Iba-Messsystem von anderen unterscheidet.

einen sogenannten „Drill-Down“. Dies ist ein elementares Kriterium für die Qualitätsanalyse, da es sich bei Qualitätsdaten um Mittelwerte, Standardabweichungen, Verteilungen und andere statistische Größen handelt, die nach Gesichtspunkten wie Zeit oder Produktionslänge aggregiert wurden. „Bei der Erzeugung von Qualitätsdaten können wichtige Prozessinformationen verloren gehen, die aber für die Ursachenanalyse wichtig sind“, betont Maaß. Das Iba-System erfasst Messdaten kontinuierlich und zeitsynchron, zeichnet sie auf, wertet sie aus und bereitet sie für weitere Auswerteschritte wie die Qualitätsanalyse auf. Die Messdaten werden dabei in Echtzeit visualisiert und gespeichert.

Für die Qualitätsanalyse im Rahmen der Feuerverzinkungslinie bedeutet dies: Mit dem Iba-System werden die Messwerte für die Zinkauflage so umgerechnet, dass die Verteilung der Zinkauflage über eine dreidimensionale Darstellung visualisiert wird. Der Anwender erkennt, an welchen Stellen zu viel oder zu wenig

Zink aufgebracht ist. Über den Drill-down auf die Rohdaten wie Bandgeschwindigkeit oder Temperaturverläufe des Bands, erfährt der Anwender, warum die Werte der Zinkauflage an bestimmten Stellen von den Referenzwerten abweichen. Mit dem Iba-System wird der Nachweis über die Produktqualität erbracht und eine Grundlage zur Anlagenoptimierung im Rahmen eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses geschaffen.

Qualitätskriterium Bandtemperatur

Die Dimension, die dieser Drill-down für das Qualitätsmanagement bedeutet, zeigt sich anhand der Temperaturkurven der Stahlbänder, die für die Qualität der Zinkauflage grundlegend sind. Die Prozessabläufe einer Verzinkungslinie sind komplex. Das unverzinkte, schon endabmessungsnahe Stahlband läuft durch die mehrere hundert Meter lange Verzinkungslinie als ein Endlosband aneinandergeschweißter Coils. Im laufenden Betrieb sind mehrere Kilometer Band und auch mehrere



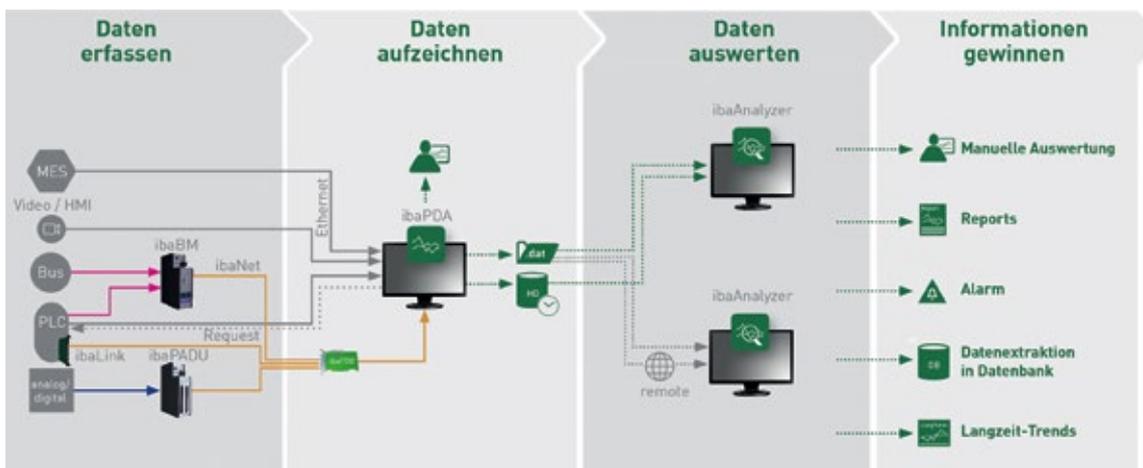
Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Goldammer.de
Telefon (0 53 61) 29 95 - 0



Realisierung des vier-phasigen Vorgehensmodells mit dem Iba-System

Produkte gleichzeitig in der Anlage, die nach der Verzinkung mechanisch nachbehandelt und am Ende wieder vereinzelt werden. Wesentliches Technologieaggregat ist der Glühofen. „Er hat die Aufgabe, das Material gezielt zu glühen, damit sich die Zinklegierung optimal mit dem Stahlband verbindet“, sagt Detlef Maaß.

Hierfür sind detaillierte Temperaturprofile in den verschiedenen Zonen des Ofens vorgegeben, die eine Rekristallisation des Materials für das Ausbilden der erforderlichen Mikrostruktur bewirken. Das Band wird entsprechend einer Glühkurve in den verschiedenen Zonen aufgeheizt, dort über eine definierte Zeit gehalten, um schließlich anhand eines vorgegebenen Kühlgradienten für das Eintauchen in das 400 bis 450 °C heiße Zinkschmelzbad abzukühlen. Dazu der Technologieexperte des Betreibers: „Die Einhaltung der Temperaturprofile ist extrem wichtig, weil sich das Materialgefüge hierdurch verändert und das Endprodukt hinsichtlich Eigenschaften bei plastischer Verformung beeinflusst wird.“ Die Toleranzen in der Glühkurve sind sehr eng. Auch die Zeiten für die Haltetemperaturen müssen exakt eingehalten werden.

Messtechnik für wirtschaftliche Produktion

Die Messdaten mehrerer Coils werden über das Analysewerkzeug IbaDatManager tabellarisch dargestellt. Hinter jeder Zeile verbirgt sich ein fertiges Coil mit Kenngrößen wie der Heiztemperatur. Bei Coils mit einem charakteristischen Einbruch bei diesem Wert gelangt der Anwender per Mausklick von den verdichteten Informationen zu den tatsächlichen Messwerten des Sensors, die in einer unverfälschten Auflösung vorliegen. Die Messreihen lassen sich auf einer Zeit- und einer Längsachse darstellen. Um jeden einzelnen Bandmeter betrachten zu können, werden die Temperaturwerte in der Längsachse, bezogen auf das jeweilige Produktcoil gezeitigt. Diese müssten über den Bandverlauf

konstant verlaufen, doch steigen sie im Fall einer Störung des Glühofens über den Bandverlauf an. Maß: „In der aggregierten Darstellung stellt man nur fest, dass der Mittelwert der Bandtemperatur zu niedrig ist. Über den Drill-down lässt sich erst der definierte Verlauf der Bandtemperatur erkennen. Man kann daraus schließen, dass die Temperatur bei diesem Coil nicht generell zu niedrig war, sondern sich ein Trend abzeichnete.“ Dass die Ursache hierfür in der Anlagentechnik selbst liegt, lässt sich z.B. über die Betrachtung der Anfahrkurve der Anlage feststellen. Fährt die Anlage nach einem Stillstand wieder hoch, erreicht der Glühofen die gewünschte Ofentemperatur erst nach einer Verzögerung – was sich unmittelbar auf das die Beschaffenheit des Coils auswirkt.

„Der Teil des Bandes, der sich während des Starts der Anlage nach dem Stillstand im Glühofen befand, ist nicht verkaufsfähig“, so Maaß. Das fehlerhafte Coil kann bei der Qualitätskontrolle nicht freigegeben werden und muss entweder entsorgt werden oder für einen anderen Auftrag umgewidmet werden. Durch die Analyse lässt sich feststellen, dass ein bestimmter Bereich des Bandes laut Spezifikation zwar nicht verkauft werden kann, aber der Rest des Coils dagegen schon. Auf diese Weise nimmt die Datenanalyse Einfluss auf die betriebswirtschaftliche Ebene der Produktion. „Ein Coil, das für den einen Kunden gesperrt ist, ist für einen anderen Kunden mit weniger kritischen Anforderungen oder anderen Längenvorgaben noch geeignet und kann verkauft werden. Die Wertschöpfung geht nicht komplett verloren.“

Autor

Dr.-Ing. Ulrich Lettau, Vorstandsvorsitzender

KONTAKT

Iba AG, Fürth
Tel.: +49 911 97282 14 · www.iba-ag.com

Messsystem in vier Stufen

Mit dem Iba-System werden prozess- und qualitätsrelevante Messdaten kontinuierlich und zeitsynchron erfasst, aufgezeichnet, ausgewertet und weiterverarbeitet. Die aufgezeichneten Messdaten werden in Echtzeit visualisiert, gespeichert und stehen für weitere Auswerteschritte wie die Qualitätsanalyse zur Verfügung. Das System folgt dabei einem vier-phasigen Vorgehensmodell:

In **Phase 1** werden die Messdaten von Sensoren und Messgeräten sowie aus der Anlagenautomatisierung erfasst und zeitlich synchronisiert.

In **Phase 2** der Prozessdatenaufzeichnung (IbaPDA) werden die Messdaten visualisiert und gespeichert. Zur Verfügung stehen Lizenzen für 64, 256, 1.024 und 2.048 Signale sowie für eine unbegrenzte Anzahl. Über eine Vielzahl von verschiedenen Erfassungsmethoden und Schnittstellen werden Daten wie Analog- und Digital-Signale, Feldbus-Signale, Produktkennwerte, Technologiewerte, Kommunikationsdaten und selbst Videobilder erfasst.

In **Phase 3**, der Phase der Datenauswertung, werden die Messdaten durch multimediale und interaktive Analyseinstrumente (IbaAnalyzer) aufbereitet, analysiert und ausgewertet. Mithilfe von mathematischen und technologischen Funktionen lassen sich Signale kombinieren, weiterberechnen und mit anderen Werten in Beziehung setzen.

Phase 4: Auf den Standardanalysen aus Phase 3 basiert der letzte Schritt des vierphasigen Vorgehensmodells – die Informationsgewinnung aus den Messdaten und Analyseergebnissen inklusive der Berechnung von Qualitätsdaten und Management-Kennzahlen, den sogenannten Key Performance Indicators. Zudem lassen sich die Messdaten in eine Datenbank schreiben bzw. Daten aus einer Datenbank analysieren (IbaDatManager). So lassen sich schnell und einfach aussagekräftige Rückschlüsse ziehen, gerade auch weil zu den verdichteten Prozess- und Qualitätsdaten in einer Datenbank auch immer ein Rückbezug auf die Rohdaten erfolgen kann.

Trocknung im Blick

Absorptionsspektroskopie vereinfacht Pharma-Prozess

Ametek Process Instruments konnte erfolgreich nachweisen, dass Absorptionsspektroskopie mittels durchstimmbarer Laserdioden (TDLAS) eine kontinuierliche Prozesssteuerung bei der Trocknung von Pulverprodukten bietet, bei denen Wasser als primäres Lösungsmittel verwendet wird.



Analyzer Modell 5100 HD von Ametek Process Instruments kann Wasserlösungstrocknung überwachen und spart somit Zeit und Kosten für Pharmahersteller.

Viele Pharmahersteller sind zu einer wässrig-basierten Verarbeitung von Pulverprodukten übergegangen. Die Qualitätskontrolle in der Pharmazie verlangt bislang, dass der Trocknungsprozess in regelmäßigen Abständen unterbrochen wird, um Proben zur Prüfung des Trocknungsgrads zu entnehmen. Ist das Produkt nicht trocken, wird der Prozess neu gestartet und für unbestimmte Zeit laufen gelassen. Das wird wiederholt, bis der Trocknungsgrad den vorbestimmten Wert erreicht.

Die TDLAS-Technologie kann als kostengünstigeres und zeitsparendes Verfahren zur Bestimmung des Trocknerendpunkts verwenden. Die kontinuierliche Echtzeit-Überwachung kann den genauen Zeitpunkt ermitteln, wann ein Produkt den optimalen Trocknungsgrad erreicht hat. Diese Bestimmung wird anschließend durch Analyse des Trocknungsverlusts kontrolliert. Die zahlreichen Un-

terbrechungen und Neuläufe des Trocknungsprozesses entfallen.

Studie belegt Wirksamkeit

Unter Verwendung seines Analyzers Modell 5100 HD führte Ametek Process Instruments in Zusammenarbeit mit einem Pharmahersteller eine Testproduktion durch, um die Los-Produktion eines häufig verschriebenen Medikaments zu überwachen, dessen Synthese die Verwendung von Wasser als finales Spülmittel erfordert.

Die Studie zeigte, dass TDLAS-Techniken zur kontinuierlichen Online-Überwachung und -Steuerung des Lösungsmittel-Trocknungsprozesses in Echtzeit verwendet werden konnten, ohne dass ein Bedieneringriff oder eine Prozessunterbrechung erforderlich war. Die Ergebnisse zeigten weiter, dass TDLAS in der Lage ist, die Trocknungszeiten

wesentlich zu reduzieren und gleichzeitig die Produktions- und Produktqualität für Pharmahersteller und andere Produzenten von Pulverpräparaten zu verbessern, die auf Wasser als primäres Lösungsmittel bei ihren Prozessen setzen.

Der Analyzer Modell 5100 ist ein äußerst vielseitiges Instrument, das TDLAS-Technologie in einer Vielzahl von Konfigurationen anwendet, wie Einzel- und Doppel-Laser-Plattformen mit ein oder zwei Probenzellen zur gleichzeitigen Messung verschiedener Prozesskomponenten. Das Gerät kann zur Online-Prozesssteuerung von Feuchtigkeit in Echtzeit über einen weiten Bereich bis hinunter auf 4 ppm beziehungsweise 2 Prozent des Messwerts je nach den Feuchtigkeitsanforderungen einer Trocknungskammer eingesetzt werden.

Ametek Process Instruments, eine Geschäftseinheit von Ametek, Inc., bietet die umfassendste Palette von Prozess-Instrumenten der Industrie mit Analyzern auf Basis von elf unterschiedlichen Technologie-Plattformen. Die Einsatzgebiete dieser Analyzere reichen von der Öl-, Gas- und Energiebranche über die Pharmaindustrie bis hin zur Herstellung von Halbleiterchips.

KONTAKT

Ametek GmbH, Meerbusch
Tel.: +49 2159 9136 0 · www.ametekpi.com



Induktive Encoder

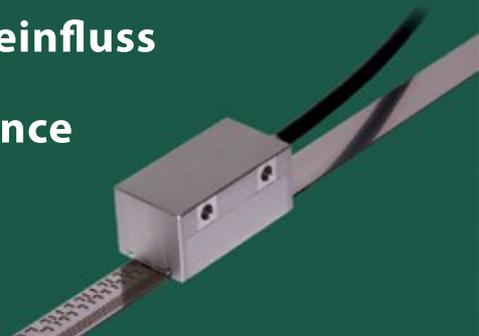


Reduzierter Montageeinfluss

Verbesserte Performance

Höhere Auflösungen

Höhere Drehzahlen

www.amo-gmbh.com

Zur Bestimmung der Dauerfestigkeit und der Lebensdauervorhersage sind Prüfungen unter zyklischer Belastung notwendig. Eine der neuesten Entwicklungen im Markt für dynamische Prüfungen ist die LTM-Prüfmaschinenreihe mit Linearmotor von Zwick.



LTM-Prüfmaschine mit schwenkbarer Prüfvorrichtung für Zahnimplantate

Dynamische Belastung

Neuentwicklung für die zyklische Ermüdungsprüfung – ölfrei und ohne thermische Einflüsse

Wann führt die periodische Belastung einer Komponente zum Bruch? Diese Frage stellt sich bei einer Vielzahl von Bauteilen – von Kurbelwellen über Verbindungselemente im Flugzeug- und Kraftwerksbau bis hin zu medizinischen Implantaten. Zur Bestimmung der sogenannten Dauerfestigkeit und der Lebensdauervorhersage sind daher Prüfungen unter zyklischer Belastung notwendig. Die LTM-Prüfmaschinenreihe mit Linearmotor von Zwick in Ulm ist für Frequenzen bis 100 Hz und Kräfte bis 10 kN ausgelegt und ergänzt damit das bestehende Portfolio des Unternehmens, das für dynamische Untersuchungen sowohl servohydraulische Prüfmaschinen (bis 100 Hz und 2.500 kN) als auch Hochfrequenzpulsatoren (bis 285 Hz und 1.000 kN) anbietet.

Die Einsatzmöglichkeiten der neuen LTM-Prüfmaschine sind vielfältig und reichen von Untersuchungen an Normproben von Kunststoff- und Verbundmaterialien bis hin zu CT- und SEB-Proben aus Aluminium und Kunststoff. Zu den zentralen Tests bei dynamischen Prüfungen gehört die Bestimmung der Bruch-

zähigkeit KIC. Sie ist ein wichtiger Kennwert für metallische Werkstoffe und lässt sich unter anderem über einen Zugversuch an CT-Proben (compact tension) bestimmen. Hierbei wird an einer Probe mit einer mittigen, winkelförmigen Kerbe nach DIN EN ISO 12737 durch die dynamische Belastung mit der Prüfmaschine ein Anriss hervorgerufen. Dann erfolgt eine Belastung bis zum Bruch, wobei die Spannung gemessen wird, bei der der Riss instabil wurde. Zusätzlich wird die Rissausdehnung ermittelt. Prüfbedingungen, Prüfkräfte und Anzahl der Lastwechsel werden durch Werknormen bestimmt.

Integrierte Kühlung

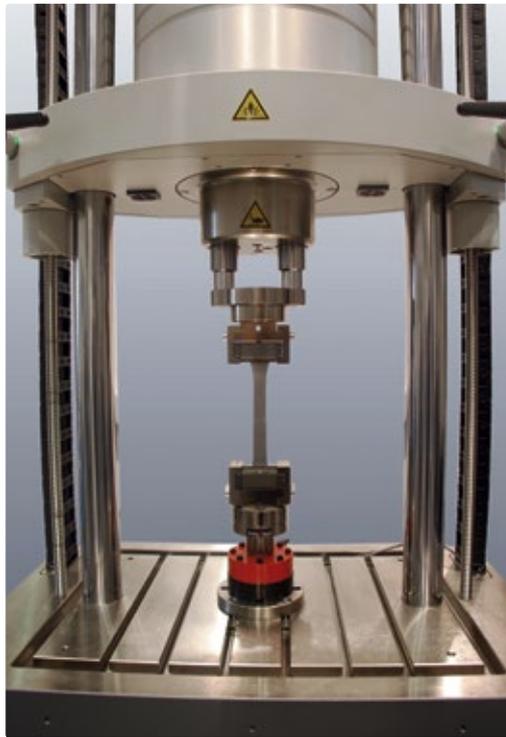
Die neue dynamische Prüfmaschinenreihe LTM steht zurzeit mit Kräften von 5 und 10 kN sowie einem Kolbenhub von 60 mm zur Verfügung. Die Positioniergenauigkeit liegt bei $\pm 2 \mu\text{m}$. Für Komfort und Sicherheit sorgen die motorisch verstellbare und elektrisch überwachte Klemmung der Traverse. Der sichere Einrichtbetrieb nach

EN 60204-1 reduziert die Geschwindigkeit auf 10 mm/s. Eine Standardkühlung über die Umgebungsluft ist integriert. Optional stehen zwei weitere Kühlmöglichkeiten zur Verfügung: entweder über einen Kühlwasseranschluss im Raum oder eine externe Versorgung durch einen Chiller. Beides reduziert nicht nur den Geräuschpegel sondern verringert vor allem die Erwärmung des Prüflabors, was zu genaueren Messergebnissen führt.

Weitere Forderungen des Marktes, neben den genannten Kühloptionen, waren Ölfreiheit, ein wartungsarmes System und ein breiter Geschwindigkeitsbereich – dies leistet die neue LTM ebenfalls. Denn sie wird rein elektrisch betrieben und damit entfallen Hydraulik- und Druckluftleitung im Labor. Das reduziert nicht nur Stillstandszeiten sondern aufgrund der wartungsarmen Lösung auch Kosten. Den Wunsch nach einem möglichst breiten Geschwindigkeitsbereich erfüllt die LTM mit Werten von 1 mm/min bis 1,5 m/s. Dadurch lassen sich sowohl dynamische Ermüdungsprüfungen als auch langsame statische Mate-



LTM-Prüfmaschine mit Linearmotor



Dynamische Ermüdungsprüfung an einer Aluminium-Normprobe

rial- und Bauteilprüfungen durchführen. Gerade bei geringen Geschwindigkeiten bietet der patentierte elektrodynamische Antrieb eine besonders hohe Laufruhe. Hinzu kommt eine geringe Reibung durch die gleitgelagerte Kolbenstange, was Stick/Slip Effekte minimiert und die Prüfergebnisse bei geringen Amplituden verbessert. Die neuen LTM Prüfmaschinen lassen sich dank integrierter T-Nutenplatte und Auffangrinne auch für Untersuchungen mit flüssigen und korrosiven Medien einsetzen.

Intuitiv bedienbare Software

Unterstützt wird der Anwender durch die Mess-, Steuer- und Regelelektronik TestControl II und die Software TestXpert R. TestControl II ist eine im Hause Zwick entwickelte digitale Mess- und Regelelektronik für dynamische Prüfmaschinen. Mit ihrem Regeltakt von 10 kHz ermöglicht sie während den Prüfungen eine schnelle Reaktion auf Ereignisse und bietet gleichzeitig eine hohe Messwert-Erfassungsrate. Zusammen mit der Auflösung von 24 bit führt das zu sehr präzisen Messungen.

Die Software TestXpert R lässt sich intuitiv bedienen und ist speziell auf dynamische Ermüdungsprüfungen ausgelegt. Sie bietet ein einheitliches Bedienkonzept – von der Kalibrierung der Aufnehmer über das Setzen der PID-Parameter und der Sollwertvorgabe bis hin zur Auswertung und dem Report. TestXpert R ist modular aufgebaut und kann einfach mit Prüfvorschriften für spezifische Versuche oder standardisierten Prüfabläufen nach ISO/DIN oder ASTM ergänzt werden.

Prüfung von Implantaten

Dank der ölfreien Antriebstechnik ist die neue Entwicklung auch für den Einsatz in der Medizintechnik geeignet. Typische Beispiele sind

Ermüdungsprüfungen von Hüftgelenk-, Knie- und Zahnimplantaten. Komet Medical. Die Chirurgie-sparte von Gebr. Brasseler in Lemgo setzt in ihrem Prüflabor ebenfalls auf die neue LTM-Prüfmaschine mit Linearantrieb. Gerade bei der Überführung von Prototypen in den Validierungsprozess sind umfangreiche Versuche notwendig.

Die dynamischen Prüfungen erfolgen unter zyklischer Belastung und werden zur Bestimmung der Dauerfestigkeitswerte und der Lebensdauervorhersage der Implantate eingesetzt. Die Prüfanforderungen von Komet umfassen verschiedene Prüfnormen. So lassen sich mittels der LTM zum Beispiel Ermüdungsprüfungen an Wirbelsäulenimplantaten nach ASTM F 1717, Dentalimplantaten nach ISO 14801 und Knochenschrauben nach ASTM F1264 durchführen. Neben der LTM Linear-Prüfmaschine im Labor von Komet kommt zukünftig auch eine ZwickiLine Material-Prüfmaschine (Fmax 5 kN) mit integriertem Torsionsantrieb (Nmax 20 Nm) zum Einsatz. Mit dieser können die maximalen Bruchmomente und das Einschraubverhalten von Knochenschrauben nach ASTM F543 bestimmt werden. Damit decken beide Prüfmaschinen eine Vielzahl der relevanten Prüfnormen für Biomechanik und Endoprothetik ab.

Autor

Dr. Peter Stipp, Awikom GmbH

KONTAKT

Zwick GmbH & Co. KG, Ulm
Tel: +49 7305-10-0 · www.zwick.de

Zwei starke Messtechnik- Marken. Jetzt unter einem Dach:

**MEASUREMENT
COMPUTING**

DATA TRANSLATION
A MEASUREMENT COMPUTING COMPANY

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



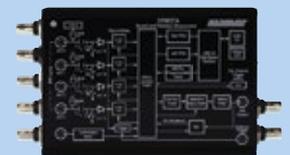
Multifunktions-Messmodule

- 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

Datenlogger mit Ferndatenübertragungsmodul

Ipetronik bietet für den Datenlogger M-LOG V3 das neue Kommunikationsmodul COMgate V3 zur kabellosen Datenübermittlung gemäß 4G bzw. LTE-Standard an. Ergänzt wird das Hardware-System durch das Web-Portal IPEcloud, das eine schnelle und sichere Datenfernübertragung bis hin zum intelligenten Flottenmanagement unterstützt. Der M-LOG V3 ist ein Datenlogger für die Validierung und Erprobung von Entwicklungsfahrzeugflotten. Er bietet bis zu zwölf Messeingänge für CAN, LIN, Ethernet, FlexRay und ein weites Spektrum an Protokollen wie XCP, CCP, OBD, J1939 etc. Mit dem COMgate V3 können Anwender nun ihre weltweit operierenden Fahrzeugflotten aus der Ferne steuern. Das neue Hardware-Modul ist sowohl von den Abmessungen als auch von der Software kompatibel zu bestehenden M-LOG-Datenlogger-Flotten und älteren Versionen des M-LOG-Betriebssystems TESTdrive. M-LOG-Bestandskunden können dadurch ohne Austausch des Loggers auf das neue COMgate V3 umrüsten. www.ipetronik.com



Messwerterfassung und Prüfstandsautomatisierung

Delphin erweitert die Expert Logger Serie um den neuen Typ 400, der über eine OPC UA Client/Server Schnittstelle verfügt. Damit ist das autark arbeitende Datenlogger-System für den universellen Austausch von Messwerten auf Feldebene und somit für die Anforderungen aus Industrie 4.0 bestens gerüstet. Das Expert Logger-Gerät verfügt zusätzlich über ProfiBus, ModBus, CAN-Bus sowie serielle Schnittstellen. PCs werden über USB, LAN, WLAN oder LTE verbunden. Zudem verfügt er über 16 universell nutzbare, differentielle Analogeingänge zur Messung von mV, mA Signalen oder beliebigen Thermoelementen. Die Genauigkeit erfüllt mit 24 Bit und einer Messrate von maximal 1000 Messungen pro Sekunde höchste Anforderungen an einen Datenlogger. Wahlweise können mit dem neuen Expert Logger auch Pt100(0)-Sensoren in 2-, 3- oder 4-Leitertechnik oder DMS gemessen werden. Mit insgesamt 24 umschaltbaren Digital Ein-/Ausgängen können Flanken und Störungsereignisse mikrosekundengenau erfasst oder Alarme ausgegeben werden. www.delphin.de



Sensorik für das Internet der Dinge

Der neue Durchflusssensor SonoQ-Flow 4.0 GT (GT steht für Green Technology) von IS-Line basiert auf dem TDC-GP30 von Acam. Dieser misst den Wasserdurchfluss mit Hilfe von Acams patentierter Time-to-Digital-Conversion (TDC) Technologie. Der TDC-GP30 ist eine System-on-Chip Lösung mit extrem niedrigem Stromverbrauch, die alle Messaufgaben bis zum kalibrierten Ausgabewert übernimmt. Die integrierte digitale Signalaufbereitung mittels 32-Bit μP ermöglicht neben der Durchflussmessung auch die Bestimmung weiterer Kenngrößen wie zum Beispiel Strömungsgeschwindigkeit, Volumen und Volumenfluss, Temperatur, Flüssigkeitskonzentration, Luft- und Luftblasen-Erkennung, Festkörper-, Leckage- und Leer-Detektion sowie Aussagen zur hydraulischen Dynamik und Strömungsstatistik. www.is-line.de



Mobile Laser-Leistungsmessung mit Silizium-Sensor

Laser Components hat das mobile Laserleistungsmessgerät Pronto-Si von Gentec-EO vorgestellt. Dank des hocheffizienten Siliziumsensors mit einer effektiven Apertur von 10×10 mm können bereits Leistungen deutlich unter 1 nW präzise und schnell gemessen werden. Ohne zusätzlichen Platzbedarf lässt sich der Messbereich durch einen integrierten, bei Bedarf „vorschaltbaren“, OD1-Abschwächer bis in den dreistelligen mW-Bereich hinein erweitern. Das Gerät erkennt den aktivierten Attenuator und korrigiert den angezeigten Leistungswert automatisch. So gelingt die Laserleistungsmessung im Wellenlängenbereich von 320 nm bis 1.100 nm laut Hersteller „im Handumdrehen“. Das Gerät bringt ein robustes Gehäuse mit; die Bedienung erfolgt über Symbole auf einem beleuchteten, berührungsempfindlichen Farbdisplay. www.lasercomponents.com



Produkte fürs Wasser

Keller entwickelt und produziert unter anderem Fernübertragungseinheiten, Pegelsonden und Datenlogger für die Wasserindustrie. Die meisten Produkte sind in verschiedenen Ausführungen und Ausbaustufen erhältlich oder können kundenspezifisch produziert werden. Ab jetzt kann man sie auch online anschauen: Kellers neue Website ist online. Dank klarem und frischem Design ist es einfach, sich auf der Seite zurechtzufinden. Vier Hauptthemen weisen den Weg: Wasserversorgung, Abwasser, Grundwasser und Oberflächenwasser. Nach einem Applikationsbericht sind jeweils sämtliche Produkte aufgelistet, welche zum Gelingen des Projektes beigetragen haben. Sie sind direkt mit dem entsprechenden Standard-Produkt auf der Keller-Website verlinkt. Benötigen Sie ein solches, jedoch mit angepasster Elektronik oder in einem anderen Gehäuse? Kein Problem! Die meisten Produkte sind in verschiedenen Ausführungen und Ausbaustufen erhältlich oder können kundenspezifisch produziert werden. www.keller-H2O.com



Neues Laserdistanzmessgerät

Proxitron erweitert sein Produktportfolio um das neue Laserdistanzmessgerät LMB 100. Das Gerät ermöglicht eine berührungslose Abstandsmessung auf kalte und heiße Objekte von bis zu 1.300°C . Das robuste Edelstahlgehäuse ist mit einem Kühlmantel zur Wasser- oder Luftkühlung ausgestattet. Dieses lässt den Einsatz in rauen Bereichen bei einer Umgebungstemperatur von bis $+200^\circ\text{C}$ zu. Der maximale Messbereich kann je nach Beschaffenheit des Objekts bis zu 500 m betragen. Mit einer Genauigkeit von ± 1 mm und einer Ansprechzeit von 10 ms erfolgt die Messung schnell und präzise. Der Abstandswert wird als 4 bis 20 mA Analogsignal mit 12-Bit-Auflösung ausgegeben. Der LMB 100 ist standardmäßig mit einer RS485 Schnittstelle ausgestattet über die eine Parametrierung mit einer mitgelieferten Software erfolgt. Die Software bietet unter anderem die Einstellung des Abstandsmessbereiches. Weiterhin können drei frei programmierbare Schaltausgänge Abstandswerte zugeordnet werden. Ein Triggereingang ermöglicht gezielte Messungen. www.proxitron.de



ABM Greiffenberger 39	Delphin Technology 64	Hema 29	Matrix Vision 51	Phoenix Contact 26
Allied Vision Technologies 52	Denso 29	Hengstler 38	Maxon Motor 39	Pilz 11, 32
Alps Electric 48	Dias Infrared 48	IAI Industrie-Roboter 30	Meilhaus Electronic 6	Proxitron 64
Ametek 61	DMG Mori 8	Iba 58	Michael Koch 38	Rheintacho 6
AMO 61	Dr. Fritz Faulhaber 40, 4, US	Igel Electric 38, 39	Micro-Epsilon Messtechnik 55	Rittal 14, 32
Astro-Med 25	Eaton Electric 10, 29	Igus 31, 35	Miconas 14	Rockwell Automation 8
Automation 24 12	Endress + Hauser Messtechnik 6, 9, 44	InfraTec 50	Mitsubishi Electric Europe 28, 29	RS Components 6
Axelent 31	E-T-A Elektrotechnische Apparate 31	Ipetronik 64	Mitutoyo 56	Sick 8, 11, 19
B&R Industrie-Elektronik 20	Etas 28	lpf electronic 45, 46	Moog Pieper 10	Siemens 7
Balluff 5	Falcon Illumination 53	Is-Line 64	Moxa Europe 8, 22, 31, 32	Sigmatek 30
Basler 56	Faro 56	JAI 56	Müller Industrie Elektronik 10	SSP Safety System Products 11
Baumer 48, 54	Fiessler Elektronik 30, 39	Jenoptik 56	Murrelektronik 8, 28	Stiftung Jugend forscht 6
Baumüller 3	Finder 28	K.A. Schmersal 23, 30	Murrplastik 32	TDK-Lambda 6, 30
Bernstein 10, 11	Franke 34, 37	Keller Druckmesstechnik 64	Nabtesco 38	Tox Pressotechnik 27
Bihl & Wiedemann 10, 39	Friedrich Lütze 32	Keyence 28	Nexen 40	Traco Electronic 28
Bobo Industrie-Elektronik 55	Gefran 39	Keysight Technologies 18	NSK 40	U.I. Lapp 8
Bürkert 14	Georg Schlegel 31	Knick 6	Omron 48	Wachendorf Prozeßtechnik 21
CIT Centrum Industrial IT 66	Gerhard W. Ruppel Hydraulik 14	Kuka Roboter 14, 16	Ophir Spiricon 48	Wago Kontakttechnik 30
Cognex 56	Getriebebau Nord 40	Landesmesse Stuttgart 9	Optris 55	WEG 36
Contrinex Sensor 42	Goldammer 6, 59	Laser Components 64	Orbit Antriebstechnik 39	Weidmüller 8
Danfoss 38, 40	Hannover Messe 14	Lenze 40	P.E. Schall 17	Yokogawa 6
Data Translation 63	Hans Turck 31	Leoni 8	Pepperl + Fuchs 11	Ziehl-Abegg 32
Datalogic 9, 55	Harting 14	Leuze electronic 14, 24, 29	Pewatron 48	Zwick 62

Herausgeber
Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
GIT VERLAG

Geschäftsführung
Sabine Steinbach
Philip Carpenter

Publishing Director
Steffen Ebert

Productmanager/Chefredaktion
Volker Tischen (vt)
Tel.: 06201/606-771
v.tischen@wiley.com

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

Dipl.-Ing. Stephanie Nickl (sn)
(Chefredakteurin)
Tel.: 06201/606-738
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@2beecomm.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 Mitgliedsbeitrags abgegolten.

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

Wiley GIT Leserservice
GIT VERLAG
Tel.: 06123/9238-246
Fax: 06123/9238-244
E-Mail: WileyGIT@vuserice.de
Unser Service ist für Sie da von Montag bis
Freitag zwischen 8:00 und 17:00 Uhr.

Herstellung
Christiane Potthast
Claudia Vogel (Anzeigen)
Andreas Kettenbach (Layout)
Ramona Kreimes (Litho)

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

Bankkonten
Commerzbank AG Mannheim
Konto-Nr.: 07 511 188 00
BLZ: 670 800 50
BIC: DRESDEFF670
IBAN: DE94 6708 0050 0751 1188 00

Zurzeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 24
vom 1. Oktober 2015.
2016 erscheinen 12 Ausgaben
„messtec drives Automation“
Druckauflage: 32.000
24. Jahrgang 2016
inkl. Sonderausgabe „PRO-4-PRO“



Abonnement 2016
12 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,
Versandrekamationen 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 unveränder-
ter Form oder bearbeiteter Form für alle
Zwecke beliebig oft selbst zu nutzen oder
Unternehmen, zu denen gesellschafts-
rechtliche 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, Bezeichnun-
gen oder Zeichen können Marken oder
eingetragene Marken ihrer jeweiligen
Eigentümer sein.

Druck
pva, Druck und Medien Landau

Printed in Germany
ISSN 2190-4154

FÜR SIE

SCHLAGEN WIR RAT.

EMEA No. 1
Europe, Middle
East, Africa

Ihre
Nr. 1
seit mehr als
20 Jahren

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

GIT VERLAG

A Wiley Brand

schon gehört?



© sirikom_1 - Fotolia.com



Kolumne von Volker Tisken

Der Klang des Geldes

Sicherheit mal ganz anders: OWL-Forscher erarbeiten neue Lösungen zur Falschgeldererkennung. Sie setzen Bildverarbeitung ein und sehen dank Stahlstich etwas, das an Rillen der guten alten Schallplatte erinnert. Man könnte sagen: Sie schauen also, ob das Geld echt klingt. Deshalb heißt ihr Projekt auch Sound-of-Cash.

Stahlstich (Intaglio) wird seit fast 200 Jahren als Druckverfahren in der Banknoten- und Wertdokumentenherstellung verwendet. Es erzeugt ein einzigartiges Druckbild, das durch kein anderes Druckverfahren imitiert werden kann. Trotzdem kommt es immer wieder zu Banknotenfälschungen, wie die jüngsten Zahlen der Deutschen Bundesbank belegen: 51 Prozent mehr Fälschungen, vornehmlich der 20er- und 50er-Banknoten, gab es 2015 im Vergleich zu 2014.

Die Technik für die Herstellung moderner, fälschungssicherer Banknoten machte deshalb eine rasante Entwicklung durch, die nicht stehen bleibt. Dazu ziehen die Hersteller von Banknoten nicht selten die Experten vom Institut für industrielle Informationstechnik (inIT) der Hochschule OWL zu Rate. Dort beschäftigt man sich seit vielen Jahren mit der Produktion und der anschließenden Verarbeitung von Banknoten und entwickelt Methoden, die für die Banknotenauthentifikation und Qualitätsinspektion notwendig sind.

Die Lemgoer Wissenschaftler forschen seit 2007 im Projekt Sound-of-Intaglio daran, wie Stahlstich visuell ausgewertet und als Sicherheitsmerkmal verwendet werden kann. Es wurde jetzt deutlich erweitert zu Sound-of-Cash. „Mit Sound-of-Intaglio konnten wir schon erfolgreich zeigen, dass der gut fühlbare und sichtbare Stahlstichdruck mit Hilfe von Bildverarbeitungs- und Mustererkennungsmethoden eindeutig ausgewertet werden kann und damit maschinenlesbares Sicherheitsmerkmal ist“, erläutert Professor Volker Lohweg, Projektleiter und Vorstand am inIT.

In der aktuellen Phase E des Forschungsprojektes geht es darum, die bisherigen Forschungsergebnisse Schritt für Schritt für eine spätere Produktentwicklung zu adaptieren. Das Sound-of-Cash-Konzept ist ein auf Bildverarbeitungsalgorithmen basierendes und zum Patent angemeldetes Framework zur Erkennung von Stahlstichstrukturen (Intaglio)

und anderen Druckverfahren. Ähnlich einer Schallplatte enthalten die Intaglio-Strukturen intrinsische Informationen, die detektiert werden können, um echte von gefälschten Banknoten zu unterscheiden.

„Es ist uns gelungen, verschiedene im Banknotendruck übliche Herstellungs- und Druckverfahren über den Intagliodruck hinaus zur Authentifizierung heranzuziehen“, erklärt Lohweg. Die Lemgoer Forscher können Fälschungen anhand der Druckverfahren erkennen. Die klassischen zusätzlichen Sicherheitsmerkmale, die den Menschen bei der Echtheitsprüfung von Geldscheinen helfen, brauchen sie nicht.

Lohweg: „Die Sicherheitsmerkmale der neuen Banknoten-Serien tragen zu einem verbesserten Fälschungsschutz bei. Der Euro ist trotz Zunahme der Fälschungen ein sicheres Zahlungsmittel.“

www.ciit-owl.de

GIT VERLAG

A Wiley Brand

www.ind4null.de

INDUSTRIE 4.0

DIE MICROSITE ZUM THEMA

BIG DATA
CUSTOMIZATION

SMART FACTORY
CLOUD COMPUTING

IT-SICHERHEIT

Infos zur Microsite:



messtec drives
Automation

inspect

Industrie 4.0 branchenübergreifend im Blickpunkt

Auf www.ind4null.de finden Sie alles Wichtige zum Thema Industrie 4.0.

Die Fachzeitschriften GIT SICHERHEIT, messtec drives Automation, inspect sowie die Online-Medien GIT-SICHERHEIT.de, md-automation.de und inspect-online.com präsentieren jetzt die Informationsplattform zum Thema. Mit allem, was die Entscheider wissen müssen.

Sie sind Anbieter rund um Industrie 4.0 und haben etwas zu sagen? Dann treten Sie mit uns in Kontakt: regina.berg-jauernig@wiley.com, katina.leondaris@wiley.com, sebastian.reinhart@wiley.com, oliver.scheel@wiley.com.

www.ind4null.de

powered by:  **PEPPERL+FUCHS**



SICK
Sensor Intelligence.

FAULHABER Motion Control

Feel the Power

**NEU**

WE CREATE MOTION

FAULHABER Motion Controller Serie MC 5004 / 5005 / 5010

Dezentrale Intelligenz fördert Höchstleistung: Unsere neuen Motion Controller sind optimiert für das FAULHABER Antriebsprogramm und holen das Maximum aus jedem Motor – ob DC-Kleinstmotor, Bürstenloser oder Linearer DC-Servomotor. Und mit USB-, RS232-, EtherCAT- und CANopen-Schnittstelle ausgestattet, sichern Sie sich den Anschluss an die Zukunft. Bereit für vernetzte Industrie? Mit FAULHABER haben Sie es in der Hand.

www.faulhaber.com/mc