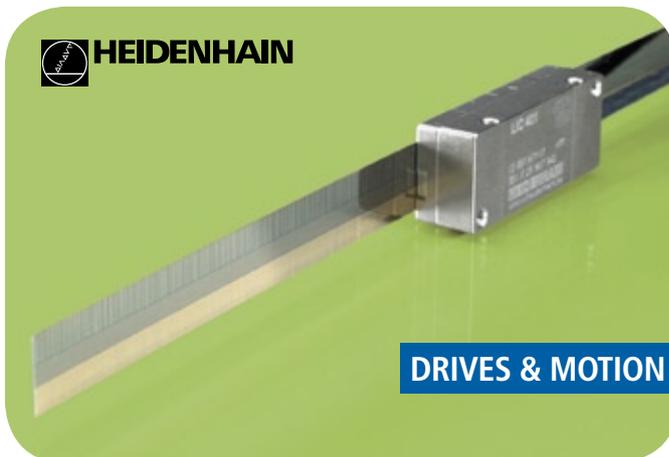


messtec drives Automation

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



Messe Ausgabe | Interpack, CONTROL, LASER

Energiesparmotoren | Stichtagregelung bald wirksam

SPS-Expertenrunde | Wie sieht die Steuerung der Zukunft aus?

Bildverarbeitung | Was können heutige Mehrzeilen-Farbkameras leisten?

Der CAN-Flüsterer | Mobile CAN-Diagnose mit USB-Interface

Preisverdächtig | Die Gewinner des MessTec & Sensor Masters Award 2011

Cordia



Überprüfung von Klebe- und Schweißnähten

Celia



Scheinwerfer Übereinstimmung und Einstellung

3dCast



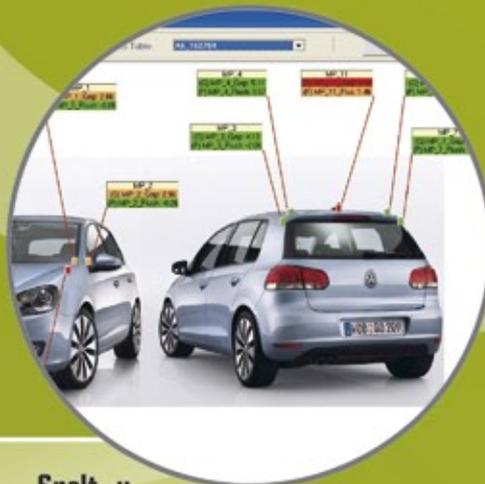
Überprüfung von Roh- und bearbeiteten Teilen

Optimierung der Produktion und Absicherung der Gesamtqualität!

RobotGuidance



Roboterführung im Herstellungsprozess



Spalt- u. Bündigkeitsprüfung und Geometrie der Fahrzeuge

GapRange und GeoRange

Häuptlinge und Indianer

Geht es Ihnen gerade auch so: Sie sitzen an Ihrer PowerPoint-Präsentation für den nächsten Vortrag, das Hotelzimmer für die nächste Dienstreise haben Sie immer noch nicht gebucht und die richtige Bahnverbindung hierfür wollten Sie eigentlich schon seit Tagen selbst rausgesucht haben? Nur zu Ihrer eigentlichen Arbeit, für die Sie mal eingestellt worden sind, kommen Sie wieder nicht! In einer aktuellen Studie haben sich Ingenieure jetzt zu Wort gemeldet und dabei festgestellt, dass die Industrie jede Menge Know-how ihrer Ingenieure falsch einsetzt, indem sich diese immer öfter mit fachfremden Aufgaben beschäftigen müssen. Kein Wunder, denn der Stellenabbau in den letzten Jahren führte vielerorts dazu, dass zwar die Fachkräfte gehalten werden konnten, aber Sekretärinnen oder einfache Arbeiter das Unternehmen

leider verlassen mussten. Somit müssen nun die verbliebenen Ingenieure deren Aufgaben mit übernehmen. Dass die Leute für diese Tätigkeiten eigentlich viel zu teuer sind, sei hier nur am Rande erwähnt. Die Studie geht davon aus, dass ca. die Hälfte der Arbeitszeit für diese fachfremden Tätigkeiten vergeudet wird. Eine Zahl die klar belegt, dass für die eigentliche Arbeit der Leute viel zu wenig Zeit übrig bleibt. Nicht gerade die ideale Konstellation, um unter diesem Zeitdruck kreativ und innovativ zu arbeiten, Voraussetzungen, die aber in unserem heutigen Verdrängungswettbewerb überlebensnotwendig sind. Aber so sind sie halt die heutigen Zeiten:

Controller rechnen aus, wie viele Mitarbeiter das Unternehmen beschäftigen darf und dann gilt es diese Zahlen zu erfüllen, unabhängig davon, dass am Ende der Indianerstamm nur noch aus Häuptlingen besteht und die Indianer in ein anderes Reservat umziehen müssen. Der Jagd nach der Rendite und die Angst vor dem nächsten Jahresabschluss ist alles kurzfristig unterzuordnen.

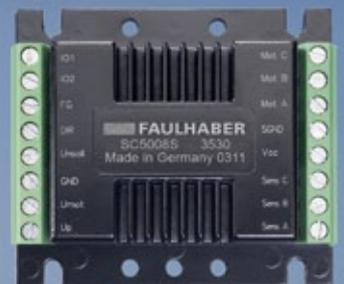
Die Lösung für dieses Problem kenne ich leider auch nicht. Was mir nur auffällt: Gerade in solch einer Situation ist es wichtig, die richtigen Kollegen um sich zu haben. Der Teamspirit, der in einer Abteilung herrscht, entscheidet letztendlich darüber, ob trotz verschärfter Randbedingungen die Themen Kreativität, Innovation und letztendlich auch der Spaß an der eigenen Arbeit erhalten bleiben. Wohl dem, der das Glück hat, in solch einer Abteilung arbeiten zu dürfen. Ich habe dieses Glück und möchte die Gelegenheit nutzen, um mich an dieser Stelle bei meinen Kollegen hierfür zu bedanken. Ich denke, dass man diesen besonderen Teamgeist auch unserem Heft anmerkt, und hoffe Sie teilen diese Meinung.

Viel Spaß beim Lesen dieser Ausgabe



Dr.-Ing. Peter Ebert
 Chefredakteur messtec drives Automation
 peter.ebert@wiley.com

Universell kombinierbar



NEU

Speed Controller Serie SC 5004 und SC 5008

- Universell verwendbar für DC- und BL-Antriebe, auch mit integrierten analogen Hallensoren
- Großer regelbarer Drehzahlbereich 50 – 60.000 rpm, je nach Betriebsart
- Parametrierung ohne Trimmer oder DIP-Schalter über Software Motion Manager 4.5
- In gehäuseter Version und als Platinausführung verfügbar

Besuchen Sie uns:
 LASER World of Photonics, München,
 23. – 26.05.2011 · Halle C2, Stand 168



**DR. FRITZ FAULHABER
 GMBH & CO. KG**
 Daimlerstr. 23/25
 71101 Schönaich · Germany
 Tel. +49 (0) 70 31/638-0
 www.faulhaber.com

NEWS

- 03 Editorial
- 06 News
- 08 Verleihung des fünften „manus“ auf der Hannover Messe: Gold für Spanien
- 08 Eaton und Phoenix Contact unterzeichnen Kooperationsvertrag
- 08 Schwimmsattelbremse für raue Einsatzbereiche
- 10 Sieger des MESSTEC & SENSOR Masters Award 2011
- 12 Das Fundament für den Projekterfolg
- 14 steute wird 50
- 16 Control beginnt Anfang Mai in Stuttgart
- 81 Index / Impressum
- 82 Schon gehört?

AUTOMATION

- 18 Für jede Anwendung die richtige Gateway-Lösung
- 20 SPS-Expertenrunde zeigt vielfältige Möglichkeiten auf
- 25 Sicherheitssteuerung schützt Personal bei Bewegungen eines Radioteleskops
- 28 Drahtlose Steuerung einer automatischen Lager-/Krananlage mit IWLAN und Profisafe
- 30 Produkte

DRIVES & MOTION

- 42 Absolutes Längenmessgerät mit 1-nm-Auflösung
- 44 Energiesparmotoren mit hoher Leistung
- 46 Neuer Pumpendirektantrieb mit integrierter Steuerungselektronik
- 48 Produktneuheiten Motorstarter/Sanftanlasser
- 50 Motor-Getriebe-Kombination mit integrierter Elektronik in korrosionsbeständigem Gehäuse
- 51 Produkte

SENSORS

- 56 Leitplastik-Potentiometer für intelligente Stellungsregler
- 58 Datenträger an Zerspanungswerkzeugen senken Kosten
- 60 Vereinfachte Montage von Stabsensoren
- 61 Produkte

INSPECTION

- 64 Interview mit Dr. Volkmar Prill, Olympus Deutschland GmbH
- 65 Produktneuheiten optische Messtechnik von Olympus
- 66 Was können heutige Mehrzeilen-Farbkameras?
- 68 Detektion kleinster Formabweichungen bei hohen Prüfraten mit Shape from Shading
- 70 Produkte

TEST & MEASUREMENT

- 76 Der CAN-Flüsterer – Fehlern im CAN-Netz auf den Grund gehen
- 78 Intelligentes Touchdisplay für Messaufgaben im Fahrversuch
- 79 Premiere des neuen Konzepts „Testing Lounge“ in Stuttgart
- 80 Produkte

meister

Sicherheit für Wasser

**Strömungswächter
Strömungsanzeiger**
Typ DUG

Betriebsdruck: PN 10 bar
Schaltbereich für H₂O: 0,2-250 l/min

Meister Strömungstechnik · www.meister-flow.com



20

Expertenrunde
„Die SPS der Zukunft“



48

Produktneuheiten
Motorstarter/
Sanftanlasser



66

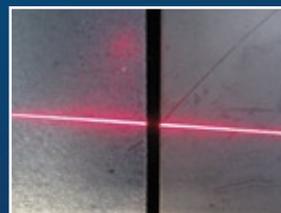
Was können
heutige Mehrzeilen-
Farbkameras?



NEU

BERÜHRUNGSLÖSE SPALTMESSUNG mit gapCONTROL

- Schnelle und einfache Spaltmessung für automatisierte Prozesse
- Unterschiedliche Charakteristika messen, bewerten & bearbeiten
- Für Spalte, Bündigkeit, Fügeprozesse, Annäherung, Höhenversatz uvm.
- Intuitive Konfigurations- & Auswertesoftware zur Visualisierung und Programmierung
- Voller Funktionsumfang mit gratis Software zur Simulation verschiedener Spalttypen



www.micro-epsilon.de

MICRO-EPSILON Messtechnik
94496 Ortenburg · Tel. 0 85 42/168-0
info@micro-epsilon.de

Control / Stuttgart
03.05. - 06.05.2011
Halle 1 / Stand 1521

Jetzt kostenlosen Eintrittsgutschein sichern:
www.sensor-test.com/gutschein

Willkommen zum Innovations- dialog!



SENSOR+TEST
DIE MESSTECHNIK - MESSE

Nürnberg,
7. – 9. Juni 2011

Effizient und persönlich:

Hohe Informationsdichte und umfassendes Beratungsangebot internationaler Experten

Wissenschaftlich fundiert:

Internationale Kongresse und Tagungen bieten Einblick in die Technologie der Zukunft

Vom Sensor bis zur Auswertung:

Mess-, Prüf- und Überwachungslösungen für die Innovationen in allen Industriebranchen

Veranstalter: AMA Service GmbH
Postfach 2352 - 31515 Wunstorf/Germany
Tel. +49 5033 96390
www.sensor-test.com - info@sensor-test.com

NEWS ■ ■ ■

Dehn geht in die vierte Generation

Im 101. Jahr seit der Gründung übernimmt beim Neumarkter Familienunternehmen Dehn + Söhne nun auch die vierte Generation Verantwortung für eine kontinuierliche Weiterentwicklung: Zum 1. März 2011 ist **Dr. Philipp Dehn** in die Geschäftsführung eingetreten und wird zukünftig zusammen mit seinem Vater Dipl.-Kfm. Thomas Dehn und Dr.-Ing. Peter Zahlmann den international tätigen Hersteller von Überspannungsschutz, Blitzschutz und Arbeitsschutz leiten. Philipp Dehn übernimmt hierbei schwerpunktmäßig Aufgaben im Bereich Vertrieb und Marketing. www.dehn.de



Neue ZVEI-Broschüre zu Funksystemen

Als Entscheidungshilfe für die Auswahl geeigneter Funklösungen in der Automatisierungstechnik gibt der ZVEI-Arbeitskreis „Wireless in der Automation“ eine neue Broschüre heraus. Die Broschüre gibt einen Überblick über den Einsatz von Funksystemen im industriellen Umfeld in verschiedenen Anwendungsfeldern. Die Betrachtung sowohl wirtschaftlicher als auch technischer Aspekte unterstützt den Entscheider bei der Auswahl von Funksystemen und der Planung seiner Anwendung. Die Broschüre erläutert Vorteile, aber auch Randbedingungen der Verwendung von Funk. Basis hierfür sind die Erfahrungen der beteiligten Herstellerunternehmen und Forschungseinrichtungen sowohl im Bereich der Prozess- als auch der Fertigungsautomation. www.zvei.org

INAT umbenannt

Die INAT, Industrielle Netze für Automatisierungstechnik GmbH, ist mit Wirkung zum 2. März 2011 in Softing Industrial Networks GmbH umbenannt worden. Die Umbenennung soll jetzt die stärkere Integration des seit 2008 zur Softing AG gehörenden Unternehmens in die strategischen Kernelemente des Geschäftsbereiches Industrielle Automation verdeutlichen. www.softing-in.de

Neuer Vorstandsvorsitzender der deutschen ABB

Der Aufsichtsrat der deutschen ABB hat **Dr. Peter Terwiesch** als neuen Vorstandsvorsitzenden der ABB AG bestellt. Terwiesch wird zugleich Leiter der Region Zentraleuropa. Er übernimmt die Funktionen zum 1. Juli 2011. Sein Vorgänger Peter Smits verlässt ABB auf eigenen Wunsch zum 30. Juni 2011. www.abb.de



Konferenzprogramm Mechatronik steht

Die Mechatronik Karlsruhe präsentiert vom 25. bis 26. Mai 2011 in der Messe Karlsruhe mechatronische Produkte, Konzepte und Trends. Das Konferenzprogramm wurde jetzt fertiggestellt und soll mit über 30 Fachbeiträgen aus Industrie und Forschung ein umfassendes, praxisorientiertes Spektrum mit dem Fokus auf den Branchen Maschinen-, Anlagen- und Apparatebau sowie Automotive abdecken. Das detaillierte Programm sowie weitere Informationen finden Sie auf der Webseite. www.mechatronic-karlsruhe.com

Von der mechanischen zur optischen Oberflächenmesstechnik

AMA Weiterbildungen bietet ein zweitägiges Praxisseminar an unter dem Titel „Optische Messtechniken“. Schwerpunkt des theoretischen Teils der Veranstaltung liegt auf der ausführlichen Darstellung der unterschiedlichen Prinzipien und der benötigten Komponenten. Die Darstellung erfolgt dabei ausgehend von der Messaufgabe über die Beschreibung der Funktionsweise und des prinzipiellen Aufbaus der Messeinrichtung hin zu einem Überblick über aktuelle kommerzielle Lösungen. Das Seminar wird Dr. Friedrich Fleischmann leiten, Leiter des Labors für Physikalische Messtechnik und Messautomatisierung der Hochschule Bremen. www.ama-weiterbildung.de

PNO hostet Interbus-Technologie

Der Interbus Club Deutschland und die Profibus Nutzerorganisation (PNO) haben auf ihren Jahreshauptversammlungen beschlossen, die Interbus-Technologie in die PNO zu integrieren. Der Interbus Club hatte sich frühzeitig entschieden, auf Profinet als zukünftigen ethernet-basierten Standard zu setzen und in den entsprechenden Arbeitskreisen der PNO ein optimales Integrationskonzept erstellt. Da die Interbus-Technologie zudem ausgereift ist, haben die Mitglieder beschlossen, die Technologie an die PNO zu übertragen und den Verein nach Erreichung seines Vereinszwecks aufzulösen. Stefan Körte, bislang 1. Vorsitzender des Interbus Clubs betont: „Durch die einfache und wirtschaftliche Einbindung in Profinet ist sichergestellt, dass die Investitionen der Anwender in die Interbus-Technologie geschützt werden.“ www.profibus.com

GE Intelligent Platforms übernimmt SmartSignal

SmartSignal, Hersteller von Analysesoftware, ist von GE IP übernommen worden. Das US-Unternehmen ist auf das Angebot von Remote Monitoring- und Diagnosesystemen für Energieerzeuger, den Öl- und Gassektor sowie andere Industriesparten spezialisiert. Es stellt prädiktive Analyse- und Diagnosesysteme her und bietet Monitoring-Services zur Antizipation, Vorbeugung und Verhinderung von Anlagenausfällen an. www.ge-ip.com - www.smartsignal.com

messtec drives **Automation 4/2011**



Innovative Temperaturmesstechnik.



Komplettlösungen für alle Anforderungen

Als weltweit tätiger Anbieter von Automatisierungslösungen unterstützen wir Sie mit exzellenten Produkten. Ob Kompaktthermometer, Thermometer mit Schutzrohr und austauschbarem Messeinsatz, Kopf- oder Hutschienentransmitter, die branchenspezifischen Messgeräte von Endress+Hauser sichern höchste Verfügbarkeit:

- Zertifikate und Zulassungen nach internationalen Standards (EX, DGRL)
- Anlagensicherheit durch den Einsatz von SIL-konformen Messgeräten (SIL 2)
- Widerstandsthermometer für -200 °C bis 600 °C, Thermoelemente bis 1200 °C

Unsere Sensoren zeichnen sich durch hohe Vibrationsfestigkeit, weite Temperaturbereiche und schnelle Ansprechzeiten aus. So sorgen sie auf einzigartige Weise für sichere, zuverlässige und prozessstabile Messungen bei gleichzeitiger Kostenreduktion durch erhöhte Standzeiten und verringerte Lagerhaltung.

Einfache und sichere Auslegung einer Temperaturmessstelle

Damit die Auslegung einer Temperaturmessstelle nicht mehr kostet als die Messstelle selbst, haben wir ein grafisches Werkzeug für das Engineering entwickelt. Mit dem kostenfreien Konfigurator⁺Temperatur haben Sie in nur zwei Minuten das geeignete Messgerät ermittelt, konfiguriert und bestellt.

www.de.endress.com/heisse_formel

 **WASSER BERLIN
INTERNATIONAL 2011**

2.-5.5.2011
Halle 6.2, Stand 109

Endress+Hauser
Messtechnik GmbH+Co. KG
Colmarer Straße 6
79576 Weil am Rhein

Telefon 0 800 EHVERTRIEB
oder 0 800 348 37 87
Fax 0 800 EHFAXEN
oder 0 800 343 29 36

Endress+Hauser



People for Process Automation

Triumph der Tortillas

Verleihung des fünften „manus“ auf der Hannover Messe: Gold für Spanien

igus hat in einer Preisverleihung auf der Hannover-Industriemesse die Ergebnisse des fünften „manus“ vorgestellt, des Wettbewerbs für Kunststoffgleitlager-Anwendungen. Aufgrund des großen Erfolges bereits der vier vorangegangenen „manus“-Wettbewerbe wurde der Contest für Konstrukteure erstmals weltweit organisiert. Dadurch erreichten eine große Zahl von Einsendungen die Jury: 301 bewarben sich insgesamt für den Award.

Den goldenen „manus“ und ein Preisgeld in Höhe von 5.000 € verlieh die Jury an Carmelo Lagunas, Konstrukteur aus dem spanischen Tuleda, für seine Maschine zur Herstellung von Kartoffel-Omelettes. Pro Stunde schafft diese über 1.800 Tortillas de patatas. Die Pfannen für



die einzelnen Omelettes werden mit Hilfe der Gleitlager in Viererreihen durch die Maschine bewegt. Silber ging an Marco Portocarrero von der Firma Produlex Lda im portugiesischen Caminha bei Porto und seine neu entwickelte Freischneller-Mähscheibe mit selbstschärfenden Klingen.

Die bronzene Hand holte sich Dr. Stefan Schulz, Geschäftsführer von Vincent Systems, ab. Das Unternehmen hat Hand- und Fingerprothesen entwickelt, bei denen die Finger elektrisch angetrieben werden. Überdies verlieh die Jury einen „special manus“ für hohe Kreativität. Dieser ging an Frank Spenling und seinen Roboterkopf, der auf die Mimik seines Gegenübers reagieren kann. Wie die Applikationen genau aussehen, schaut man sich am besten im Internet an: Alle eingereichten Kunststoffgleitlager-Anwendungen finden sich dort, sehr viele davon inklusive Webcasts. (gro)

www.manus-wettbewerb.de
www.igus.de

Gemeinsam entwickeln

Eaton und Phoenix Contact unterzeichnen Kooperationsvertrag

Phoenix Contact und Eaton haben auf der Hannover Messe 2011 einen Kooperationsvertrag zum elektronischen Motorstarter Contactron mit SmartWire DT geschlossen. Am ersten Messetag unterzeichneten **Roland Bent** (links), Geschäftsführer von Phoenix Contact und **Tom Gross** (rechts), Vice Chairman bei Eaton und Chief Operating Officer von Eatons Electrical Sector, einen Vertrag, der die Entwicklung und Vermarktung von industriellen, elektronischen Schaltgeräten und Kommunikationssystemen vorsieht. Ziel der Kooperation ist die Entwicklung und Umsetzung einer gemeinsamen Strategie bei elektronischen Motorstartern Contactron sowie die Etablierung von SmartWire-DT als neuen Standard bei der Kommunikationsanbindung von intelligenten Schaltgeräten. „Unsere elekt-



ronischen Motorstarter Contactron integrieren auf kleinstem Raum Motorschalt- und -schutz-

funktionen, die bisher diskret mit mehreren klassischen Schaltgeräten aufgebaut und verdrahtet wurden. Sie revolutionieren damit die Leistungsverdrahtung im Schaltschrank. Die Kombination mit der SmartWire-DT Technologie von Eaton löst jetzt auch noch die aufwendige Parallelverkabelung der Ansteuer- und Signalebene der Schaltgeräte durch ein echtes ‚Lean-Connectivity‘ System ab“ sagte Roland Bent, Geschäftsführer von Phoenix Contact. „Die Kombination von SmartWire-DT und Contactron-Technologie ermöglicht Eaton und Phoenix Contact, gemeinsam eine deutliche Vereinfachung der Schaltschrankinstallation in der Industrie zu erreichen“, führte Bent weiter aus. (gro)

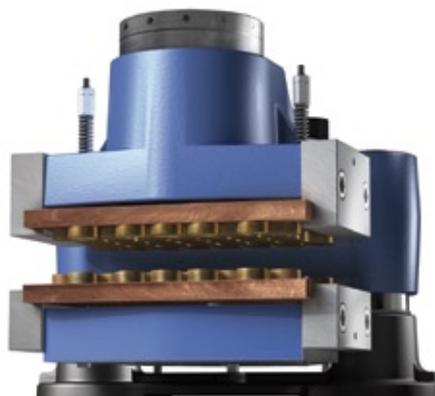
www.phoenixcontact.de
www.eaton.com/moellerproducts

Wenn's stürmisch wird

Schwimmsattelbremse für raue Einsatzbereiche

Große bewegte Massen, sehr hohe Leistungen und abrasive Materialien: Antriebssysteme im Bergbau und in der Fördertechnik sind extremen Belastungen ausgesetzt. Genau solche Bedingungen hatte KTR bei der Entwicklung der neuen Schwimmsattelbremse KTR-Stop im Blick, die Produktmanager Hans-Carsten Seifert im Rahmen einer Pressekonferenz auf der Hannover Messe 2011 erstmals vorstellte.

Zusätzlich zur vollständigen Kapselung der Wellen werden die Kolben der KTR-Stop mit Führungsringsen ausgerüstet. Sie dienen als Verschleißring und stellen sicher, dass die Kolben – teuerstes Austauschteil der Bremsen –



eine sehr hohe Lebensdauer auch bei starker Schmutzbelastung erreichen. Ein vergrößerter Kolbenhub erlaubt die Nutzung der Bremsbelagsätze bis auf das Trägerblech. Das verlängert die Wartungsintervalle und erhöht die Standzeit der Beläge.

KTR-Stop-Systeme bremsen auf hoher See Seilwinden, Ankerwinden und Deckkrane, aber auch als Azimut- und Rotorbremsen Windkraftanlagen, selbst wenn stürmischer Gegenwind herrscht. (sn)

www.ktr.com



Flexible Teledyne DALSA Imaging

- Line Scan 512 to 12k resolution
- Area Scan VGA to 22 Mpixels
- Camera Link
- GigE Vision
- Color/Mono
- Sensors
- Cameras
- Frame Grabbers
- Image Processing
- Vision Software
- Vision Solutions



Get more flexible

Teledyne DALSA delivers the imaging technology to build the vision system you need; a fully integrated technology path from sensors to solutions. Like the Genie HC GigE camera; equipped with Teledyne DALSA's CMOS sensor technology capable of achieving up to 300fps with color acquisition.

Get more vision.

4 Critical Factors: Deploying GigE Vision in Real-Time Industrial Imaging.

www.teledynedalsa.com/genie/apr/m2011

*DALSA is now Teledyne DALSA.





Die Würfel sind gefallen

Sieger des MESSTEC & SENSOR Masters Award 2011



Unsere Leser haben abgestimmt, die Gewinner des diesjährigen MESSTEC & SENSOR Masters Awards stehen fest. Ausgezeichnet wurden besonders innovative Produkte aus den Bereichen Messtechnik und Sensorik. Dieses Jahr nominierte die Redaktion der messtec drives Automation zum ersten Mal die Produkte in zwei verschiedenen Kategorien: Test & Measurement und Sensors. Die Awards wurden wie immer im Rahmen der MESSTEC & SENSOR Masters in Stuttgart verliehen. Wie passend, dass die Veranstaltung zwei Tage dauerte, so konnten wir jeden Tag drei Gewinner feiern.

RUBRIK SENSORS



Die Gewinner des MESSTEC & SENSOR Masters Awards 2011 der Kategorie Sensors (v.l.n.r.): Dr. Peter Ebert, Chefredakteur der messtec drives Automation, Armin Hornberger, Hilmar Hoffmann und Gunther Kegel von Pepperl+Fuchs (3. Platz), Thomas Fritz von Endress+Hauser (1. Platz), Wilfried Schmitz und Albert van Wyck von Contrinex (2. Platz), Joachim Hachmeister, Veranstalter der MESSTEC & SENSOR Masters

1. SIEGER



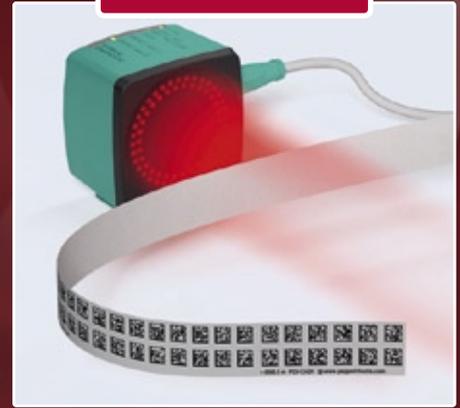
Endress+Hauser Messtechnik – Multiparameter-Transmitter zur Trennschichtmessung

2. SIEGER



Contrinex – Langlebige, schweißfeste Ganzmetallsensoren

3. SIEGER



Pepperl+Fuchs – Data Matrix Positioniersystem

▼ TEST & MEASUREMENT ▼



Die Gewinner des diesjährigen MESSTEC & SENSOR Masters Awards der Kategorie Test & Measurement (v.l.n.r.): Joachim Hachmeister, Veranstalter der MESSTEC & SENSOR Masters, André Overländer und Jörg Knobloch von Multi-Contact (3. Platz), Günter Jäger, Geschäftsführer von TBJ-Dynamische Messtechnik (1. Platz), Dr. Ernst Manner, Geschäftsführer von Manner Sensortelemetrie (2. Platz), Stephanie Nickl von der messtec drives Automation

Wir möchten uns bei allen Lesern bedanken, die ihre Stimme abgegeben haben. Unter allen Einsendungen haben wir ein iPad verlost, der Gewinner ist Thomas Aul. Herzlichen Glückwunsch von Seiten der Redaktion.

1. SIEGER



TBJ-Dynamische Messtechnik – Intelligentes Touchdisplay mit Loggerfunktion

2. SIEGER



Manner Sensortelemetrie – Biegbare Sensor-signalverstärker für die Getriebemesstechnik

3. SIEGER



Multi-Contact Deutschland – Umschaltbare Prüfpitzen



Kolumne von
Oliver Scheel

Das wahre Ich der Erika M.

Liebe Leserinnen,
liebe Leser,

Erika Mustermann, wie die Dame mit vollständigem Namen heißt, trat 1978 erstmals in das Licht der Öffentlichkeit. Sie nahm damit offiziell den Platz von Lieschen Müller ein, die wie der Deutsche Michel damit in den Ruhestand ging. Ab diesem Zeitpunkt ist es eben diese Erika M., die in Mustern, Vorlagen und Ausfüllhilfen, Formularen, Hinweisen und Datenbanken als deutsche Durchschnittsperson in unserem Leben einen festen Platz einnimmt.

1982 erreichte Frau Mustermann dann ihren größten Erfolg, sie schmückte den ersten maschinenlesbaren Personalausweis der Bundesrepublik Deutschland. Wer solche Berühmtheit erlangt, bleibt nicht lange alleine. So war es nur eine Frage der Zeit, bis man einen gewissen Max Mustermann an ihrer Seite entdeckte, der allerdings nie wirklich aus ihrem Schatten heraus kam.

Über ihr wahres Alter herrscht übrigens Uneinigkeit. Manch einer behauptet, sie sei am 12. September 1945 geboren, andere behaupten eisern, das Geburtsdatum wäre der 12. August 1964. Auch über den Geburtsort wird eifrig gestritten. Bis heute ist nicht geklärt, ob sie in Berlin oder München zur Welt kam.

Manche Dinge bekommen schon eine seltsame Eigendynamik. Nachdem man über das wahre Alter einer Dame ohnehin nicht sprechen sollte, ist es eigentlich auch egal, welchem Jahrgang Erika M. angehört. Ihren festen Platz in der Marktforschung hat sie ohnehin sicher. Nicht egal sollten einem allerdings die Daten des eigenen Marktes und der eigenen Zielgruppe sein. Manch einer verfährt hier nach dem System „Firma Mustermann“, man könnte es auch das Zufallsprinzip nennen. Das ist nicht wirklich gut und davon handelt auch der folgende Artikel. Dieser Bericht geht der Sache sozusagen auf den Grund.

Viel Spaß beim Lesen!

Ihr
Oliver Scheel



Die Marktanalyse Das Fundament für den Projekterfolg

Oft ist eine Marktanalyse mit typischen Inhalten seitens Marketing oder Produktmanagement ein Schritt, um Klarheit über die Chancen und Risiken eines Projektes zu schaffen: Marktgröße, erreichbares Marktpotential, Marktpreise, Marktanforderungen, Marktbegleiter. Diese Daten bilden eine wichtige Basis, um eine Entscheidungsgrundlage für das Management bieten zu können. Leider wird aber sehr häufig zu wenig Wert auf die Qualität der Zahlen, Daten und Fakten gelegt.

Jährlich werden Millionen von Euro in neue Entwicklungsprojekte investiert. Die Innovationsaufwendungen betragen im Maschinen- und Anlagenbau 2008 durchschnittlich immerhin 4,6 % des Umsatzes, d. h. allein in Deutschland wurden über 12 Mrd. € in neue Produkte oder Produktverbesserungen investiert. Nur Wenige erkennen aber, dass die Marktanalyse der wesentliche Input für den Erfolg des Innovationsprojektes darstellt. Projekte auf Basis von fehlerhaften Marktanalysen sind per se zum Scheitern verurteilt. Das bedeutet einerseits immense Ausgaben ohne den erhofften Gegenwert und andererseits vor allem fehlende, weil budgetierte Einnahmen. Da der zeitliche Versatz aber Jahre betragen kann, hat das drastische Konsequenzen: die verlorene Zeit und die entgangenen Umsätze sind faktisch nicht zu kompensieren.

Nicht selten ist in Marktanalysen und den daraus abgeleiteten Handlungsempfehlungen die Meinung einzelner Personen wiederzufinden. Aufgrund von einzelnen Erkenntnissen und Hörensagen werden gelegentlich Festlegungen getroffen, die, falls sie nicht hinterfragt werden, Fakten vorspiegeln, wo keine sind. Daher ist es bei derartigen Analysen immer sinnvoll, Teams zu bilden. Bei Wika werden Produktideen zunächst den weltweiten Produktmanagern in den Niederlassungen vorge-

stellt. Jeder hat die Chance, sein Land entsprechend zu vertreten, um regional unterschiedliche Bedürfnisse, z. B. aus Europa, Asien oder Nordamerika, einzubringen und wichtige Eckpunkte zu klären. Kultur- und Sprachbarrieren sind hierbei Hürden, die es zu meistern gilt. Desk-Research, Kunden-/Messebesuche und Telefoninterviews sind weitere nützliche Quellen wertvoller Informationen. Dabei ist dennoch Vorsicht geboten. Was ein potentieller Kunde spontan als gut und wichtig empfindet, kann zu einem späteren Zeitpunkt bei der konkreten Kaufentscheidung von ihm ganz anders gewichtet und bewertet werden. Ziel einer Marktuntersuchung ist es aber, das Kaufverhalten in der Zukunft vorherzusagen und dafür die Muss-Anforderungen zu benennen sowie den zugehörigen Entscheidungsprozess zu kennen und zu verstehen. Bei größeren Einkaufsvolumina oder Projekten sind daran dann meist mehrere Personen und Abteilungen beteiligt. Wer hat welche Rolle (Entscheider, Berater, Anwender, Ausführung etc.) im „Buying Center“ und welche Anforderungen an das Produkt oder den Lieferanten werden gestellt, sind wichtige Fragen, die es zu beantworten gilt. Keine leichte Aufgabe, denn die Prioritäten der Beteiligten sind teilweise recht unterschiedlich. Da in vielen Fällen bei Investitionsgütern der Entscheider nicht der spätere



Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Reiser,
Leiter Produktmanagement
Prozessgeräte



Dipl.-Ing. (FH) Eugen Gaßmann,
Leiter Produktmanagement
Elektronische Druckmesstechnik

Anwender ist, kann man von ihm meist wenig über vorhandene Verbesserungspotentiale im Feld erfahren. Im Idealfall bietet sich allerdings manchmal die Gelegenheit, sich vor Ort selbst ein Bild von der Situation zu machen. Durch sorgfältiges und unvoreingenommenes Beobachten kann man oft wertvolle Hinweise erlangen.

Dennoch können nicht alle Anforderungen an das künftige Gerät durch reines Beobachten ermittelt werden. Mittels gezielter Befragung von Anwendern, Entscheidern und weiteren, am Kaufprozess beteiligten Personen können und müssen gezielt wichtige Informationen gewonnen werden. Ziel im Kundengespräch ist es, durch die angewandte Fragetechnik einen Dialog zu starten und das Gespräch dadurch auch zu führen. Die offene W-Frage (wer, wie, wo, was, womit?) ergibt ein breites Spektrum an Antwortmöglichkeiten. Die Wünsche und Meinungen des Gesprächspartners werden ersichtlich. Durch Nachfragen kann ein interessanter, unklarer Punkt vertieft werden. Erhält man z. B. auf die Frage „Was sind wichtige Auswahlkriterien für einen Druckschalter?“ die Antwort „hohe Qualität“, muss dies hinterfragt werden: „Wie

definieren Sie hohe Qualität, wie lässt sich diese messen?“. Immer wieder muss man aufpassen, keine Suggestivfragen zu stellen und so dem Gegenüber Antworten in den Mund zu legen. Besonders dann, wenn man bereits einige Interviews geführt hat und sich bereits eine eigene Meinung gebildet hat. „Das Feature benötigen Sie doch auch, oder?“

Ohne Zweifel ist es das Ziel jeder Marktuntersuchung, möglichst viele Kunden sowie speziell auch Nichtkunden zu befragen, um zu verstehen, welcher Lieferant und welches Produkt warum eingesetzt wird. Auch die gute Mischung von Verantwortlichkeiten (Engineering, Einkauf, Fertigung, Qualität) und damit Meinungen und Bedürfnissen ist hilfreich für ein besseres Verständnis der Anforderungen.

(pe)

KONTAKT

Wika Alexander Wiegand SE & Co. KG, Klingenberg
Tel.: +49 9372 132 0
info@wika.de · www.wika.de



Norm konform?

www.multi-contact.com

Test & Measureline

Prüf- & Messtechnik



Aber sicher!

Seit 1. März 2011 muss elektrotechnisches Messzubehör gemäß IEC/EN 61010-031 neue Anforderungen erfüllen.

Mit der neuen verstellbaren Prüfspitze XSAP-4 von Multi-Contact messen Sie auf der sicheren Seite:

- nach aktuellen Normvorgaben
- verstellbar von 19mm auf 4mm Spitzenlänge
- einsetzbar in CAT II, III und IV

Besuchen Sie uns:

Weitere Events: www.multi-contact.com > News > Exhibitions

Multi-Contact

MC

STÄUBLI GROUP



Stefan Schmiersal,
geschäftsführender Gesellschafter

„Was das Produktspektrum betrifft, wird viel auf dem Gebiet Grüne Technologie geschehen. Hier kommen unsere energiearmen Funktechnologien richtig zur Geltung.“

Im zweiten Schwabenland

steute wird 50

Das ostwestfälische Löhne ist die Heimat von steute, seit fünf Jahrzehnten erfolgreicher Hersteller von Schaltgeräten, Sensoren und Steuereinheiten. Auf die Verwurzelung in dieser starken Industrieregion ist man stolz: Für Stefan Schmiersal (geschäftsführender Gesellschafter) und Marc Stanesby (Geschäftsführer) ist Ostwestfalen mit seiner mittelständischen Innovationskraft gar „das zweite Schwabenland“.

messtec drives Automation: steute blickt auf ein halbes Jahrhundert des Bestehens zurück. Versetzen wir uns kurz in das Jahr 1961: Wie hat damals alles angefangen?

S. Schmiersal: Gegründet hat das Unternehmen Gerhard Sölken, ein begabter Konstrukteur aus der Region. Zusammen mit Friedhelm Rose hat er damals ein selbstständiges Produktprogramm von Gehäusen und Schaltgeräten entwickelt – Schwerpunkt war die Automatisierung im Maschinen- und Anlagenbau. Der Name steute leitet sich von Steuerungstechnik ab. 1970 trennte man sich, es entstand die Firma Rose Gehäusetechnik, und Gerhard Sölken machte mit der Schaltgerätekunst unter dem Namen „steute“ weiter.

Wer waren die ersten Kunden?

S. Schmiersal: Die fand man in der hier in Ostwestfalen sehr starken Holzverarbeitungsindustrie. Der Seilzug-Notschalter zum Personenschutz im Umgang mit den Maschinen dort war eines der ersten Produkte – solche Schaltgeräte zur Unfall- und Verletzungsvermeidung kamen damals auf. Dazu kam unser großes Sortiment an Fußschaltern für die Bedienung der Maschinen.

Dann kam die Firma Schmiersal ins Spiel?

S. Schmiersal: Das ist richtig. Gerhard Sölken entwickelte das Unternehmen und seine Pro-

dukte weiter bis 1994. Weil er damals keinen Nachfolger innerhalb seiner Familie fand, entschloss er sich zum Verkauf. Gleichzeitig entschied er sich gegen die Übernahme durch einen der zu dieser Zeit sehr aktiven Finanzinvestoren, deren Modell darin bestand, Industrieunternehmen aufzukaufen, zusammenzuführen und an die Börse zu bringen. Herr Sölken wollte seine Firma viel mehr unternehmerisch weiterentwickeln – vor diesem Hintergrund war die Übernahme durch Schmiersal für ihn ein gangbarer Weg. Die Firma Schmiersal war ihrerseits sehr am Ausbau von Produkten wie Sicherheitschalter, Seilzug-Notschalter, Fußschalter und Ex-Schalter interessiert, übernahm steute und ergänzte in der Folge das Produktprogramm der Schmiersal-Gruppe.

Was änderte sich dadurch für das Unternehmen?

S. Schmiersal: Wichtig war, dass steute mit seinem eigenen Profil erhalten blieb. Die Übernahme wurde allerdings auch intern erst Anfang 1995 publik gemacht. In dieser Übergangszeit hat Schmiersal erst einmal Ablehnung erfahren, teils weil manche befürchteten, der branchenbekannte Wettbewerber würde alles verlagern. Das war aber nicht die Idee – vielmehr sollte jedes damals von Schmiersal übernommene Unternehmen sich entsprechend seiner jeweiligen Kernkompetenz vor Ort weiterentwickeln. Um

„Dass Wireless-Schalter auch für Industrieanwendungen geeignet sind, ist vielen Kunden neu.“



Marc Stanesby,
Geschäftsführer

das zu transportieren, bedurfte es eines integrativen Charakters wie den von Klaus Obstfeld.

2003 wurde steute wieder selbstständig?

S. Schmersal: Ja, steute wurde aus der Schmersal-Gruppe herausgelöst, ich selbst wurde geschäftsführender Gesellschafter. Strategischer Hintergrund dessen war die mit starkem Wachstum verbundene zunehmende Spezialisierung auf anspruchsvolle Anwendungsfelder.

M. Stanesby: Die Entwicklung in der Kunststofftechnik war sehr wichtig: Kunststoffteile sind heute teilweise robuster als Metallteile, außerdem freier gestaltbar bei den Formen und Oberflächen – hier hilft uns das große technische Know-how aus unserer Region. Auch bei Aspekten wie Ergonomie, Reinigungsfreundlichkeit und Schutz vor äußeren Einflüssen sind erhebliche Fortschritte gemacht worden. Beim Explosionsschutz wurden die Anforderungen durch die Verschärfung der europäischen Atex-Richtlinie anspruchsvoller. Bei unseren Produkten ist der Anteil an Elektronik-Komponenten und Software für die Datenübertragung viel komplexer geworden. Funk spielt auch eine immer bedeutendere Rolle. Wir haben bei steute in den vergangenen Jahrzehnten ein erhebliches Know-how in der Entwicklung elektrotechnischer Komponenten erworben.

Sie haben vor kurzem Ihre Geschäftsbereiche neu definiert: Es gibt eine klare Aufteilung der Segmente „Wireless“, „Automation“, „Extreme“ sowie „Meditec“. Wie hat sich die neue Aufstellung bei Ihren Kunden bewährt?

M. Stanesby: Die Reaktionen lagen weit über unseren Erwartungen, besonders im Bereich „Wireless“ und „Extreme“. Dass Wireless-Schalter auch für Industrieanwendungen geeignet sind, ist vielen Kunden neu. Extreme beschränkt sich nicht nur auf das Thema Explosionsschutz, sondern auch auf extreme Umgebungsbedingungen wie Kälte, hohe Temperaturen, Oberflächen-Resistenzen oder Seewasserbeständigkeit, was etwa beim Einsatz auf Ölplattformen relevant ist. Dadurch haben sich für uns viele Türen geöffnet, was wiederum zu vielen Anfragen führte. Unsere Partner haben unser visuell-verständliches Baukastensystem sofort verstanden – und es wird von unseren Mitarbeitern getragen und gelebt, vom Entwickler bis zum Vertrieb.

Welche Produktsegmente sind für Sie heute die wichtigsten?

M. Stanesby: Sehr wichtig ist für uns heute zum einen die Medizintechnik, die inzwischen ca. die Hälfte unseres Gesamtumsatzes ausmacht. Die anderen Bereiche innerhalb der Industrieautomation, also Wireless, Extreme und Automation

verteilen sich etwa gleichmäßig, wachsen aber überdurchschnittlich. Die Schlüsseltechnologie Funk ist in allen Produktbereichen vorhanden.

Geben Sie uns zum Abschluss noch eine kleine Vorschau auf die Zukunft?

S. Schmersal: Wir wollen wie bisher weiter wachsen – durchaus in großen Schritten, aber ohne uns dabei zu verheben. Dabei haben wir immer unsere technologische Entwicklung, die Qualitätsentwicklung und die Produktionsverbesserung im Auge. Wir folgen bei all dem einer klaren Leitlinie: Wir bleiben bei den Elektrokomponten und werden sie weiter verfeinern. Starke Wachstumsmöglichkeiten sehen wir in China und benachbarten asiatischen Ländern. Auch Südamerika entwickelt sich stark. Was das Produktspektrum betrifft, geht es in Zukunft verstärkt um Gebäudeautomation, außerdem wird viel auf dem Gebiet Grüne Technologie und Umwelttechnologie geschehen. Hier kommen unsere energiearmen Funktechnologien richtig zur Geltung. (pe)

KONTAKT

steute Schaltgeräte GmbH & Co. KG, Löhne
Tel.: +49 5731 745 0
info@steute.com · www.steute.com

Das kostenlose NI-LabVIEW- Einsteigerseminar



Grafische Programmierung mit LabVIEW

Lernen Sie schnell und kostenlos, wie Sie

- grafisch mit NI LabVIEW programmieren
- Messgeräte über USB, GPIB, Ethernet etc. über den PC steuern
- beliebige Sensoren an den PC anbinden und auslesen
- Daten online und in Echtzeit analysieren und protokollieren

>> **Melden Sie sich noch heute an!**

Weitere Informationen unter:
ni.com/german/veranstaltungen

089 7413130



National Instruments Germany
Ganghoferstraße 70 b • 80339 München
Tel.: +49 89 7413130 • Fax: +49 89 7146035
ni.com/germany • info.germany@ni.com

©2011 National Instruments. Alle Rechte vorbehalten. CompactRIO, LabVIEW, National Instruments, NI und ni.com sind Warenzeichen von National Instruments. Andere erwähnte Produkt- und Firmennamen sind Marken oder Handelsbezeichnungen der jeweiligen Unternehmen. Druckfehler, Irrtümer und Änderungen vorbehalten.



Qualität siegt immer

Control beginnt Anfang Mai in Stuttgart

Die Control, Internationale Leitmesse für Qualitätssicherung, findet vom 3. bis 6. Mai in Stuttgart statt – und hat sich zum 25. Jubiläum einiges einfallen lassen. So wird es diesmal besondere Begleitveranstaltungen geben.

Auf über 53.000 m² Bruttofläche werden sich dieses Jahr alle diejenigen bewegen, die sich für die Verbesserung der Qualität ihrer Produkte interessieren: Auf der Control, die vom 3. bis 6. Mai in Stuttgart stattfindet, wird es wieder viel zu sehen geben. Da die Messe zum 25. Mal abgehalten wird, hat sich der Veranstalter P.E. Schall einige besondere Programmpunkte ausgedacht. Dazu gehören u.a. die Sonderschau „Berührungslose Messtechnik“ der Fraunhofer-Allianz Vision, das Event-Forum des Fraunhofer IPA, den Themenpark „Qualitätssicherung in der Medizintechnik“ sowie „weitere Brennpunkte zukunftsweisender Entwicklungen“, wie der Veranstalter es beschreibt. Besonders gefragt ist bereits jetzt die Sonderschau „Berührungslose Messtechnik“: Die hierfür 2011 nochmals erweiterten Kapazitäten sind wegen der großen Nachfrage nahezu ausgeschöpft. Des Weiteren organisiert das Fraunhofer IPA ein Eventforum zum Thema „Computertomographie im industriellen Einsatz“. Hier wird Besuchern die Möglichkeit gegeben, sich gezielt und umfassend über die zukunftsweisende Technologie und die Einsatzmöglichkeiten der industriellen CT zu informieren. Der Fokus liegt hier auf der softwaretechnischen Verarbeitung und Auswertung der CT-Daten.

Großer Andrang erwartet

Der Veranstalter ist zuversichtlich, dass die Messe wieder ein großer Erfolg werden wird – denn ei-

Control 2011

Veranstaltungsort: Messe Stuttgart

Termin: 3. bis 6. Mai 2011

Öffnungszeiten:

Dienstag - Donnerstag 09:00 - 17:00 Uhr

Freitag 09:00 - 16:00 Uhr

Eintrittspreise:

Tageskarte 25,00 €

ermäßigte Tageskarte 15,00 €

Zwei-Tageskarte 40,00 €

Veranstalter:

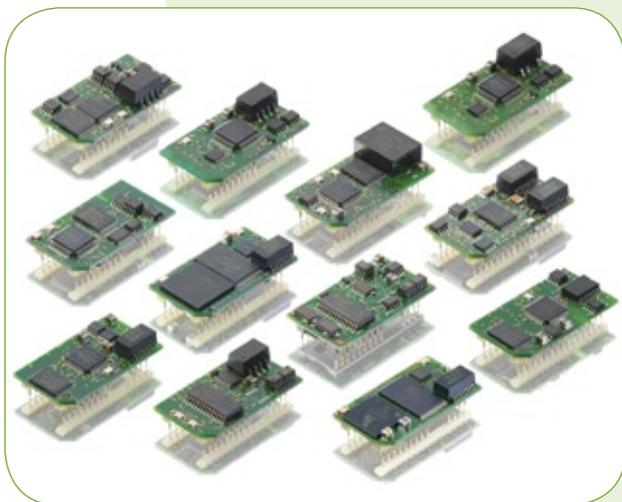
P.E. Schall GmbH & Co. KG,
Frickenhausen-Linsenhofen

nes habe sich in den letzten Jahren gezeigt: Qualität macht sich immer bezahlt und Investitionen in die Qualitätssicherung lohnen sich immer. Das sahen auch 2010 viele – und hatten sich daher auf der Control über die verschiedenen Möglichkeiten informiert, wie man die Qualität seiner Produkte steigern kann. 20.369 Fachbesucher aus aller Welt waren es im letzten Jahr, die sich an den Ständen der weit über 800 Aussteller aus 28 Ländern neue Produkte angeschaut, Techniken geprüft und Fachgespräche geführt haben. Gezeigt wurden eine Fülle von innovativen und praxisnahen Komponenten und Einrichtungen für die Messtechnik, Werkstoffprüfung, Analysetechnik und Optoelektronik sowie für QS-Systeme und QS-Organisation gezeigt. (gro)

KONTAKT ■■■

P.E. Schall GmbH & Co. KG, Frickenhausen
Tel.: +49 7025 9206 0
info@schall-messen.de
www.schall-messen.de

auto- mation



DEUTSCHMANN IN KÜRZE

Seit über drei Jahrzehnten ist Deutschmann Automation in der Automatisierungstechnik tätig. Neben den klassischen elektronischen Nockensteuerungen entwickelt das Unternehmen seit über einem Jahrzehnt Produkte für die industrielle Datenkommunikation. Hier liegen die Schwerpunkte auf Gateways für die Feldbus- und Industrial Ethernet-Kommunikation, auf Entwicklungstools sowie auf Single-Chip-Lösungen zur einfachen Integration von Feldbus- und Industrial-Ethernetschnittstellen in die Applikation des Kunden.



Deutschmann Automation

www.deutschmann.de

Mehr ab Seite 18

Die richtige Bus-Verbindung

Für jede Anwendung die richtige Gateway-Lösung



Michael Reiter,
Geschäftsführer
Deutschmann Automation
„Das breite Variantenspektrum der Unigate-Baureihen unterstützt alle marktüblichen Feldbusse und Ethernet-Systeme.“

Die heutige Vielfalt an Feldbus- und Industrial-Ethernet-Systeme stellt sowohl Hersteller von Automatisierungsgeräten als auch die Betreiber von Automatisierungsnetzwerken immer wieder vor Herausforderungen. Für Gerätehersteller ist die Eigenentwicklung von Schnittstellen nur dort sinnvoll, wo Geräte in sehr hohen Stückzahlen gefertigt werden sollen oder spezielle Bauformen die Integration der Hardware auf sehr kompaktem Raum erfordern. Ansonsten ist der Zukauf eine geeignete Gateway-Lösung die richtige Alternative.

Ob sich eine eigene Schnittstellenentwicklung für ein Automatisierungsgerät lohnt, hängt von vielen Faktoren, hauptsächlich aber von der anvisierten Stückzahl ab. Häufig überwiegen aber die Nachteile der Eigenentwicklung (hohe Entwicklungskosten und Aufwand, längere Time-to-market) die wirtschaftlichen Vorteile. Betreiber von Automatisierungsnetzwerken hingegen sehen sich häufig vor das Problem gestellt, das Bestandsgeräte nicht über die passende Schnittstelle für den eingesetzten Bus bzw. Ethernet-Standard verfügen oder aber auf verschiedenen Protokollen basierende Netzwerke miteinander verbunden werden sollen. Mit den Unigate-Baureihen IC, CL und CX bietet Deutschmann Automation für jeden dieser Fälle die geeignete Gateway-Lösung.

Einbaufertige Busknoten übernehmen die Kommunikation

Eine wirtschaftliche Alternative, die dem Hersteller hohe Flexibilität bei der Wahl des Kommunikationssystems ermöglicht und den Großteil des Entwicklungsaufwands erspart, stellen die All-

in-one-Busknoten aus der Unigate IC-Serie dar. Diese eignen sich für den Einsatz mit Endgeräten aus der Automatisierungstechnik wie Steuerungen, Aktoren und Sensoren, können aber auch Steuerungskomponenten an den Feldbus oder das jeweilige Ethernet-System anbinden, die nicht unmittelbar der Automatisierungstechnik entstammen, wie z. B. Analysenmessgeräte in der Prozesstechnik.

Die einbaufertigen Interfaces übernehmen komplett die busseitige Kommunikation und entlasten damit den Mikroprozessor der Applikation. Die Baugruppe im 32-DIL-Gehäuse vereint auf einer Fläche von 45 x 25 mm Mikrocontroller, Flash, RAM, Bus-Controller und analoge Bauteile wie beispielsweise Optokoppler. Die Anbindung des Interfaces an den Host-Prozessor erfolgt über eine UART-Schnittstelle oder im Stand-Alone-Betrieb über das synchron-serielle Interface. Ein besonderes Merkmal der Produkte besteht darin, dass bei ihnen ein an C++ angelehntes Script das Protokoll des Endgeräts umsetzt, was dem Anwender die aufwendige Anpassung der Ge-



Die Gateway-Lösungen Unigate CX, CL und IC.

räte-Firmware erspart. Das Script lässt sich ohne tiefergehende Programmierkenntnisse mit dem mitgelieferten Tool „Protocol Developer“ erstellen. Die Produkte sind für alle führenden Feldbus- und Industrial-Ethernet-Systeme erhältlich und werden ständig den sich ändernden Standards angepasst. Für RS-basierende Protokolle wie z. B. Modbus RTU und Modbus ASCII gibt es Varianten mit RS232- oder RS485-Schnittstelle. Da alle Varianten über standardisierte, funktionsgleiche Hardware- und Software-Schnittstellen verfügen, lassen sich auf dieser Grundlage flexible Multi-Protokoll-Lösungen realisieren. Der standardisierte Aufbau der Interfaces erfordert vom Hersteller nur die Integration einer Adapterplatine in sein Gerät, oder eine direkte Implementierung des Sockels auf der Geräteplatine.

Protokollkonverter für die Hutschiene

Wo bereits bestehende Automatisierungskomponenten und andere Geräte nicht über die erforderliche Schnittstelle zum Anschluss an das Netzwerk verfügen, bietet sich der Einsatz der Unigate CL Protokollkonverter an. Diese Gateways im Hutschienengehäuse verbinden Automatisierungskomponenten (und andere Geräte) über ihre serielle Schnittstelle mit dem jeweiligen Feldbus oder Industrial-Ethernet-System. Die Gateways sind weitgehend für das gleiche Protokollspektrum wie die IC-Serie erhältlich. Allerdings gibt es aktuell auch eine Variante mit integriertem ASI-Master. Alle Produkte unterstützen die gesamte Übertragungsrate und Geschwindigkeit des jeweiligen Busses. Mit dem

oben beschriebenen Script lassen sich auch hier komplexe Protokolle nachbilden, Daten zwischenspeichern und praktisch beliebig weiterverarbeiten. Einmal erstellte Konfigurationen und Scripte lassen sich auch auf den anderen Feldbus- und Ethernet-basierenden Varianten der CL-Serie einsetzen. Sämtliche Varianten sind normkonform ausgeführt, besitzen dieselben Abmessungen (23 x 100 x 115 mm) und haben auf der seriellen Seite denselben Aufbau.

„Inkompatible“ Netzwerke verbinden und überwachen

Ein weiterer Anwendungsfall ist die Verbindung „inkompatibler“ Netzwerke miteinander. Hier kommen die Geräte der Unigate CX-Reihe zum Einsatz, die intern jeweils zwei CL-Module vereinen. Alle Modelle unterstützen die marktgängigen Protokolle 3964R und 3964; RK512, Modbus ASCII und Modbus RTU (Master- und Slave-Betrieb möglich) sowie ein universelles 232-Protokoll für transparenten Datenaustausch. Die Auswahl und Konfiguration der Protokolle erfolgt über das Konfigurationstool Wingate.

Sowohl Unigate CL als auch CX sind mit einer Softwareschnittstelle für das Diagnosetool AutoSPY ausgestattet, das eine Überwachung und Auswertung der Prozessdaten ermöglicht. Das Tool greift über die Debug-Schnittstelle des Gateways direkt auf das Skript zu. Mit der Analysesoftware lassen sich – wie mit einem Fahrtenstreiber – sämtliche ein- und ausgehenden Signale in Echtzeit aufzeichnen. Unterschiedliche Diagrammfunktionen gestatten die einfache Auswertung der Aufzeichnungen und die Darstellung von Variablen. Durch Langzeit-Mitschnitte und integrierte Suchfunktionen lassen sich dabei auch kürzeste oder extrem selten auftretende Störungen identifizieren. (pe)

KONTAKT ■■■

Deutschmann Automation GmbH & Co.KG,
Bad Camberg
Tel.: +49 6434 94 33 0
info@deutschmann.de
www.deutschmann.de



messen was geht ...

- Hochpräzises Temperaturmessgerät mit 0,001 K Auflösung
- Einsatzbereich von -50,000 °C bis +400,000 °C
- Mit DKD-Kalibrierzertifikat

AHLBORN

Wir stellen aus: **SENSOR+TEST 2011**
7.-9. Juni in Nürnberg
Halle 11, Stand 217



AHLBORN Mess- und Regelungstechnik GmbH • Tel: 08024/3007-0 • info@ahlborn.com

www.ahlborn.com

Um aufzuzeigen, wie es zukünftig im Bereich Steuerungstechnik weitergehen könnte, hat messtec drives Automation einige Experten um ihre Meinung gefragt. Dabei haben wir uns auf drei Bereiche konzentriert: zukünftige Funktionen innerhalb einer SPS sowie die Themen Safety und Security.



Wie sieht die SPS der Zukunft aus?

SPS-Expertenrunde zeigt vielfältige Möglichkeiten auf

Sicherheit ist kein Produkt, das man einfach kaufen kann

Welche neue Funktionen werden zukünftig in einer Steuerung zu finden sein?

Die Funktionalität unserer Steuerungen haben wir bereits in der Vergangenheit Schritt für Schritt – basierend auf den Anforderungen unserer Kunden – ausgebaut. Beispiele hierfür sind z. B. die Erhöhung der Anzahl an integrierten Kommunikationsschnittstellen auf der CPU bei gleichzeitiger Reduzierung der Baubreite oder auch die Einführung des integrierten Webserver mit der Möglichkeit freidefinierbare Webseiten zu hinterlegen.

Für die Zukunft legen wir den Schwerpunkt u.a. auf die Integration technologischer Funktionen – zur Realisierung von Regelungs- und Motion-Aufgaben – in die Standardsteuerung, wie wir es bereits erfolgreich bei der Simatic S7-1200 begonnen haben. Als führender Hersteller von Automatisierungsprodukten basierend auf Profinet werden wir auf allen neuen Steuerungen das hochperformante Kommunikationssystem durchgängig unterstützen. Hierüber wird sowohl die Anbindung der Feldebene als auch der Datenaustausch zwischen den Steuerungen und der Kommunikation zu überlagerten IT-Systemen sichergestellt.

Darüber hinaus werden wir auch konsequent in die Usability unserer Produkte und das Zusammenspiel aller Automatisierungskomponenten mit dem Engineering investieren. Dies beweist nicht zuletzt auch die erste Version des Totally Integrated Automation (TIA) Portals. Dies führt nachweislich zu einem Höchstmaß an Effizienz, von der Anlagenplanung über die Implementierung bis hin zur Inbetriebnahme und bei der Betreuung im Servicefall.

Wie sieht Ihre Strategie im Bereich Sicherheits-Steuerungen aus?

Bereits heute integriert Siemens die Sicherheitstechnik in die Standardautomatisierung.

Dies gilt sowohl für die dedizierte Steuerung als auch für die Soft-Controller Simatic WinAC. Für den Kunden ergeben sich dadurch viele Vorteile, wie z.B. eine einheitliche Usability bei Engineering, Inbetriebnahme oder Wartung. Weiterer Kundennutzen ist, dass zur Lösung der Automatisierungsaufgabe nur noch eine Steuerung erforderlich ist. Diese Strategie – hochwertige Sicherheitsfunktionen integriert in Standardprodukte – werden wir auch in Zukunft weiterverfolgen und so unsere führende Position unter den Anbietern bei Maschinensicherheit weiter ausbauen. Bereits mit dem TIA Portal und Step 7 Safety Advanced werden weitere Funktionalitäten in den Funktionsumfang der Safety-Steuerungen mit aufgenommen.

Letztes Jahr tauchte erstmals ein Virus in einer SPS auf. Inwieweit haben Sie mit Ihren Produkten darauf reagiert bzw. was haben Sie verändert?

Bei Stuxnet handelt es sich um einen Trojaner, der Funktionen zur Selbstvervielfältigung oder zur Verhinderung der Entdeckung durch Anwender oder Antivirensoftware benötigt. In Automatisierungslösungen sind solche Mechanismen nur bei den Windows-basierenden PC-Systemen relevant. Steuerungen wie die Simatic S7 sind davon nicht betroffen.

Wir werden unsere Gesamtkonzepte darauf auslegen, dass im Rahmen von Security die Kernziele Know-How-Schutz, Integritätsschutz und der Schutz vor Spionage und Sabotage stets im Vordergrund stehen. Aber Sicherheit ist kein Produkt, das man einfach kaufen kann. Vielmehr ist Sicherheit ein Prozess, den man leben muss. Deshalb setzt Siemens neben den umfassenden Sicherheitsmaßnahmen für Maschinen und Anlagen auch darauf, das Risikobewusstsein der Mitarbeiter zu schärfen. Dazu



Matthias Brand,
Head of Product Management Simatic Controller, Siemens AG, Industry Sector, Industry Automation Division

gehören die Ausbildung der Mitarbeiter und ein tieferes Verständnis der Verantwortungen. Die Erstellung eines IT-Sicherheitskonzepts mit Verhaltensregeln und technischen Maßnahmen ist für jeden Kunden individuell machbar und sinnvoll. Ein Aspekt eines solchen Sicherheitskonzepts könnte die laufende Suche von Schwachstellen und deren Beseitigung sein. Dadurch wird die IT-Sicherheit zu einem festen Bestandteil des sicheren Betriebs einer Anlage – und die bösen Überraschungen werden auf ein Minimum reduziert.

www.siemens.com

Die Steuerung wird in Zukunft die zentrale CPU sein

Welche neuen Funktionen werden zukünftig in einer Steuerung zu finden sein?

Die Steuerung wird in Zukunft die zentrale CPU sein. Hier werden neben den klassischen SPS-Funktionen auch Motion Control und Robotik in Software realisiert. Beckhoff nennt diesen Ansatz Scientific Automation. Das bedeutet, dass immer mehr aus dem Umfeld der klassischen SPSen in eine zentrale – nach Beckhoff-Meinung – PC-basierte Steuerung einfließen. Motion Control mit Punkt-zu-Punkt-Achsen, die dann noch die klassischen Getriebe- oder Kurvenscheibenkopplungen beinhalten, sind mittlerweile schon in vielen SPSen fest integriert. Bei Beckhoff können aber auch CNC-Applikationen in Software realisiert werden. Die Robotik ist ein weiterer Baustein. Roboter können auf dem PC in Echtzeit gesteuert und geregelt werden. Gerade wenn ein Roboter in einem größeren Verbund mit Förderbändern und Fertigungszellen integriert ist, ist es durchaus sinnvoll, auch den Roboter als ein Set aus mehreren Achsen zu begreifen, die mit einer speziellen kinematischen Transformation bewegt werden müssen. Weitere neue Aufgabengebiete gibt es in der Messtechnik. Hier können komplexe Analysen von Messdaten auf dem PC gerechnet werden. Ein Einsatzgebiet ist hier das Condition Monitoring. Vorteil der integrierten Lösung ist, dass neben den Schwingungssignalen auch andere Signale oder Maschinenzustände miteinander korreliert werden können.

Wie sieht Ihre Strategie im Bereich Sicherheits-Steuerungen aus?

Die Integration der Sicherheitssteuerung als Softwarebaustein auf dem PC ist natürlich naheliegend. Beckhoff geht diesen Weg konsequent und hat bereits 2010 ein entsprechendes Konzept vorgestellt. Damit ist es möglich, auf dem unsicheren PC mit einem auch nicht sicheren Betriebssystem eine Sicherheitssteuerung zu rechnen. Die Sicherheit wird in Software realisiert. Der Vorteil ist die vollständige Integration. Gleiche Engineeringtools, gleiche Runtime-Eigenschaften und nahezu unbegrenzte Ressourcen und Performance.

Letztes Jahr tauchte erstmals ein Virus in einer SPS auf. Inwieweit haben Sie mit Ihren Produkten darauf reagiert bzw. was haben Sie verändert?

Stuxnet hat die Verletzbarkeit auch gerade klassischer SPSen deutlich gezeigt. PC-basierte SPSen sind hier natürlich schon länger deutlich besser aufgestellt. Kommerzielle Virencanner können und sollten installiert werden und schützen so den PC und damit natürlich auch die SPS vor Angriffen von außen. Natürlich muss auch der Nutzer der SPS sensibilisiert sein. Alle möglichen Einfallstüren müssen schon von vornherein abgedichtet werden. Wenn kein zugänglicher USB-Port vorhanden ist, kann auch kein Virus über diesen Weg verteilt werden. Aber auch der Hersteller der SPS muss entsprechende Sicherheitsempfehlungen dokumentieren und zur Verfügung stellen.

www.beckhoff.com



Dr.-Ing. Josef Papenfort,
Produktmanagement TwinCAT,
Beckhoff Automation



Freude beim Steuern von komplexen Anlagen...

AMKAMAC A5 - spielend leicht automatisieren.

Mit der kompakten Steuerung AMKAMAC A5 wird Automatisierung zum reinen Vergnügen:

- **Zukunftssicher** – mit EtherCAT, CoDeSys, PLCopen...
- **Exakt** – durch synchronisierbare Feldbusse, integrierte I/Os...
- **Stabil** – Realtime Linux embedded
- **Einfach** – da nur eine Softwareplattform: AIPEX PRO
- **Kreativ** – aus dem umfangreichen Automatisierungsbaukasten

Lassen Sie sich begeistern.
Antriebs- und Steuerungslösungen von AMK.



AMK
www.amk-antriebe.de

Leistung ist in zwei bis drei Jahren kein Thema mehr

Welche neue Funktionen werden zukünftig in einer Steuerung zu finden sein?

Leistung ist in zwei bis drei Jahren kein Thema mehr – Performance wird ausreichend vorhanden sein, und es wird weiteres Wachstum im Bereich der mittelgroßen Steuerungen geben. Die Differenzierung erfolgt künftig in der Funktionalität. Differenzierungsmerkmale sind für Rockwell Automation Multidisziplinarität, Skalierbarkeit und EtherNet/IP – hier insbesondere Informationen in Echtzeit und Integration von Wissen. Diese Bereiche werden wir weiter ausbauen, um unsere Steuerung bestmöglich an die Marktbedürfnisse der Kunden anzupassen, die sich getrieben durch die vier Faktoren Produktivität, Innovation, Globalisierung und Nachhaltigkeit/Energieeffizienz sehr stark verändern. Nehmen wir Skalierbarkeit: Unsere Steuerung kann in den Bereichen Motion, Drives, Safety, Batch und Process eingesetzt werden, d.h. eine einzige Steuerung kann vom Kunden gesamtteillich im Werk verbaut werden. Der Kunde kann das gleiche Engineering-Tool, die gleichen Projektierungswerkzeuge benutzen und hat so wesentlich weniger Anfälligkeit bei der Fehlersuche, beim Training des Personals und der Anlagendokumentation. Diese Skalierbarkeit gilt auch für unsere Steuerungen für Prozessapplikationen, d.h. auch hier hat der Kunde die Möglichkeit, mit demselben Tool zu arbeiten. Es bedarf keines separaten SPS-Systems.

Wie sieht Ihre Strategie im Bereich Sicherheits-Steuerungen aus?

Maschinenbauer können heute Systeme konstruieren, die mehr Produktivität ohne Kompromisse bei der Sicherheit ermöglichen. Der Fokus von Integrated Safety-Lösungen liegt auf der Gesamtmaschinenleistung, d.h. auf Sicherheit, Effizienz und Design-Produktivität. Die gemeinsame Nutzung von Komponenten für Standard- und Sicherheitssteuerungssysteme reduziert die Kosten für Hardware, Software, Entwicklung und Support. Des Weiteren sorgen moderne Sicherheitstechniken wie Zonenüberwachung, Muting und Sicherheits-Drehzahlregelung für einen optimalen Maschinenbetrieb und Flexibilität beim Laden und Entladen von Teilen, bei Wartungsaufgaben unter Teilstromversorgung und bei betrieblicher Interaktion. Die Kosten lassen sich durch die Vereinfachung von Hardware und Software senken, es gibt z. B. ein einziges Netzwerk für Automatisierungs- und Sicherheitssteuerung, eine einzige Programmierumgebung und Sicherheitsfunktionen, die in die Automatisierungsprodukte eingebettet sind, wie Steuerungen, Antriebe, Achssteuerungen und Netzwerktechnologien.

Letztes Jahr tauchte erstmals ein Virus in einer SPS auf. Inwieweit haben Sie mit Ihren Produkten darauf reagiert bzw. was haben Sie verändert?

Unsere Netzwerkarchitektur mit horizontaler und vertikaler Integration basiert auf einem offenen Standard. Durch die enge Kooperation



Reiner Wippemann,
Business Manager Integrated Architecture,
Germany. Rockwell Automation GmbH

mit Cisco haben wir Mechanismen zur Verfügung, die uns ein hohes Maß an Sicherheit geben, wer in der Fabrik auf Daten zugreifen darf und was genutzt wird. Auch hier gibt es eine klare Verschmelzung von IT- und Automatisierungsnetzwerk.

www.rockwellautomation.de

Nahtloses Zusammenspiel der Komponenten wichtig

Welche neue Funktionen werden zukünftig in einer Steuerung zu finden sein?

Als Gesamtanbieter im Bereich der Automatisierungstechnik wird ABB nicht nur die Funktionalität einer SPS im Fokus haben. Als wichtig für die Zukunft erachten wir das nahtlose Zusammenspiel der Komponenten, d.h. die Schnittstellen der einzelnen Automatisierungskomponenten werden verschmelzen. So werden z. B. das Bedienpanel, die Visualisierung, der Antrieb oder der Roboter im gleichen Engineeringtool wie die SPS zu sehen sein. Auch die Sicherheitstechnik ist ein integrativer Bestandteil. Zukünftige Funktionen direkt in der SPS werden maßgeblich dazu dienen, das Engineering erheblich zu vereinfachen und einen direkten Datenaustausch zu ermöglichen.

Wie sieht Ihre Strategie im Bereich Sicherheits-Steuerungen aus?

Wir stellen zur Hannover Messe 2011 erstmalig unsere neue Sicherheitssteuerung AC500-S vor, die Sicherheitsanforderungen bis SIL3 und

PLe abdeckt. Diese bietet eine nahtlose Integration im Hinblick auf die Programmierung sowie die Möglichkeit, auch komplexe, eng mit den Betriebsfunktionen verzahnte Sicherheitsfunktionen komfortabel zu programmieren. Als Teil unserer AC500-Automatisierungsplattform können deren Vorteile ohne Einschränkung genutzt werden, wie z. B. die hohe Skalierbarkeit, eine Vielzahl von zusteckbaren Feldbussen und Vernetzungen sowie die gleiche Programmierung auf Basis von CoDeSys.

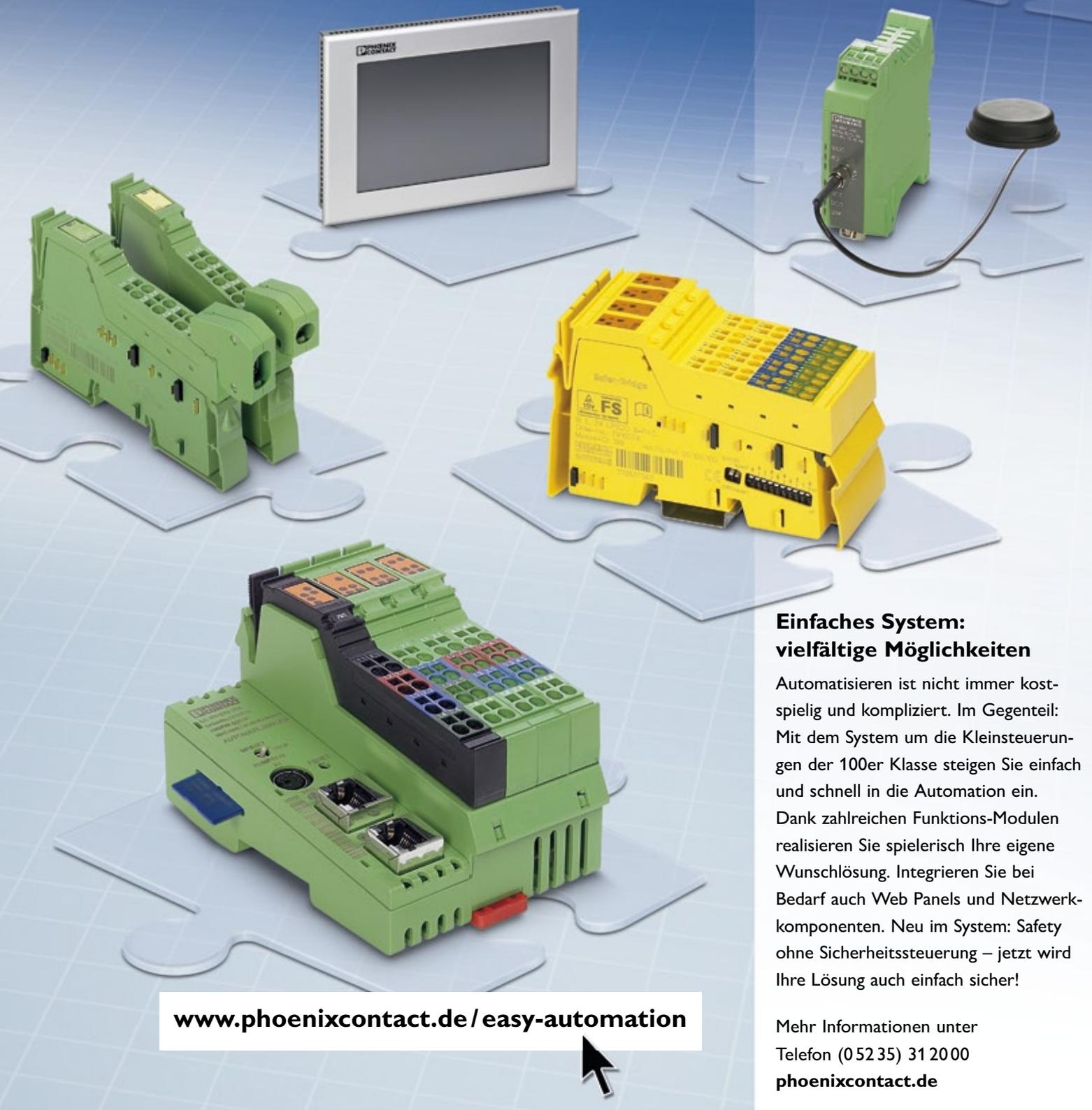
Sicherheitstechnik der neuen ABB-Tochter Jokab Safety und unsere Antriebstechnik sind in das Engineeringtool integrierbar. Als Feldbus ist Profisafe over Profinet integriert. Die Umsetzung der Sicherheitsfunktionen erfolgt mit der gleichen Software und kann in FB, LD oder auch in der Sprache ST programmiert werden.

www.abb.com



Rita Stockmann-Fuchs,
Leitung Produktmarketing,
ABB Automation Products GmbH

Easy automation!



www.phoenixcontact.de/easy-automation

Einfaches System: vielfältige Möglichkeiten

Automatisieren ist nicht immer kostspielig und kompliziert. Im Gegenteil: Mit dem System um die Kleinsteuerungen der 100er Klasse steigen Sie einfach und schnell in die Automation ein. Dank zahlreichen Funktions-Modulen realisieren Sie spielerisch Ihre eigene Wunschlösung. Integrieren Sie bei Bedarf auch Web Panels und Netzwerkkomponenten. Neu im System: Safety ohne Sicherheitssteuerung – jetzt wird Ihre Lösung auch einfach sicher!

Mehr Informationen unter
Telefon (0 52 35) 31 2000
phoenixcontact.de

Die Lücke zwischen Produktions- und IT-Ebene verkleinern

Welche neue Funktionen werden zukünftig in einer Steuerung zu finden sein?

Mit der iQ Plattform bietet Mitsubishi Electric schon heute ein voll integriertes modulares Steuerungskonzept, welches standardmäßige SPS-, Motion-, NC- und Roboter-Funktionen auf einer Automatisierungsplattform vereint. Die Steuerung wird in Zukunft nicht nur für die rein zyklische Verarbeitung von Applikationsprogrammen verantwortlich sein, sondern vielmehr die Lücke zwischen Produktions- und IT-Ebene verkleinern bzw. nach und nach ganz schließen. Die Verarbeitung, Sicherung und das Weiterleiten von Produktions- und Qualitätsdaten in Echtzeit wird dabei verstärkt in den Steuerungsbereich verlagert werden.

Wie sieht Ihre Strategie im Bereich Sicherheits-Steuerungen aus?

Im Bereich der Sicherheitstechnik sehen wir einen riesigen Bedarf, teilweise auch Nachholbedarf, in allen Industriebereichen. Daher werden Sicherheits-Steuerungen in Zukunft immer

weiter in die Standard-Steuerung integriert, so dass in naher Zukunft eine heute handelübliche SPS alle notwendigen Sicherheitsfunktionen bereits integriert haben wird. Dieser Trend wird sich auf die gesamte Steuerungskette ausdehnen, sprich vom Sensor über die SPS bis hin zum Aktor.

Letztes Jahr tauchte erstmals ein Virus in einer SPS auf. Inwieweit haben Sie mit Ihren Produkten darauf reagiert bzw. was haben Sie verändert?

Der Virus belastete vor allen Dingen windowsbasierte Steuerungssysteme. Da Mitsubishi Electric seine Steuerungskomponenten grundsätzlich mit einem proprietären Echtzeit-Betriebssystem entwickelt hat, war der Einfluss des Virus sehr gering. Da unsere Steuerungskomponenten auch in Zukunft nicht mit einem windowsbasierten Betriebssystem arbeiten werden, stufen wir das Virus-Risiko weiterhin als niedrig ein.

www.mitsubishi-automation.com



Stefan Knauf,
Product Manager PLC/HMI System,
Mitsubishi Electric Europe B.V.

Integration von Leitsystemfunktionen

Welche neuen Funktionen werden zukünftig in einer Steuerung zu finden sein?

Steuerungen werden immer leistungsfähiger. Längst hat PC-Hardware-Technologie Einzug in die Welt der SPS gefunden. Damit ist die eigentliche Steuerung einer Maschine nur mehr ein Teil der Aufgaben, die eine leistungsfähige SPS erledigen kann und muss. Funktionen wie intelligente Achsregelung, angefangen von Regelung komplexer Achsverbunde mit in Extremfällen mehreren hundert Achsen, weiter über CNC bis hin zu integrierter Robotik, das alles kann eine B&R Steuerung in Verbindung mit Powerlink bereits heute leisten. Ebenso deckt sie Visualisierungsaufgaben und vielfältigste Kommunikationsaufgaben ab. Die nächsten Schritte gehen in Richtung Integration von Leitsystemfunktionen, um nicht nur einzelne Maschinen zu steuern, sondern ganze Prozesse zu kontrollieren.

Wie sieht Ihre Strategie im Bereich Sicherheits-Steuerungen aus?

Die Strategie der Sicherheitstechnik ist bei B&R ganz klar: Voll integriert und intelligent. Das bedeutet, dass sich die Sicherheitstechnik nahtlos in die Automatisierung einer Maschine

oder Anlage einfügen muss. Und das beginnt beim Programmier- und Projektierungswerkzeug und geht weiter über die Möglichkeiten Achsverbunde sicher zu bewegen: Beispiel Sichere Bewegung des Tool-Center-Points eines Roboters. Um aber in Zukunft Maschinen unterschiedlicher Hersteller auch auf diesem Niveau koppeln zu können, ist ein offenes, sicheres Protokoll unabdingbar. Mit openSafety haben wir sicher eine absolute Vorreiterrolle am Markt.

Letztes Jahr tauchte erstmals ein Virus in einer SPS auf. Inwieweit haben Sie mit Ihren Produkten darauf reagiert bzw. was haben Sie verändert?

Dieses Thema ist mit Stuxnet im Markt erstmals richtig angekommen. Nicht zuletzt aufgrund der Anforderungen der Safety an Security stellt (funktionale Sicherheit ist nur dann sicher, wenn sie nicht sabotiert werden kann!) ist es bei B&R schon länger am Radar. Grundsätzlich dürfte es extrem schwierig sein, ein B&R System zu infiltrieren, da es sich hier um kein offenes Betriebssystem handelt.

www.br-automation.com



Anton Meindl,
Business Manager Controls bei B&R

Europas größtes voll dreh- und schwenkbares Radioteleskop tastet in der Nähe von Bad Münstereifel seit 1972 den Himmel nach Signalen aus dem Weltraum ab. Weil die Antenne ab und an gewartet werden muss, wacht eine kompakte Sicherheitssteuerung darüber, dass das Servicepersonal nicht gefährdet ist, sollten sich die 3.200 t Stahl unerwartet in Bewegung setzen. Weil elektrische Schaltimpulse die Messergebnisse verfälschen würden, kommt eine optoelektronische Signalübermittlung über Safetybus mit Lichtwellenleitern als Übertragungsmedium zum Einsatz.



(Foto: Max Planck Institut für Radioastronomie)

3.200 Tonnen Stahl

Sicherheitssteuerung schützt Personal bei Bewegungen eines Radioteleskops

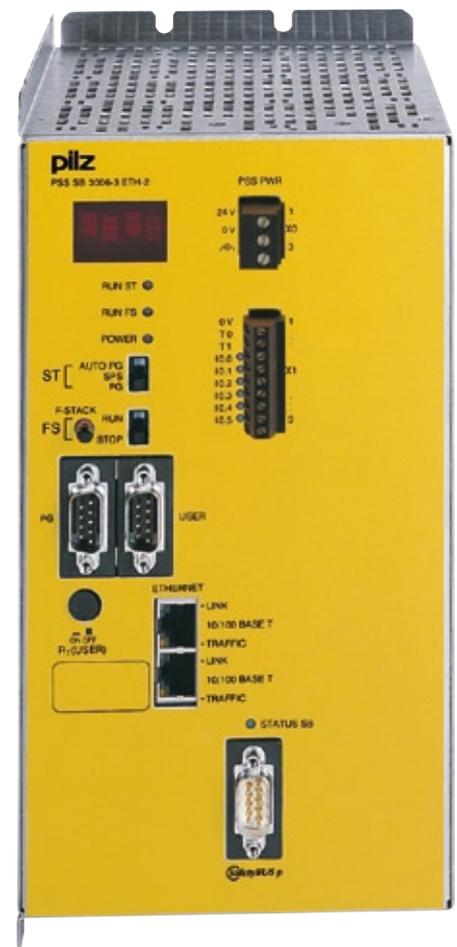
Eingebettet in einen Talkessel erhebt sich die weiße Stahlkonstruktion mit ihrem Spiegeldurchmesser von 100 m aus dem Wald, einige Kilometer nordöstlich des Eifelörtchens Effelsberg. Das Radioteleskop in Diensten des Max-Planck-Instituts für Radioastronomie (MPIfR) ist das zweitgrößte, voll-bewegliche Radioteleskop der Welt und untersucht die Physik und Chemie im Universum. Das Teleskop beobachtet u.a. Pulsare, kalte Gas- und Staubwolken, Sternentstehungsgebiete, von Schwarzen Löchern ausgehende Materiejets und Kerne ferner Galaxien. Mit einer Oberfläche von rund 7.850 m² empfängt es selbst schwache Radiosignale aus weiten Entfernungen.

Sicherheit bei Wartung und Reparatur

„Unser Teleskop ist eines der zwei größten vollbeweglichen Radioteleskope der Erde. Es kann zum Empfang von Radiowellen im Bereich vom 90 cm bis hinunter zu 3,5-mm-Wellenlänge eingesetzt werden“, sagt Dr. Alex Kraus, Stationsleiter des Radioteleskops Effelsberg. Im Kern besteht das Teleskop aus einem parabolischen Hauptspiegel mit 100m Durchmesser und einem Sekundärspiegel von 6,50m Durchmesser. Das Radioteleskop bündelt die aus dem Weltall einfallende Strahlung in einem Brennpunkt. Mit einem Umlenkspiegel in der Nähe des Brennpunktes wird die Radiostrahlung zu einem zweiten Brennpunkt, dem Sekundärfokus in der Mitte

des Spiegels, reflektiert. In beiden Brennpunkten befinden sich Messkabinen mit rauscharmen Empfangssystemen, die wechselweise eingesetzt werden können. Über ein fest in der Erde verankertes Schienenrund dreht sich die 3.200 t schwere Jahrhundertkonstruktion mit 16 elektrischen Antrieben, die insgesamt 32 Räder spielfrei in Bewegung setzen, in 12 Minuten einmal um die eigene Achse. In knapp sechs Minuten senkt sich die Parabolantenne um nahezu 90°. Damit lässt sich praktisch der gesamte Himmel abtasten. Die Instrumente zur Erfassung, Aufbereitung und Speicherung der gemessenen Signale sowie die Prozessrechner zur Steuerung des Teleskops und zur Datenverarbeitung sind im Steuerraum in einem Gebäude am Hang oberhalb des Teleskops untergebracht. Seit der Inbetriebnahme 1972 erfuh die Anlage eine ganze Reihe technologischer Verbesserungen, so wurden beispielsweise die Oberfläche des Hauptreflektors ausgetauscht, der Umlenkspiegel samt Fokussteuerung erneuert sowie die Empfänger durch extrem rauscharme Gerätetypen ersetzt. Das Radioteleskop Effelsberg ist damit auch heute noch eines der modernsten Teleskope weltweit. Zu Wartungs- und Reparaturzwecken sind einige Bereiche des Telesko-

Im Radioteleskop Effelsberg kommen zwei kompakte Steuerungssysteme PSS 3000 von Pilz zum Einsatz. (Foto: Pilz GmbH & Co. KG) ►



inter solar

connecting solar business | EUROPE



8.–10. Juni 2011

Die weltweit größte
Fachmesse der Solarwirtschaft
Neue Messe München

2.000 Aussteller
165.000 m² Ausstellungsfläche
75.000+ Besucher

www.intersolar.de



Die kompakten Steuerungssysteme PSS 3000 für sicherheitsgerichtete und Standard-Steuerungsaufgaben lassen sich sowohl in Einzelschichten als auch in ausgedehnten Anlagen einsetzen.

(Foto: Pilz GmbH & Co. KG)

pes begehbar. So erreicht man beispielsweise über die Stützstreben die 30m über dem Antennenmittelpunkt befindliche Fokuskabine, in der mehrere Techniker des Institutes für die auszuführenden Arbeiten Platz finden. Immer wieder steht dabei das Thema Sicherheit für jene Personen im Mittelpunkt, die sich bei Wartungs- und Reparaturarbeiten innerhalb oder nahe der weitläufigen Stahlkonstruktion aufhalten. „Als Betreiber müssen wir natürlich sicherstellen, dass die Antenne keine Kippbewegungen ausführt, solange dort Arbeiten ausgeführt werden. Sollte dies dennoch passieren, muss ein intelligentes Sicherheitskonzept sämtliche Antriebe sofort zum Stillstand bringen“, fasst Betriebs-Ingenieur Rainer Sachert die Aufgabenstellung zusammen.

Schlösser und Hupen

Bisher wurde diese Sicherheit für das Wartungspersonal durch eine hardwaremäßige Sicherheitsverriegelung gewährleistet, z. B. durch Freischalten der Anlage und entsprechender Absicherung und Maßnahmen gegen ungewolltes Wiedereinschalten – durch Schlösser, Gegensprechanlage und Hupe beim Wiedereinschalten. Um sowohl die Sicherheit als auch die Effizienz der Arbeiten zu optimieren, suchte das Techniker-Team der Instandhaltung nach einer Sicherheitslösung, die an die spezifischen Anforderungen des Forschungsteleskopes angepasst werden kann.

Gefordert war eine Not-Halt-Sicherheitslösung mit Kategorie 4 bzw. Performance-Level e für das Radioteleskop, die jedoch bei Schalthandlungen keinerlei elektrische Störsignale verursachen darf. Im Gegensatz zur üblichen Verwendung von Lichtwellenleiter-Verbindungen im industriellen Umfeld zur Optimierung der Störsicherheit von Bussystemen war hier der komplette Ausschluss von elektrischen Störsignalen aus dem Bussystem heraus oberste Prämisse. „Jeder noch so kleine elektrische Impuls würde vom Parabolspiegel registriert werden und fehlerhafte verursachen“, erläutert Dr. Alex Kraus. Ein Konzept zur Lösung dieser technisch höchst anspruchsvollen Anforderungen wurde dann in Zusammenarbeit mit den Sicherheits- und Automatisierungsspezialisten Pilz entwickelt. Zum Einsatz kommen zwei Sicherheitssteuerungen PSScompact mit Ethernet-Anbindung, die mit über Safetybus p-LWL-Verbindungen gekoppelten dezentralen PSSuniversal-Modulen ein anlagenübergreifendes Sicherheitsnetzwerk bilden. Programmierbare Steuerungssysteme PSS 3000 von Pilz realisieren eine Vielzahl von Automatisierungslösungen – von der Überwachung sicherheitsgerichteter Funktionen bis zur kompletten Steuerung von Maschinen, Anlagen und Prozessabläufen. PSScompact stellen neuartige Sicherheitssteuerungen der dritten Generation in kompakter Bauform



mit Safetybus p- und Ethernet-Schnittstellen dar. Aufgrund ihres mehrkanalig diversitären Aufbaus ist dieses System prädestiniert für sicherheitsgerichtete Funktionen, zusätzlich aber auch für Standardfunktionen wie z. B. Visualisierung. PSSuniversal-Module lesen die Sicherheitssensorik, z. B. Not-Halt-Schlagtaster, dezentral auf Feldebene ein und übernehmen dort sicherheitsgerichtete Steuerungsfunktionen. Die Verbindung mit der Anlagensteuerungsebene erfolgt über den PSS Standardteil mit einer Ethernetverbindung.

Lichtwellenleiter erhöhen Sicherheit

Um elektrische Störpulse prinzipiell auszuschließen, kommunizieren die PSS-Steuerungen und die dezentralen PSSu-Module über acht Lichtwellenleiter-Stränge miteinander. Von Vorteil war dabei, dass beim Radioteleskop Effelsberg vorausschauend bereits Lichtwellenleiterverbindungsleitungen verlegt waren, die von der Energieversorgung unter den Ringfundamenten durch den sogenannten Königszapfen (die zentrale Lagerung des Teleskopes) bis in die im Zentrum der Antenne befindliche Fokuskabine führen. Die PSSu-Module versehen ihren Dienst an acht strategisch ausgewählten Punkten, so beispielsweise an der Elevationsplattform, also der Antriebsebene des Zahnkranzes zum Kippen des Teleskopes, im Steuerraum, im Zentrum der Regelungs- und Steuerungstechnik, dem sogenannten E-Haus, sowie in der Apex- und in der Fokuskabine. Sollte sich dort beispielsweise gerade ein Servicemitarbeiter aufhalten, während sich das Teleskop in Bewegung setzt, ließen sich per Not-Halt-Taster sämtliche Antriebsmotoren unmittelbar stoppen. Damit ist die Sicherheit der Mitarbeiter, die sich service- oder wartungsbedingt im Bereich der riesigen Antenne aufhalten, gewährleistet.

Eine weitere Safetybus p-LWL-Strecke verbindet eine ebenfalls am Standort Effelsberg installierte neue Generation von Radioteleskopen, genannt Lofar, ebenfalls mit dem Steuerraum. Lofar (Low Frequency Array) ist ein sogenanntes Radiointerferometer, also eine Anordnung aus vielen europaweit verteilten Stationen, die aus 192 pyramidenförmigen Einzelantennen bestehen. Deren Signale können durch Com-

putervernetzung zu einem einzigen Signal kombiniert werden.

Leistungsfähiges Diagnosesystem

Die Lösung mit PSS-Sicherheitssteuerungen beinhaltet auch noch ein leistungsfähiges Diagnosesystem, welches die Verfügbarkeit des Teleskopes weiter steigert. Insbesondere in den Sommermonaten, wo der Messbetrieb sehr intensiv durchgeführt wird, ist eine schnelle Fehler-Diagnose und -Behebung extrem wichtig, um den Erfolg der Messreihen zu gewährleisten.

Alle relevanten Betriebs- und Fehlermeldungen, die aus den abgenommenen Softwarebausteinen, dem Betriebssystem oder auch aus dem Fehlerstack der PSS-Steuerungen kommen, werden via Ethernet auf die Bildschirme der Industrie-PCs in der Anlagensteuerung übertragen. Die Visualisierung erfolgt dort über einen OPC-Server – eine standardisierte Software-Schnittstelle, die es Anwendungen unterschiedlichster Hersteller ermöglicht, Daten auszutauschen – mit Erstfehlermeldung, Zeitstempel und Protokollierung der Meldungshistorie. (gro)

Autor

Helmut Eißer,

Technisches Büro Mönchengladbach, Pilz GmbH & Co KG

KONTAKT ■■■
 Pilz GmbH & Co. KG, Ostfildern
 Tel.: +49 711 3409 0
 pilz.gmbh@pilz.de · www.pilz.de

BALLUFF

sensors worldwide

Industrial Identification

RFID

Mit RFID das Material zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort!

- LF, HF und UHF-Komponenten
- Unterstützung von der Analyse bis zur Umsetzung
- Kundenspezifische Lösungen
- Weltweiter Support und globale Verfügbarkeit
- Über 25 Jahre Erfahrung in Entwicklung und Produktion

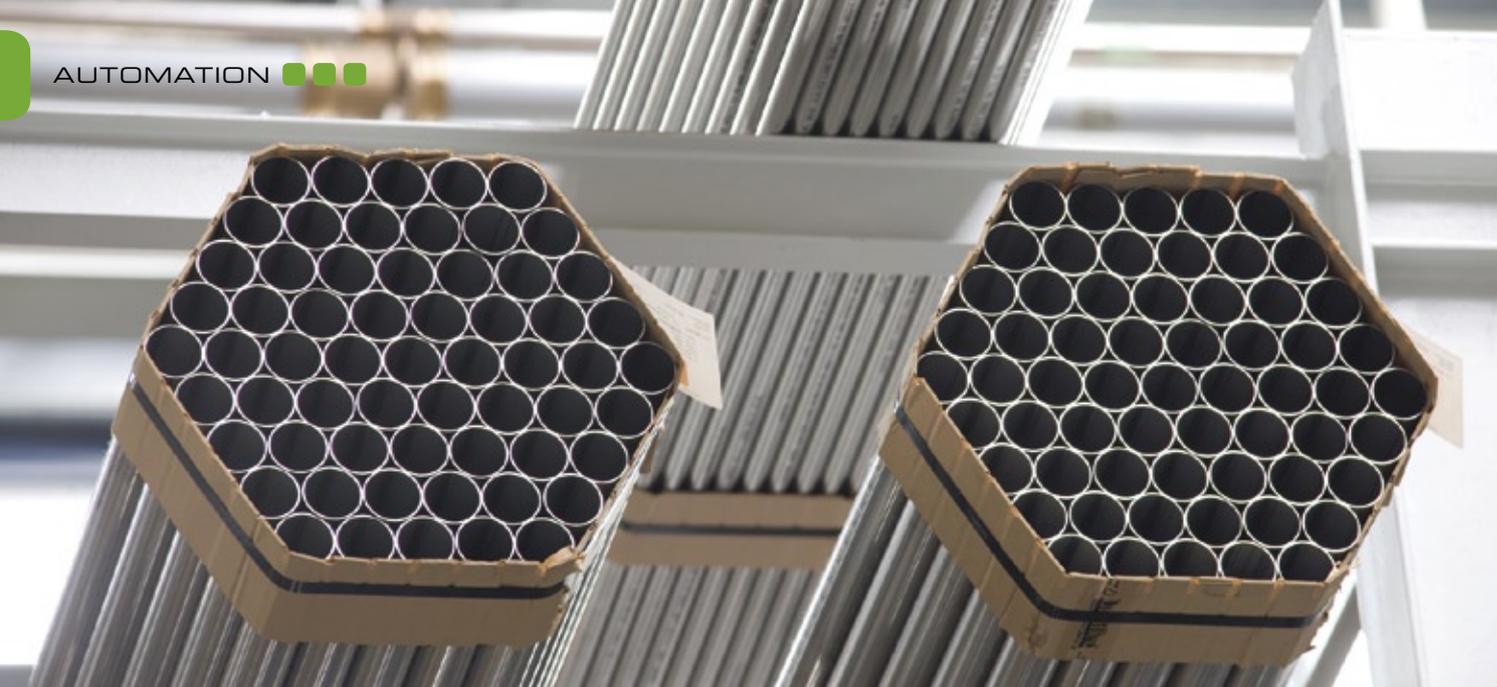
125 KHz
 13,56 MHz
 868 MHz



www.balluff.de/rfid

Tel. +49 7158 173-0

Objekterkennung +++ Weg- und Abstandsmessung
 Industrial Networking und Connectivity +++ Zubehör



Volles Rohr

Drahtlose Steuerung einer automatischen Lager-/Krananlage mit IWLAN und Profisafe

Sicherheit gehört für einen Hersteller von Installationstechnik zum guten Ton, wenn er eine Anlage kauft. So auch bei der Anforderung, eine vollautomatische Lager-/Krananlage für Rohrbunde zu entwickeln und auf engem Raum den Lagerplatz bestmöglich zu nutzen. Für sicheren und zuverlässigen Datenverkehr sorgt dabei eine Kombination aus Profinet, Profisafe und IWLAN.

Für die Fertigung von Rohrverbindungstechnik sollte am Standort Thüringen des Unternehmens Viega, einem Hersteller von Heizungs- und Gas-Installationstechnik, eine automatische Maschinen-Regalanlage neu gebaut und in Betrieb genommen werden. Mit der neuen Anlage sollte die Produktivität erhöht und wertvolle Produktionsfläche für weitere Bearbeitungsstationen geschaffen werden. Der angestrebte Nutzen: Unter anderem sollten die Rohrbunde innerhalb von zwei bis drei Minuten bereitstehen. Viega suchte hierbei nach einer Lösung, die bei Vermeidung von wartungs- und schmutzanfälligen Schleifleitern eine sichere Datenübertragung und eine hohe Verfügbarkeit der Anlage gewährleistete. Der zur Verfügung stehende knappe Platz für das geplante Lager sollte hierbei bestmöglich genutzt werden. Zudem machte eine starke Marktnachfrage eine extrem kurze Realisierungszeit von sieben Monaten notwendig.

Reibungsloses Zusammenspiel

Zentrales Element der Lösung ist eine Verschieberegalanlage mit einer räumlichen Ausdehnung von 20 x 50 m² und einer Höhe von knapp 7 m, die aus mehreren Fahrwagen und vier fest installierten Lagereinheiten besteht. Ein Fahrwagen besteht jeweils aus zwei Regalen, so dass die Einlagerung mehrerer hundert Rohrbunde verschiedener Rohrbundlängen erreicht wird. Die verschiebbar ausgelegten Wagen können bei Bedarf eine Gasse öffnen, in welche der Kran im Ein- bzw. Auslagerungsvorgang automatisch fahren kann. Die Kommunikation zwischen der Lagerverwaltung, Lagersteuerung und der Steuerung am Kran wurde drahtlos über IWLAN (Industrial Wireless LAN) gelöst (Abb. 1). Dazu verläuft parallel zur Kranfahrbahn ein 95 m langer RCoax-Leckwellenleiter als Antenne, der ein definiertes, räumlich um den Leckwellenleiter optimiertes Funkfeld entwickelt. Auf dem Kran selbst befin-

det sich ein begehrter Schaltschrank mit der Kransteuerung, die weitestgehend mit Technik aus dem Siemens-Spektrum realisiert wurde. Die CPU aus der Baureihe Simatic S7-300F steuert am Kran die angebundene Peripheriestation Simatic ET200M. Die Handbedienung der Steuerung erfolgt über das angebrachte HMI-Panel, ist aber auch vom Boden aus über IWLAN möglich (Abb. 2 und 3). Insbesondere die Enge der Regale, die schlanken Regalträger und das Gewicht der Rohrbunde stellten für Kranbau und Kranprogrammierung eine komplexe Aufgabe dar.

Sicherer Datenverkehr

Für den sicheren und zuverlässigen Datenverkehr sorgt die Kombination aus Profinet, Profisafe und IWLAN, d.h. das sicherheitsgerichtete Profinet-Protokoll wird hier drahtlos übertragen. Integrierte Diagnosemöglichkeiten und Überwachungssysteme tragen dazu bei, etwaige Fehler schnell zu



Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH)
Sebastian Bombis, Industry Automation Sensors and Communication, Product Business Development
„Neben der Zuverlässigkeit der Übertragungszeiten spielt auch die Datensicherheit eine wichtige Rolle.“



Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH)
Dana Deutscher, Industry Automation Sensors and Communication, Marketing Promotion Manager
„Dank moderner Verschlüsselung können die Sicherheit sensibler Unternehmensdaten und in Folge dessen die Betriebsicherheit garantiert werden.“

USB via Netzwerk

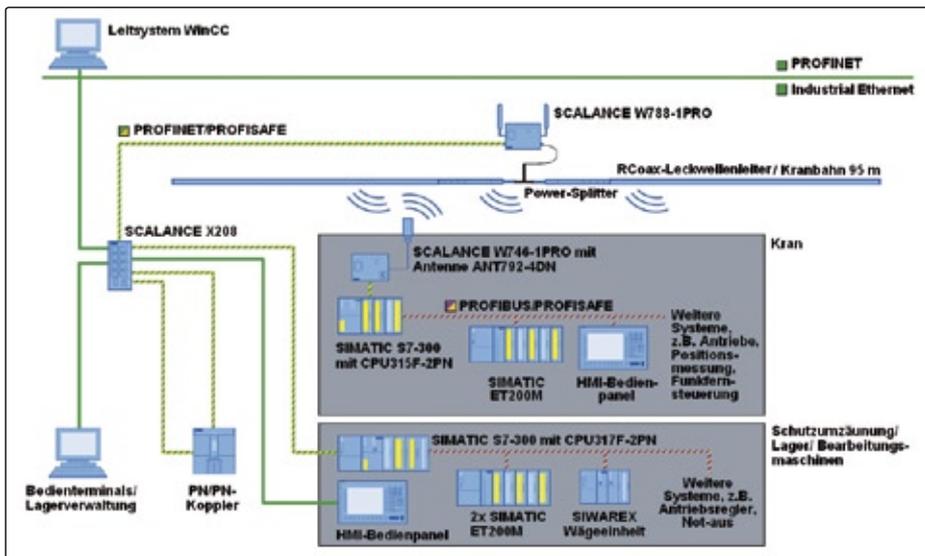


Abb. 1: Die Kommunikation zwischen der Lagerverwaltung und dem Kran wurde drahtlos gelöst und ist damit mechanisch verschleiß- und wartungsfrei. Die zuverlässige Funkverbindung mit der integrierten Sicherheitstechnik „Profisafe“ von Siemens gewährleistet Sicherheit für Mensch, Maschine und Material.

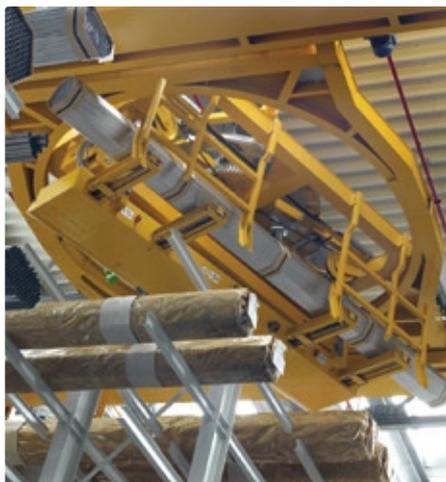


Abb. 2 und 3: Die verschiebbaren Regaleinheiten und die innovative Bauweise des Scherenhubkrans mit teleskopierbaren Gabeln und einem Drehkranz nutzen den knappen Lagerplatz bestmöglich aus.

ermitteln und Stillstandzeiten zu reduzieren. Profisafe ist der internationale Kommunikationsstandard nach IEC 61508, der standard- und sicherheitsgerichtete Kommunikation auf einem einzigen Bus erlaubt. Zusätzliche Funkstrecken für die Not-Halt-Übertragung entfallen. Die sicherheitsgerichteten Signale werden in Echtzeit übertragen und haben jeweils höchste Priorität vor anderen Kommunikationssignalen. Für jede Übertragungsstrecke besteht eine Zeitüberwachung, die bei deren Ausfall oder zu großer Verzögerungszeit anspricht. Profinet bewerkstelligt dies durch einen deterministischen zyklischen Datenverkehr. Diese Deterministik muss natürlich auch über die Funkverbindung erhalten bleiben. Um z. B. für eine Not-Halt-Funktion Reaktionszeiten von ca. 60 ms zu erreichen, ist es erforderlich, dass die Zykluszeit der Datenübertragung über die Funkstrecke 16 ms nicht überschreitet. Neben der Zuverlässigkeit der Übertragungszeiten spielt auch die Datensicherheit eine wichtige

Rolle. Dieser Punkt steht bei drahtlosen Netzen stärker im Fokus als bei den drahtgebundenen Netzen. Wesentliche Bestandteile des Sicherheitskonzepts sind die Verschlüsselung der Daten sowie die Zugriffskontrolle (Authentication). WLAN verlässt sich hier auf die etablierten Mechanismen im Standard IEEE 802.11i, der modernste Verfahren, wie WPA2 (Wi-Fi Protected Access 2) und IEEE 802.1x, integriert. So können die Sicherheit sensibler Unternehmensdaten und in Folge dessen die Betriebsicherheit garantiert werden. (gro)

KONTAKT ■■■

Siemens AG, Fürth
SIS GO GIO DS G O2
Karin Kaljumäe
Tel.: +49 911 978 3282
karin.kaljumae@siemens.com
www.siemens.com



USB-Server können..

.. Distanzen überbrücken

Lagern Sie Ihren USB-Port dorthin aus, wo Sie ihn in Ihrem Netzwerk benötigen. Angeschlossene USB-Geräte verhalten sich, als wären sie lokal an Ihren Windows PC angeschlossen.

.. gemeinsam zugreifen

Geräte wie Scanner, Drucker, Dongles, usw... werden ohne Kabel-/Geräteumstecken von mehreren Anwendern genutzt.

.. aus virtuellen Umgebungen zugreifen

Installieren Sie einen USB-Host-Controller in Ihr virtuelles Windows (Hyper-V, VM-Ware oder VirtualBox).

.. Kerntreiber nutzen

Auch ohne Benutzeranmeldung steht der virtuelle USB-Controller Windows-Diensten bereits zur Verfügung.

Weitere Informationen unter:
USB-Server.de/Messtec

alles über Dämpfungstechnik

ACE www.ace-ace.de

Neues, kostenloses Online-Tool

Rockwell Automation hat ein neues Online-Tool entwickelt, mit dessen Hilfe Produktionsunternehmen erstmals ihren Verbrauch an Wasser, Luft, Gas, Elektrizität und Dampf (engl. kurz „Wages“ für water, air, gas, electricity, steam) vollständig analysieren können. Das Tool basiert auf der Industrial Greenprint-Methodik von Rockwell Automation, die den Herstellern eine maßgeschneiderte Strategie für ein industrielles Management der Wages-Ressourcen an die Hand gibt. Über die vier Phasen Bewusstsein schaffen, Effizienz, Optimierung und Aggregation können Unternehmen ihre Abläufe und Produktion so umgestalten, dass die Profitabilität verbessert und die Lieferkette optimiert wird. Anwender haben neben der Analyse der Daten auch die Möglichkeit, die eigenen Strategien mit denen anderer Unternehmen derselben Branche oder anderer Industriezweige zu vergleichen. www.rockwellautomation.de

Neue Version der Programmierungsumgebung



Jetter präsentiert die aktuelle Version des Entwicklungstools JetSym in einem neuen Gewand. Die Oberfläche wurde modernen Entwicklungstools aus der IT-Welt angepasst. In JetSym 4.3 wurde eine Reihe von Neuerungen implementiert, die dem Anwender der Jetter-Steuerungen das Leben weiter erleichtern. Dazu gehört u.a. ein komfortableres Handling des Hardwaremanagers. Die gesamte Hardwarekonfiguration kann jetzt durch Angabe der Netzwerk-Adressmaske eingelesen und übernommen werden. Für die angeschlossenen JX3-Module werden automatisch Setupseiten erstellt, um Tests und Konfigurationen der Module durchzuführen. Weiter wird im Hardwaremanager die Konfiguration des Datenaustausches mit Hilfe der JX3-Ethernetbusköpfe vereinfacht. www.jetter.de

Safety Basis Monitor Startset

Das Safety Basis Monitor Startset von Bihl+Wiedemann ist eine voll funktionsfähige Testumgebung, mit der sich kleine Sicherheitsapplikationen mit AS-i Safety at Work einfach und kostengünstig realisieren lassen. Wesentlicher Bestandteil des Startsets ist der Safety Basis Monitor, der aus einem Sicherheitsmonitor und einem abschaltbaren AS-i Master besteht. Das Gerät verfügt bei einer Baubreite von nur 22,5 mm über acht/vier sichere Eingänge oder acht Standardeingänge und acht Meldeausgänge sowie zwei (vier) elektronische sichere Ausgänge On Board. Damit können z. B. sichere Drehzahlen, Lichtgitter oder Not-Halt-Taster überwacht und verwaltet werden. Mit dem Startset ist der Anwender in der Lage, die unterschiedlichen Sicherheitsfunktionen des Safety Basis Monitors – etwa eine Not-Halt-Ab-schaltung – direkt zu testen. www.bihl-wiedemann.de



Unterstützt IEC-Fernwirkprotokolle



In der Infrastrukturautomation gewinnen international standardisierte Protokolle immer mehr an Bedeutung. Wago unterstützt mit dem Fernwirkcontroller aus dem Wago-I/O-System bereits die standardisierten Fernwirkprotokolle nach IEC 60870-5-101 und 60870-5-104. Das System wurde um Komponenten erweitert, die auch nach IEC 61850 und IEC 61400-25 kommunizieren können. Damit erhält der Anwender ein modulares Automatisierungssystem, das einerseits verschiedene Fernwirkprotokolle bereitstellen kann und andererseits ein breites Spektrum an I/O-Busklemmen für unterschiedlichste Anwendungen bietet. Die neuen Komponenten, der Fernwirkcontroller (750-872) und leistungsstärkere I/O-IPCs (758-870, 758-875) sind mit CoDeSys V2.3 programmierbar und stellen mit Hilfe implementierter CoDeSys-Bibliotheken die international standardisierten Protokolle bereit. www.wago.de

Neuer Profinet-Chip für Endgeräte

Der Tiger Chip TPS-1 von Phoenix Contact ist ein hoch integrierter ASIC für die einfache Ankopplung kompakter I/O-Geräte und Antriebe an Profinet-Steuerungen. Der Baustein ist zukunftssicher, da er RT, IRT sowie alle Erweiterungen des Echtzeit-Ethernet-Standards berücksichtigt. Der Chip ergänzt die verfügbaren ASICs, indem er das Basistechnologie-Spektrum von Profinet aufwands- und kostenoptimiert nach unten abrundet. Ermöglicht wird dies durch ein Single-Chip-Konzept, das eine hoch integrierte Profinet-Schnittstelle zum Preis einer Feldbus-Schnittstelle ermöglicht. Der Switch mit zwei externen Ports und die Ethernet Leitungstreiber sind schon integriert. Hinzu kommt eine niedrige Verlustleistung, so dass der Chip auch für Automatisierungsgeräte mit speziellen Anforderungen hinsichtlich Größe und Schutzklasse geeignet ist. www.phoenixcontact.com



Modernste LED-Stromversorgungen mit PFC

Emtron electronic hat die neuesten Serien von LED-Stromversorgungen des Herstellers Mean Well in sein Stromversorgungsportfolio aufgenommen. Die Serien LPF-40/40D (40 W Ausgangsleistung) und LPF-60/60D (60 W) sind Weiterentwicklungen der Serien LPF-40/60, die mit sehr flexiblen Dimm-Möglichkeiten für die Applikation ausgestattet sind. Die sogenannte Drei-in-Eins-Dimmfunktion der Modelle LPF-40D/60D bietet dem Designer von LED-Beleuchtungen die Möglichkeit, mit drei unterschiedlichen Signalen die Dimmung der Ausgangsleistung zwischen 10 % und 100 % der Nominalleistung zu bewerkstelligen. Die Dimmung lässt sich entweder mit einer Gleichspannung zwischen 1 V und 10 V, einem pulsweitenmodulierten Signal zwischen 100 Hz und 3 kHz oder einem Widerstand mit 10–100 kOhm realisieren. www.emtron.de



2-Port-Modul für Modbus-TCP

Das neue 2-Port-Kommunikationsmodul für Modbus-TCP aus der Produktfamilie Anybus CompactCom ist für Gerätehersteller eine einfache Möglichkeit, ihre Geräte Modbus-TCP-fähig zu machen. Darüber hinaus macht der integrierte 2-Port-Switch teure, externe Switche überflüssig und reduziert den Verkabelungsaufwand. Das Anybus-CompactCom-Modul arbeitet als Slave im Modbus-TCP-Netzwerk. Es ist mit und ohne Gehäuse erhältlich und hat ungefähr die Größe einer CompactFlash-Karte. Der integrierte 2-Port-Switch hat zwei 100 Mbit/s Full-Duplex-Ethernetschnittstellen mit RJ45-Anschlüssen. www.anybus.de

Smart Power Networks

Mit Harting Smart Power Networks wird die Strom-Verteilung zum intelligenten Energieverteilungs-Netzwerk von morgen, dem „Smart Grid“ für die Industrie. Für den Anwender bedeutet das Vorteile bei der Planung, Inbetriebnahme und Anlagenverfügbarkeit. Harting hat intelligente Energieverteiler entwickelt, die z. B. die Struktur des Verteilernetzes automatisch erkennen, die Verbrauchswerte messen und übertragen und so Condition Monitoring im Netzsegment ermöglichen – ohne zusätzlichen Installations- und Programmieraufwand. Ein Industrie-PC dient zur Visualisierung, zum Sammeln der Messwerte und als Kommunikationsschnittstelle zum Ethernet. Die Struktur des Netzwerks in einer Anlage wird durch intelligente Verteiler erkannt und dargestellt. Der Verlauf der Verbrauchswerte wird analysiert und für Einsparmaßnahmen und Verlaufsanalysen gespeichert.



www.harting-deutschland.de

PoE kostengünstig nachrüsten

Power over Ethernet (PoE), die Stromversorgung netzwerkfähiger Geräte über Ethernet-Kabel, gehört in neueren Netzwerken zur Standardausstattung. Für viele ältere Industrie-Netzwerke stellt sich jetzt die Frage nach dem Austausch vorhandener Switches durch Geräte mit PoE-Funktion. Es gibt jedoch eine kostengünstige Alternative: die Nachrüstung mit einem sogenannten PoE-Injektor, der den vorhandenen Switch nahezu ohne Installationsaufwand PoE-fähig macht. Rayon hat in seinem Portfolio mehrere unterschiedliche PoE-Injektoren für vier oder acht Gigabit-Ethernet-Ports. Die High-Power-Variante GPI8001 bietet dabei sogar für acht Kanäle die Höchstleistung von 30 W. Der Injektor wird einfach direkt hinter den Switch geschaltet; die für eine Stromversorgung gewünschten Kanäle werden entsprechend durchgeschliffen.

www.acceed.de

Extrem Rugged IPCs und COM Express Boards

Auf der Embedded World haben Adlink ihr neues RuffSystem 840 vorgestellt. Das unter der Marke Ampro vertriebene Extreme-Rugged-Computersystem entspricht den Anforderungen von MIL-STD-810F (Schock/Vibration, Temperatur und Feuchte) und bietet einen erweiterten Betriebstemperaturbereich von -40 °C bis +75 °C.



www.adlinktech.com

Fünffach Gigabit Ethernet Controller

Mit dem CN7-Reverb stellt EKF einen fünffach Gigabit Ethernet Controller für CompactPCI-Systeme vor. Der Anschluss erfolgt über RJ45 Buchsen in der Frontplatte. Neben den modernen PCI Express-Netzwerk-Controllern mit integriertem PHY ist die Leiterplatte mit einer PCI zu PCI Express Bridge zur CompactPCI Backplane und einem 6-Port PCI Express Packet Switch ausgestattet. Jeder Netzwerk Controller hat eine individuelle MAC Adresse für beliebige Nutzung. Die RJ45-Buchsen sind kompatibel mit 1000BASE-T, 100BASE-TX and 10-BASE-T Anwendungen. Die verwendeten Intel 82574IT Controller eignen sich für den industriellen Temperaturbereich. Netzwerktechnologien wie z. B. das TimeSync Protokoll gemäß der 802.1as Spezifikation ermöglichen den Einsatz des CN7-Reverb in Embedded Anwendungen.



www.ekf.de

Allesscannerin

Andere schmücken sich mit allerlei Glanzvollem – wir lieber mit den Zeichen unserer Arbeit. Denn, egal ob Barcode-, 2D Code- oder RFID-Lösungen, wir sind immer mit vollem Einsatz bei der Sache, um Ihnen immer die optimale Lösung für Ihre Applikation anzubieten. Für uns ist das selbstverständlich – für unsere Kunden immer wieder etwas ganz Besonderes.

Willkommen bei den Spezialisten für industrielle Identifikationssysteme – Willkommen bei den sensor people

Unsere Barcodeleser BCL 500i überzeugen durch eine Vielzahl an integrierten Schnittstellen, Feldbusse und Industrial Ethernet, die innovative Codefragment-Technologie CRT sowie durch einfachste Konfiguration über das Browser basierende webConfig-Tool.



Weitere Informationen und Produktdetails unter www.leuze.de

Leuze electronic GmbH + Co. KG – In der Braike 1 – D-73277 Owen
Telefon +49 (0) 7021 / 573-0 – www.leuze.de

Leuze electronic

the sensor people

Industrie-Gasfedern ab Lager
ACE www.ace-ace.de

Einfache Integration von Profibus-Komponenten



Mit dem CPB 021 lassen sich Profibus-Komponenten einfach ins C-DIAS Steuerungssystem integrieren. Das CPB 021 ergänzt das breite C-DIAS-Produktspektrum von Sigmatek um ein Profibus DP Slave Gateway. Es unterstützt einen galvanisch getrennten Profibus Slave und bietet so vielfältige Möglichkeiten bei der Koppelung von Automatisierungsgeräten mit Profibus. Mit dem Gateway lässt sich ein effizienter Datenaustausch zwischen C-DIAS Steuerungssystem und dezentralen Feldkomponenten wie I/Os, Antrieben, Bedienterminals oder Ventilen realisieren. Der on-board Prozessor übernimmt den kompletten Profibusverkehr und entlastet dadurch den Hauptprozessor der CPU vollständig von der Profibus-Protokollbearbeitung.

www.sigmatek-automation.com

Board mit drei GbE

Das KINO-PV-D5253 von ICP ist reich mit Schnittstellen ausgestattet: Drei GbE mit ASF2.0 Support, sechs USB und fünf COM sowie VGA und Audio Schnittstellen sind bereits am I/O Shield herausgeführt. Zusätzlich stehen direkt auf dem Board noch eine RS-232/422/485, eine LPT, zwei SATA und nochmals zwei USB Schnittstellen zur Verfügung. Als weitere Besonderheiten können auch die Anschlüsse für den SMBus, für ein TPM Modul und für acht digitale Ein-/Ausgänge bezeichnet werden. Zwei Prozessoren stehen zur Auswahl: ein Intel Atom Dual Core D525 mit 1.8 GHz und ein Single Core D425 mit 1.8 GHz. www.icp-deutschland.de

High Performance SPS

Aprotech vertreibt eine hochperformante S7-416 kompatible SPS, welche sowohl Bit-/Wortoperationen, als auch Fest-/Gleitpunktoperationen in je 10 ns ausführt. Im Vergleich hierzu benötigt die CPU S7-417 von Siemens laut Datenblatt 18 ns je Bit-/Wortoperation. Diese neuartige SPS in der Bauform eines 19" Racks (3 HE), wird je nach Bedarf mit bis zu vier Profibus-, Profinet- und/oder EtherCAT-Baugruppen erweitert. Neben diesen optionalen Ressourcen genießt man noch weitere Vorteile, wie die vier Ethernetschnittstellen mit je 10/100/1.000 Mbps. Entsprechend der Siemenskompatibilität ist hierüber auch die Kommunikation via „ISO on TCP“, also RFC1006, gewährleistet. Die cyberX-2 ist ideal geeignet für Verpackungsmaschinen, Druckmaschinen und bei Prozessen, bei denen es auf extrem kurze Zykluszeiten und/oder anspruchsvolle Motion Control Applikationen ankommt.

www.aprotech.de



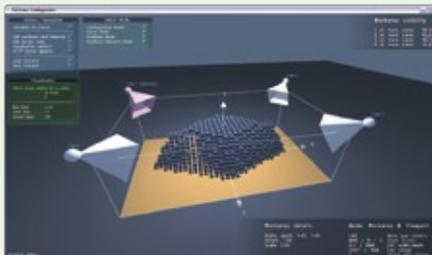
Erweiterte Sicherheitsfunktionen



Mit Einführung der neuen Softwaregeneration TwinCAT 3 wird die Beckhoff-Sicherheitstechnik um zusätzliche Funktionen für Engineering und Runtime erweitert. Das neue Konzept ermöglicht die Wahl der Programmiersprache und erhöht somit die Flexibilität und den Einsatzbereich für Safety-Anwendungen. Die Safety-Editoren sind Bestandteil der TwinCAT-3-Engineering-Umgebung, die vollständig in das Microsoft Visual Studio integriert ist. Das Entwicklungstool wird konsequent zur Programmierung von Safety-, SPS-, Motion-Control- oder Visualisierungsanwendungen genutzt. TwinCAT 3 bietet in einer Software alle für den Safety-Prozess notwendigen Funktionalitäten: Konfiguration, Programmierung, Diagnose sowie den TwinSAFE-Calculator zur Errechnung der Performance-Level gemäß der neuen Maschinenrichtlinie. www.beckhoff.de

Mensch und Maschine immer im Blick

Arbeiten in einer Produktionshalle Roboter und Menschen zusammen, ist besondere Vorsicht geboten. Schon kleine Unachtsamkeiten führen möglicherweise



zu schweren Unfällen oder stoppen die Produktion. Ein neuer Prototyp zur intelligenten Sicherheitsüberwachung von Industriearbeitsplätzen verhindert dies. Das intelligente Monitoring-System leuchtet die gesamte Produktionshalle optimal aus. So lassen sich gefährliche Situationen zwischen Mensch und Maschine vermeiden. Zusammen mit mehreren Partnern aus der Region Thüringen hat IDMT ein intelligentes Monitoring-System für Industriearbeitsplätze entwickelt, mit dem sich gefährliche Situationen zwischen Mensch und Maschine vorhersehen lassen. Zu den Partnern gehören ein Zentrum für Bildverarbeitung, mehrere Produktionsbetriebe und Unternehmen, die sich mit Bildverarbeitung und dem Einsatz von Robotern beschäftigen. www.fraunhofer.de

Zeitrelais mit erweiterter Funktionalität

Finder hat mit den Zeitrelais der Serie 80 den Nutzen seiner Geräte nochmals steigern können. Die Zeitrelais der neuesten Generation sind beispielsweise als Monofunktions-Zeitrelais für diverse Spannungen und Zeiten, als Universal-Zeitrelais mit UC-Halbleiter-Ausgang für 24–240 V AC/DC sowie als Zeitrelais erhältlich, deren Spannungsfestigkeit weit über die genormten Werte hinausgeht. Mit dem Typ 80.01 bietet Finder zudem ein Multifunktionsrelais an, das mit 12–240 V AC/DC einen außergewöhnlich weiten Spannungsbereich abdeckt. Herzstück der neuen Serie ist die integrierte Spannungsanpassung durch Pulsweitenmodulation, bei der durch das Tastverhältnis von Energieentnahme zu Entnahmepause bei konstanter Frequenz dem Netz immer nur so viel Energie entnommen wird, wie benötigt wird. www.finder.de



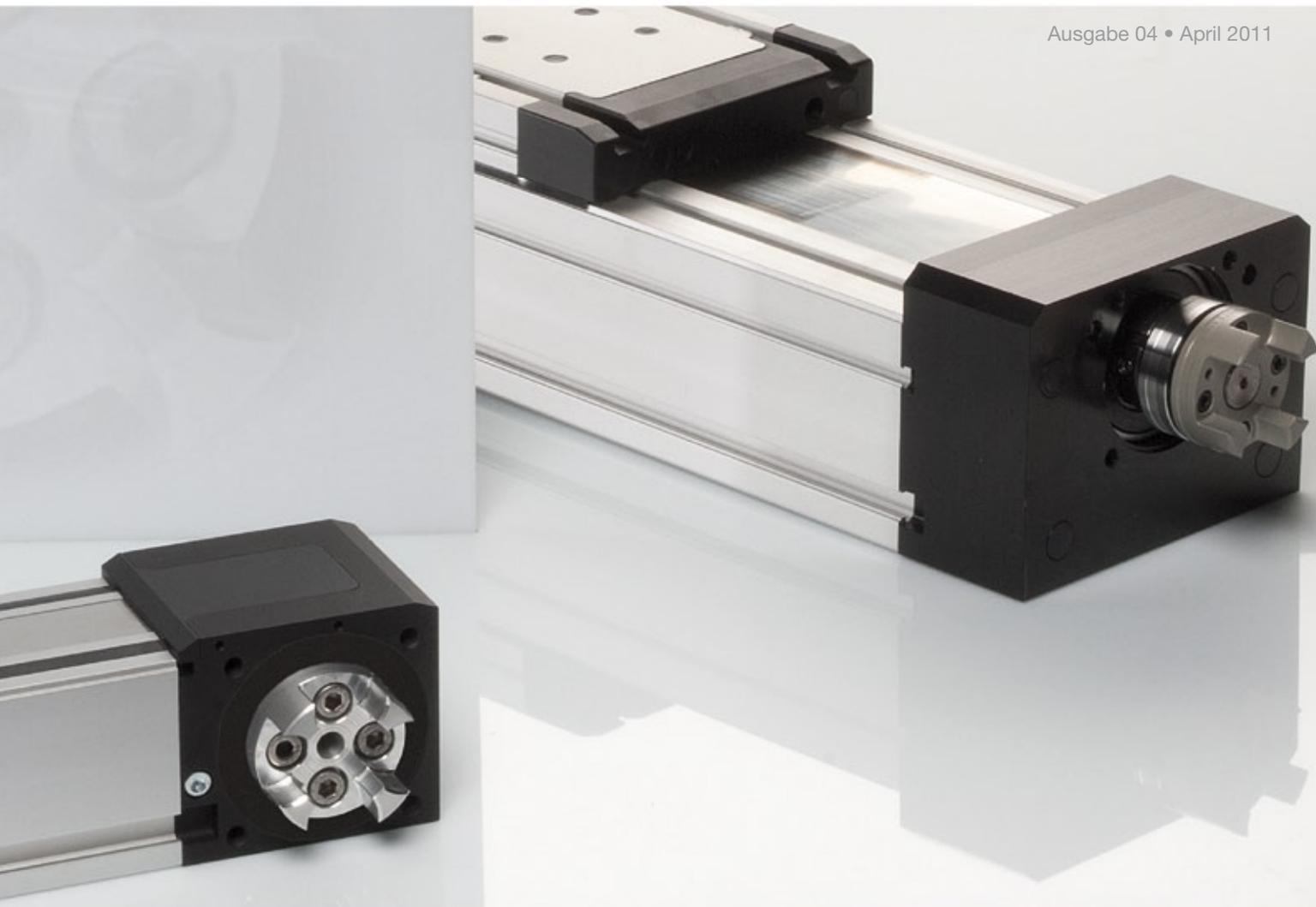
Lüfterlose Mini-Industrie-PC mit i-Prozessoren

Bei den neuen Mini-IPCs der i-Serie setzt NST auf i-Prozessoren (i-3, i-5, i-7) von Intel. Die Boards verfügen über den Intel QM57-Chipset, womit Core2Duo-CPU's bis 2,8 GHz lüfterlos betrieben werden können. Der Speicherausbau beträgt bis zu 8 GB DDR3-RAM (1.066 MHz). An Datenspeichern haben die Geräte einen Compact Flash-Sockel, 5 x SATA Ports und RAID 0/1 onBoard. Für die Kommunikation zur Außenwelt stehen 2x Gigabit LAN, 8x USB und 6x COM (RS-232/422/485) zur Verfügung. Ein Erweiterungsmodul, der auf dem Basis-Chassis montiert wird, gibt mit einer entsprechenden Riser-Karte Platz für zwei weitere PCI- oder PCIe-Karten. Im Massenspeichermodul unter dem Mainboard können zwei Festplatten bzw. SSD oder eine Festplatte (SSD) und DVD-Laufwerk angeordnet werden. RAID-Betrieb ist möglich. www.ipc-markt.de

Mechatronic News®

Informationen über Automatisierung,
Antriebstechnik und Technologietrends

Ausgabe 04 • April 2011



FINDLING
WÄLZLAGER

Nabtesco

RODRIGUEZ
Precision in Motion®



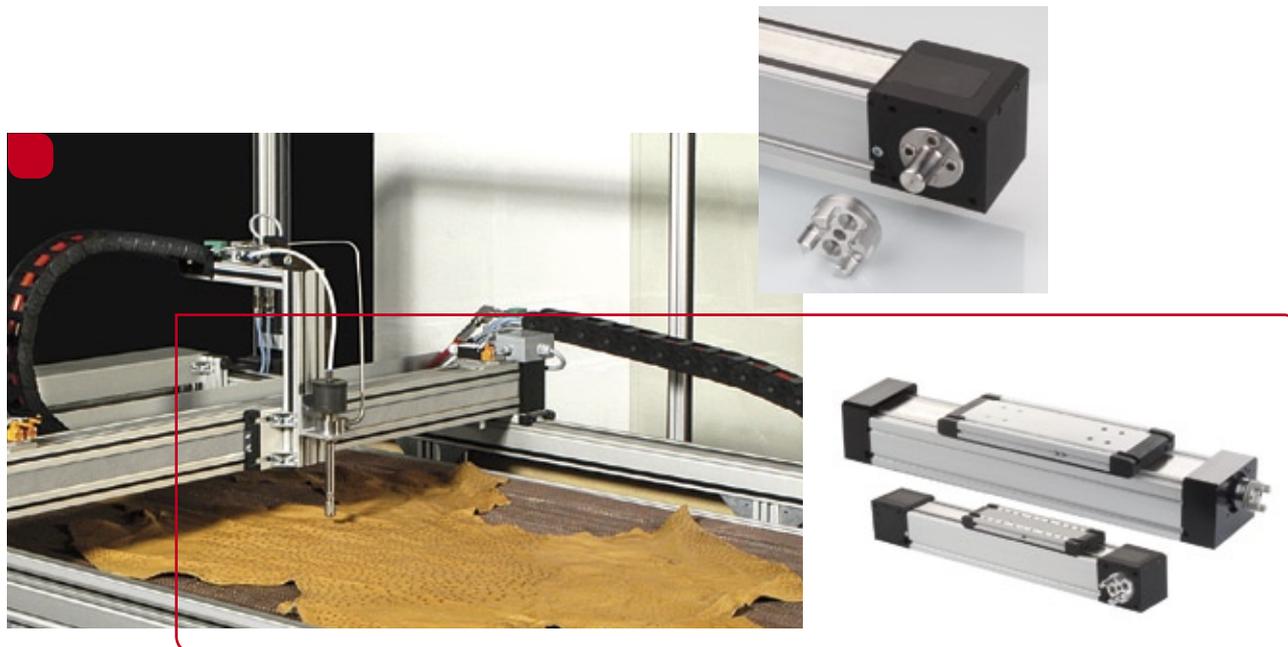
KÖHLER + PARTNER

RK ROSE+KRIEGER
A Phoenix Mecano Company

KABELSCHLEPP
A member of the TSUBAKI GROUP

finder®

RK Rose+Krieger erweitert die RK DuoLine Produktfamilie



Nach der bereits im Markt erfolgreich aufgenommenen Zahnriemengetriebenen Linearführungsvariante RK DuoLine 80 Z präsentiert die RK Rose+Krieger GmbH jetzt die RK DuoLine 80 S mit Spindeltrieb.

Bei der spindelgetriebenen Variante der RK DuoLine-Einheiten verkürzt eine von RK Rose+Krieger entwickelte, mitlaufende Spindelunterstützung die freitragende Länge der Spindel. Das eliminiert störende Vibrationen und garantiert große Laufruhe. Drehzahlendiagramme gehören damit der Vergangenheit an. Die neuen Lineareinheiten können jetzt bis zu einer Hublänge von fünf Metern und einer Maximalgeschwindigkeit von 2,5 m/s die volle Drehzahl fahren. „Das vereinfacht Auslegung und Projektierung, verringert den Konstruktionsaufwand und spart Zeit“, erklärt Jörg Bargheer, RK Produktmanager Lineartechnik.

Wie bei allen RK DuoLine-Lineareinheiten sorgen auch bei der RK DuoLine 80 S innen liegende Kugelschienenführungen für hohe Belastbarkeit, Dynamik und Lebensdauer. Speziell bei den RK-Linearführungen der Baugröße 80 ist die Leistung im Verhältnis zur Größe der Achse überdurchschnittlich hoch. Das ist besonders bei hochdynamischen Anwendungen von Vorteil.

Die Zahnriemengetriebene Variante der RK DuoLine 80 punktet mit einem besonders platzsparenden und extrem flexiblen Anbau der Motoren. Hier muss sich der Kunde nicht bereits bei der Bestellung entscheiden, an welcher Seite der Führung er den Antrieb anbringen möchte. Er kann auch nachträglich noch Änderungen der Achs-Motor-Konfiguration vornehmen.

Alle Linearachsen der DuoLine-Produktfamilie sind auf Wunsch mit einem Edelstahlband gekapselt und erreichen so die Schutzart IP 40. Der Wirkungsgrad der Spindelvariante liegt über 85 Prozent. Die Zahnriemengetriebene Ausführung überzeugt mit einem energiesparenden Leerlaufmoment von nur 2,5 Nm. Eine zentrale Schmiermöglichkeit über Trichterschmiernippel direkt am Schlitten minimiert den Wartungsaufwand. T-Schienen mit Gewindebohrungen erleichtern die Anbindung von Nutzlasten.

„Das modulare Baukastensystem, welches der RK Lineartechnik zugrunde liegt, hat viele Vorteile: Der Kunde bestimmt die verbauten Optionen selbst und bezahlt nur das, was er für seine Anwendung auch wirklich benötigt“, so Jörg Bargheer.

Nachdem die Baugröße 160 in beiden Antriebsvarianten bereits erfolgreich auf dem Markt etabliert ist, wird die DuoLine-Produktfamilie in den kommenden Monaten durch die Baugrößen 120 und 60 komplettiert.

KONTAKT


RK ROSE+KRIEGER

RK Rose+Krieger GmbH
Potsdamer Straße 9
D-32423 Minden
Tel.: +49 (0) 571 9335-0
info@rk-online.de
www.rk-rose-krieger.com

Präzise Untersetzungen in der Verpackungsindustrie

Trochoidgetriebe – ein packendes Thema



Durch moderne Produktionsmethoden mit entsprechenden Fertigungsraten müssen auch die Verpackungs- bzw. Abfüllanlagen einen hohen Produktausstoß erreichen. Dies erfordert Antriebsstränge, deren Komponenten bei kleiner Baugröße hohe Drehmomente und Beschleunigungen aushalten und besonders zuverlässig funktionieren. Die eingesetzten Getriebe müssen zudem oft hoch untersetzen und präzise positionieren. Aus diesem Grunde werden in der Verpackungsindustrie häufig Trochoidgetriebe der Serie RV von Nabtesco eingesetzt. Dabei können die Anwender aus dem breiten Produktprogramm das jeweils passende Getriebe auswählen.

Die millionenfach bewährten RV-Reduziergetriebe sind als Trochoidgetriebe konstruiert. Deren typische Kraftübertragung über Rollen ermöglicht einen hohen Wirkungsgrad, eine lange Lebensdauer und ein extrem geringes Spiel. Die rollende Reibung aller an der Kraftübertragung beteiligten Elemente gewährleistet außerdem ein sehr geringes Losbrechmoment. Das bei den RV-Getrieben von Nabtesco verwendete zweistufige Untersetzungsprinzip (zwischen Antrieb und Stirnrädern sowie durch die Kurvenscheibe) reduziert die Vibrationen sowie die Massenträgheit und lässt größere Untersetzungen zu. Der nahezu

hundertprozentige Kontakt innerhalb der Trochoiden-Bolzen-Konstruktion und die gleichmäßige Kraftverteilung innerhalb des Getriebes erlauben zudem eine hohe Belastung bei geringem Spiel.

Basierend auf den Trochoidgetrieben der RV-Serie bietet Nabtesco mit der RD-Serie komplette einbaufertige Getriebeköpfe an, die bereits mit Schmierstoff befüllt, geschlossen und hermetisch abgedichtet sind. Vor allem in der Lebensmittel- und Medizintechnik sowie in der Verpackungsindustrie werden diese Getriebeköpfe gerne verwendet, da sie nicht nur einfacher einzubauen sind, sondern bereits vorgeschmiert geliefert werden, was eine nachträgliche Schmierung mit der damit verbundenen Hygieneproblematik und dem Wartungsaufwand vermeidet. Mit der RD-Serie hat Nabtesco eine große Anzahl einbaufertiger Getriebeköpfe mit und ohne Hohlwelle im Programm. An den motorseitigen Flansch ist ab Werk zudem schon ein Adapter für die gängigsten Servomotoren anmontiert. Die groß dimensionierte Hohlwelle erlaubt es außerdem, die Kabel innen durch das Getriebe zu führen. Dank ihrer sehr steifen Konstruktion und hohen Präzision ist die RD-Serie besonders für Verpackungs-Applikationen geeignet, bei denen sehr schnelle Positionierbewegungen mit hohen Traglasten realisiert werden sollen. Zwei integrierte Schrägkugellager machen eine bauseitige Lagerung überflüssig, was wiederum die Konstruktionszeit verringert und die Kosten senkt.

Nabtesco

KONTAKT

Nabtesco Precision Europe GmbH
Klosterstraße 49
D-40211 Düsseldorf
Tel.: +49 (0) 211 17379-0
info@nabtesco-precision.de
www.nabtesco-precision.de

Geräusch- und verschleißfrei schalten



Erich Werner / pixelto.de

Mit den modularen elektronischen Halbleitrelais (SSR) der Serie 77 hat FINDER eine neue Gerätebaureihe entwickelt, die geräuschlos und verschleißfrei schaltet. Die Relais mit einem 5 A / 240 V AC Ausgang sind wahlweise als Nullspannungsschalter zur Vermeidung hoher Einschaltströme oder als Momentanwertschalter für induktive Lasten und hohe Schalzhäufigkeiten erhältlich.

Die Ausführungen mit integriertem Nullspannungsschalter eignen sich durch den reduzierten Einschaltstrom besonders zum Schalten einer größeren Anzahl von Lampen, insbesondere von Energiesparlampen. Die Versionen mit Momentanwertschalter hingegen sind prädestiniert für das verschleißfreie Schalten von Induktivitäten bei hoher Schalzhäufigkeit. Diese Anforderungen treten beispielsweise bei Ventilen oder Schaltgeräten mit mehr als 25 VA auf. Alle Versionen der Serie 77 sind für Eingangsnennspannungen von 12 bis 24 V DC und 24 V AC oder für 110 bis 240 V AC erhältlich.

Die Reiheneinbaugeräte werden auf 35 mm Tragschiene gerastet und verfügen dank der integrierten Optokoppler über eine galvanische Trennung. Die Spannungsfestigkeit zwischen Ein- und Ausgang wird mit 5 kV (1,2 / 50 μ s) angegeben. Als elektronische Relais zeichnen sich die Geräte durch eine lange Lebensdauer, geringen Verschleiß, Geräuschfreiheit, sowie eine geringe Steuerleistung aus. Die zulässige Umgebungstemperatur reicht von -20 bis +70 °C.

Die FINDER GmbH wurde 1983 als deutsche Niederlassung der FINDER S.p.A. aus Almese bei Turin gegründet und ist heute für die Vermarktung der Produkte in Zentral- und Osteuropa zuständig. Hauptzielgruppen des Relaispezialisten sind mittlere und große Industrieunternehmen, sowie der Schaltschrank- und Steuerungsbau. Hierbei steht nicht nur der Verkauf im Vordergrund, sondern auch die technische Beratung, die für jeden Kunden auf seine Anwendung bezogen erfolgt.

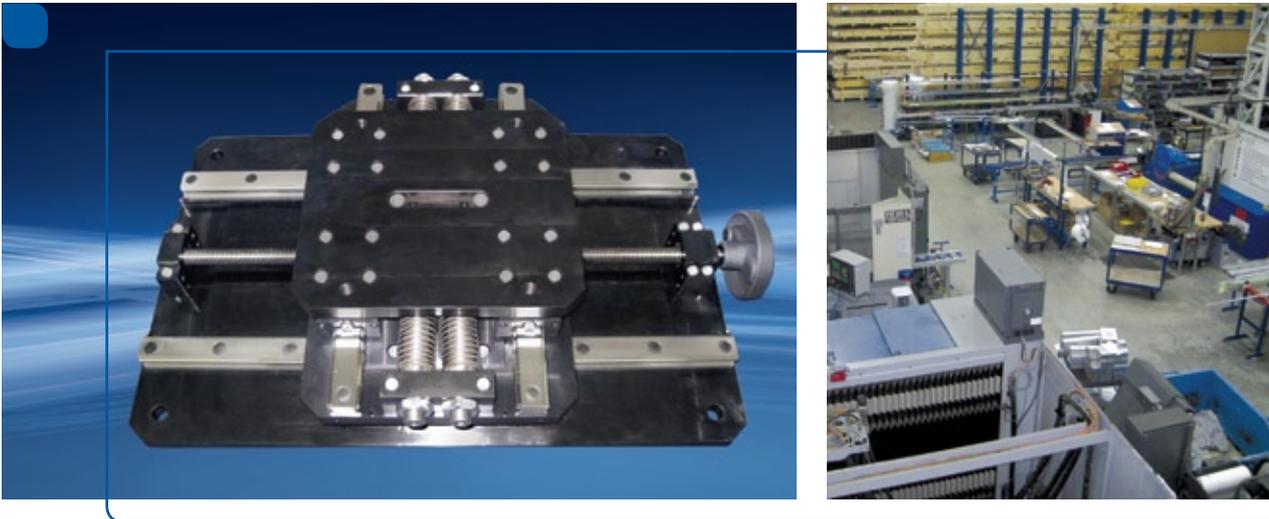
KONTAKT



FINDER GmbH
Hans-Böckler-Straße 44
D-65468 Trebur-Astheim
Tel.: +49 (0) 6147 2033-0
info@finder.de
www.finder.de

Kreuz- und Schiebetische

Auf den Punkt gebracht



In der Montage unterschiedlichster Branchen müssen Komponenten oder Baugruppen punktgenau positioniert werden. Für das geringfügige Verschieben größerer Werkstücke fertigt die Rodriguez GmbH, Eschweiler, tragfähige Kreuztische.

Einer der jüngsten Aufträge kommt aus der Luftfahrtindustrie; hier werden die Kreuztische im Flugzeugbau eingesetzt. Sie dienen als Füße von Montagestationen, die je nach Bedarf und Position des gesamten Korpus peripher verstellt werden müssen. Eine wesentliche Vorgabe im Lastenheft war eine besonders niedrige Bauhöhe von maximal 140 Millimetern – das entspricht einer handelsüblichen 0,33-Liter-Getränkedose. Zudem galten hohe Ansprüche an die Genauigkeit der Rückstellung auf die Nullposition durch die Federkraft (+/- 0,5 mm). Rodriguez hat ein entsprechendes Sollkonzept erarbeitet und die Konstruktion in enger Abstimmung mit dem Kunden durch kompetenten Support zur Produktionsreife gebracht.

Neben verschiedenen Stahlbauteilen wurden die Baugruppen mit Profilschienenführungen sowie antriebsseitig mit einer Kombination aus Kugelgewindetrieben und Federn realisiert. „Es handelt sich dabei um eine Sonderlösung, die keinem gängigen Standard – auch im Hinblick auf andere Anbieter – entspricht“, erläutert Jörg Schulden, Geschäftsbereichsleiter Lineartechnik bei Rodriguez. Prinzipiell eigne sich diese Ausführung für eine Vielzahl weiterer Anwendungsbereiche. Denn Führungen und Antriebseinheiten lassen sich gemäß dem jeweiligen Einsatzzweck modifizieren. Bei der Auswahl der optimalen Komponenten der anforderungsgerechten Auslegung der Baugruppe unterstützt Rodriguez durch kompetente Beratung; das Engineering verfügt über profundes Know-how zu den Produkten und unterschiedlichsten Anwendungsbereichen. Zudem umfasst der Geschäftsbereich Linear Technology ein lückenloses Portfolio. Die schnelle Bearbeitung und Herstellung der Kreuz- und Schiebetische ist dank der eigenen Fertigung mit einem differenzierten Maschinenpark gewährleistet.

KONTAKT

RODRIGUEZ
Precision in Motion®

Rodriguez GmbH
Ernst-Abbe-Straße 20
D-52249 Eschweiler
Tel.: +49 (0) 2403 780-0
info@rodriguez.de
www.rodriguez.de

KRAFTPAKET



ABEG eXtreme steht für optimierte Lagerlösungen oberhalb des Standards.

ABEG eXtreme: garantiert X-fache Leistungssteigerung durch gezielte Modifikation unserer ABEG-Standardleistungsklassen. Mehr Lebensdauer, höhere Drehzahlen, gesteigerter Korrosionsschutz und bessere Temperaturstabilität. ABEG eXtreme – die optimierte Technik mit wirtschaftlicher Vernunft. www.findling.com

ABEG[®]
eXtreme
series

findling.com/extreme



FINDLING
WÄTZLAGER

Standardmäßig Höchstleistung

ABEG 4 eXtreme



Die Findling Wälzlager GmbH, Karlsruhe, hat leistungsfähigere Lagertechnik für extreme Betriebsbedingungen entwickelt: die ABEG eXtreme series. Damit wird eine Angebotslücke für ganz bestimmte Einsatzbereiche bzw. Betriebsbedingungen geschlossen. Je nach Anwendungsschwerpunkt stehen Xspeed-, Xforce-, Xtemp- und Xclean-Ausführungen in Baugrößen für jeden Bedarf ab Lager oder mit kurzen Lieferzeiten zur Verfügung.

Wer eine maximale Lebensdauer erreichen wollte, musste ein Standard-Premiumlager wählen oder lange Lieferzeiten für eine Sonderlösung mit Sonderfert und Sonderspezifikationen in Kauf nehmen. Bei der Entwicklung der ABEG eXtreme series standen neben hoher Leistungsfähigkeit bei längerer Lebensdauer vor allem kurze Lieferzeiten im Fokus. Da die ABEG-Methode grundsätzlich für technisch wie wirtschaftlich optimale Lösungen steht, sind diese Produkte auch deutlich günstiger als entsprechende Premium-Sonderlösungen. Zudem fanden gesteigerte Energieeffizienz, gute Dichtungseigenschaften und verbesserter Korrosionsschutz Berücksichtigung.

Bei der Optimierung bewährter Lagertechnik hat Findling sich auf die lebensdauerrelevanten Ausstattungsmerkmale konzentriert: Aus dem herstellerunabhängigen ABEG-Portfolio werden unterschiedliche Dichtungsvarianten mit Spezialbefettungen auf dem Prüfstand getestet und besonders leistungsfähige Kombinationen für die ABEG eXtreme series bzw. den jeweiligen Einsatzbereich ermittelt. So konnte bei den Xforce-Lagern für den Schwerlast-Einsatz beispielsweise eine um mindestens 50 Prozent längere Lebensdauer als die der Referenzklasse Premium nachgewiesen werden.

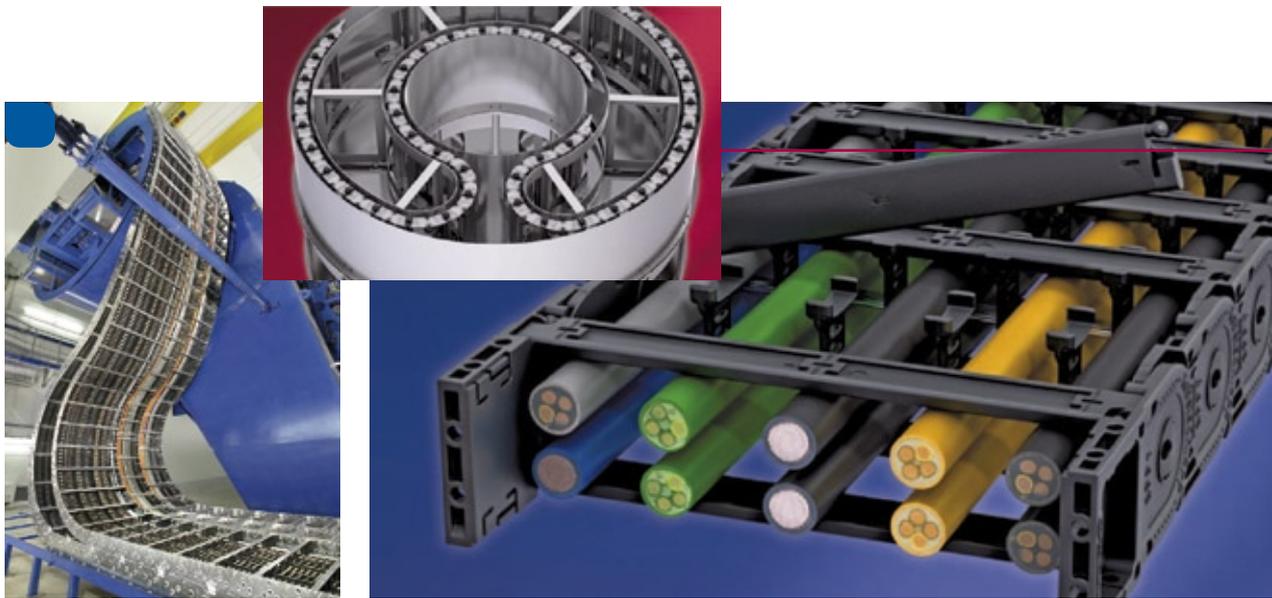
KONTAKT

FINDLING
WÄTZLAGER

Findling Wälzlager GmbH
Schoemperlenstraße 12
D-76185 Karlsruhe
Tel.: +49 (0) 721 55999-0
info@findling.com
www.findling.com

Kleine Details, große Wirkung

KABELSCHLEPP hat Bewährtes weiterentwickelt



Auf der Hannover Messe 2011 hat die KABELSCHLEPP GmbH, Wenden-Gerlingen, neue Features aus dem aktuellen Portfolio vorgestellt.

In der universell einsetzbaren Kunststoffketten-Serie UNIFLEX Advanced beispielsweise ist die Typenreihe 1665 mit einer Innenhöhe von 44 mm jetzt in einer weiteren Innenbreite 200 mm verfügbar. Insgesamt sind es damit acht Breiten, die Maße von 50 bis 250 mm abdecken. Die Typenreihe 1320 wurde ebenfalls um eine zusätzliche Innenbreite 50 mm erweitert, zudem stehen Ausführungen mit neuen Krümmungsradien 38 und 48 mm zur Verfügung. Energieführungsketten dieser Serie sind mit einer internen Geräuschdämpfung für besonders leisen Lauf ausgestattet und bieten vielfältige Möglichkeiten zur Innenaufteilung. Für die Typenreihe 1555 ist jetzt ein Aluminium-Kanalsystem für vertikal hängende Anwendungen verfügbar. Es eignet sich unter anderem zum Einsatz in schnell verfahrenen Regalbediengeräten mit hohen Querbeschleunigungen und ist als einbau- und anschlussfertiges Komplettsystem inklusive Mitnehmeranschlag, Leitungen sowie Zugentlastungen lieferbar. Der modulare Aufbau macht es besonders montagefreundlich. Aus standardisierten Abmessungen bzw. Basisbauteilen resultieren kurze Lieferzeiten sowie individuell modifizierbare, aber kostengünstige Lösungen.

Für Anwendungen mit sehr großem Drehwinkel wurde ein rundlaufendes Energieführungssystem mit einem Drehwinkel von 580° und mehr entwickelt. Dies ist durch die Reihenschaltung von mehreren Rundlaufketten möglich. Die unkomplizierte mechanische Ausführung gewährleistet eine hohe Ausfallsicherheit.

Die MONO 0200 wurde mit einem neuen Design präsentiert: Der optimierte Innenraum der preisgünstigen und einfach zu montierenden Kunststoff-Energieführungskette ist jetzt noch leitungs-schonender konstruiert.

Nach dem Stand der Technik im Hinblick auf das Material wurde die reinraumtaugliche, vibrationsarme TKR-Energieführung weiterentwickelt. Ein besseres Kettenmaterial sorgt für reduzierten Verschleiß der geführten Leitungen, was gerade bei hohen Geschwindigkeiten wichtig ist. Daraus resultiert eine höhere Lebensdauer der Leitungen sowie des Systems an sich. Ein neues Trennstegsystem gewährleistet darüber hinaus die besondere Schonung der Leitungen und extreme Laufruhe.

Der Aspekt Lebensdauer stand auch bei neuem Zubehör für 3D-Energieführungen der ROBOTRAX-Serie im Fokus: Ab sofort ist eine Führungshalterung erhältlich, durch welche die Energieführung gleitet, gleichzeitig aber zuverlässig in Position gehalten wird – ohne die Bewegungsfreiheit von Hochleistungs-Industrierobotern einzuschränken. Bei den schnellen Bewegungen des Roboterarms kann die Kette am Robotergehäuse anschlagen. Hierbei können Defekte sowohl an der Energieführung als auch an den verlegten Leitungen entstehen. Diesen Effekt vermeidet der im letzten Jahr vorgestellte Rückholmechanismus für ROBOTRAX-Systeme. Er hat sich am Markt etabliert, sodass KABELSCHLEPP nun Ausführungen für alle Baugrößen auf den Markt gebracht hat.

KABELSCHLEPP
A member of the TSUBAKI GROUP

KABELSCHLEPP GmbH
Daimlerstraße 2
D-57482 Wenden-Gerlingen
Tel.: +49 (0) 2762 4003-0
info@kabelschlepp.de
www.kabelschlepp.de

KONTAKT

Content, Glaubwürdigkeit und Langfristigkeit

Social Media im B2B-Bereich sinnvoll einsetzen



Geschäftsführer Jan Phillip Köhler und
Julia Katharina Köhler

Social Media sind aus dem modernen Kommunikationsalltag nicht mehr wegzudenken. Twitter, Facebook, Xing & Co. dienen dem Austausch der Nutzer untereinander, dem Gestalten und Teilen von Inhalten, der persönlichen Empfehlung und der Informationsbeschaffung. Im B2C-Bereich längst an der Tagesordnung, entwickeln sich soziale Medien auch im B2B-Bereich immer mehr zum effizienten Kommunikationskanal.

Ein Kommunikationsinstrument, das auch Köhler + Partner für seine Kunden wirkungsvoll einsetzt. Die Full-Service-Agentur mit über 35-jähriger Erfahrung im B2B-Bereich übernimmt von der Planung und Konzeption über die Durchführung bis hin zur Erfolgskontrolle die ganze Bandbreite an Marketing- und Kommunikationsaktivitäten via Social Media. Warum dieser neue Bereich gerade für Business-to-Business so wichtig ist, erklärt Julia Katharina Köhler, Geschäftsführende Gesellschafterin der Agentur: „Hinter Unternehmen

stehen Menschen, die sich im Internet informieren, die Beziehungen pflegen und miteinander in Interaktion treten. Neben Produkt- und Preisvorteilen sind für eine Kaufentscheidung ebenso Vertrauen, Glaubwürdigkeit und persönliche Beziehungen maßgeblich – insbesondere im B2B-Bereich, wo längere Entscheidungsprozesse und höhere Anschaffungskosten gang und gäbe sind. So leuchtet es ein, dass gerade hier Netzwerkpflege ein Muss ist. Dafür sind Social Media bestens geeignet.“

Unverzichtbar ist allerdings ein sinnvoller strategischer Ansatz. Unternehmen müssen sich die Frage stellen: Was will ich erreichen? Wen will ich erreichen? Wie und was soll kommuniziert werden? Julia Köhler dazu: „Im Fokus sollte nicht-werblicher, sondern nutzerorientierter Content mit Mehrwert für die Zielgruppe stehen. Ganz wichtig: Dialogbereitschaft zeigen, denn hier geht es nicht in erster Linie darum, das eigene Anliegen loszuwerden, sondern darum, zuzuhören und auf die Bedürfnisse der Nutzer und potenziellen Kunden einzugehen. Das sorgt für Vertrauen und Glaubwürdigkeit. Ein Prozess, der nicht von jetzt auf gleich, sondern nur langfristig stattfinden kann.“

Genau das bietet Köhler + Partner seinen Kunden: Kontinuität, strategisches Vorgehen, genaue Kenntnis der neuen Medienlandschaft. Neben Social Media gehören auch PR, Verkaufsförderung, CI, Mediaplanung, Messe und Internet zum Portfolio des B2B-Dienstleisters. Dank des crossmedialen Ansatzes gehen Print- und Onlinemaßnahmen dabei eng verzahnt und sinnvoll Hand in Hand. Das Köhler + Partner-Team, bestehend aus Spezialisten der Bereiche Text, Grafik, Programmierung und Neue Medien, ist dank dieser Zusammensetzung und hoher Flexibilität in der Lage, Produkte optimal am Markt zu positionieren und Kundenwünsche bestmöglich umzusetzen.

Mechatronic News
April 2011

Herausgeber
Köhler + Partner GmbH
Am Flidderberg 48
D- 21256 Handeloh
Tel.: +49 (0) 4188 8921-0
Fax: +49 (0) 41 88 8013
info@koehler-partner.de
www.koehler-partner.de

Bildnachweis
Archiv, Köhler + Partner GmbH,
Titelbild: RK Rose+Krieger GmbH

Chefredaktion
Jan Phillip Köhler
Geschäftsführender Gesellschafter
Tel.: +49 (0) 4188 8921-11
jpk@koehler-partner.de

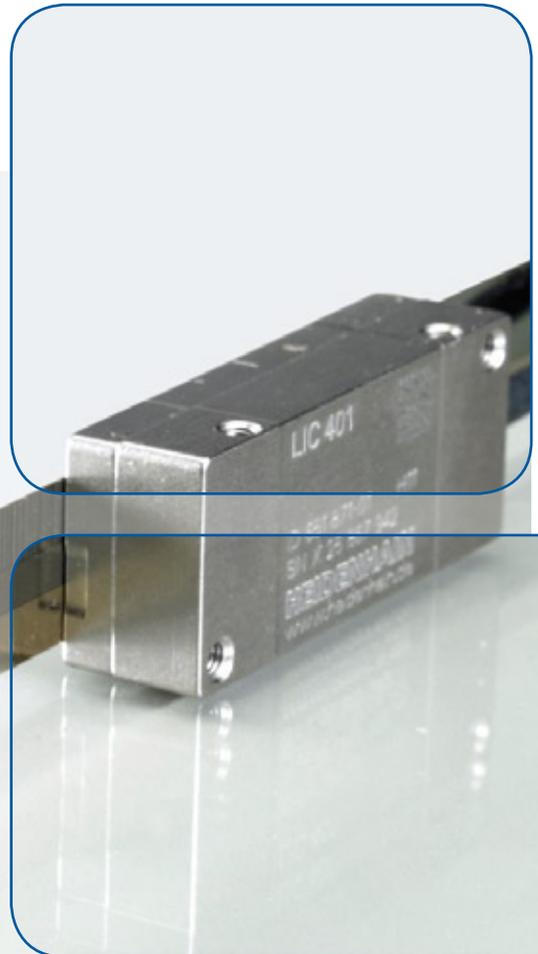
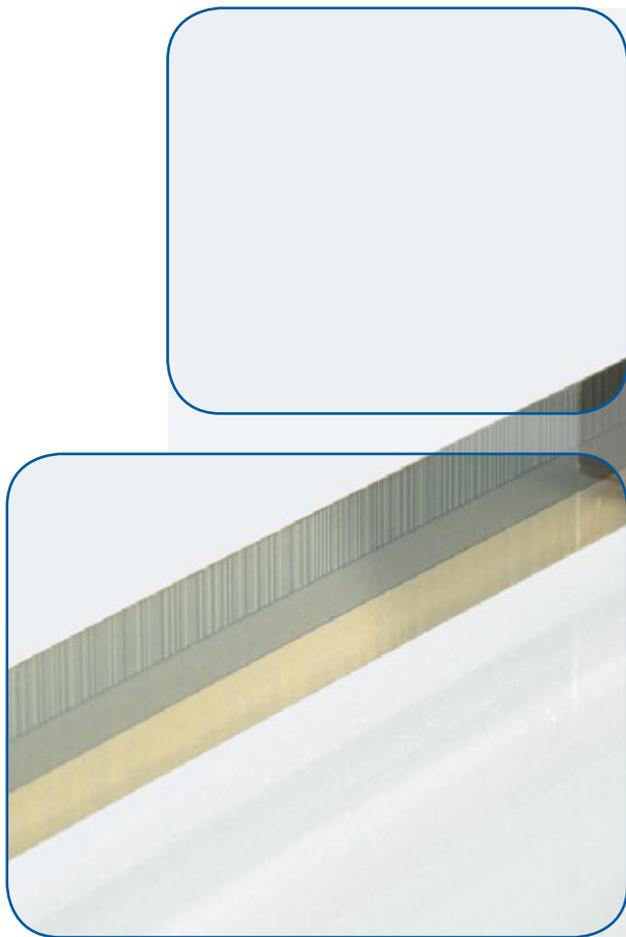
Vertrieb + Marketing
Julia Katharina Köhler
Geschäftsführende Gesellschafterin
Tel.: +49 (0) 4188 8921-22
jkk@koehler-partner.de

Redaktion
Petra Vogt
Sinikka Schuster
Kerstin Rogge
Robert Klein
Jennifer Lindenberg
Silke Irina Nellen
Saskia Hollatz
Torben Trupke

Layout
Tina Schlichting
Benjamin Goutte
Christina Schröter
Anja Derboven



**drives
motion**



HEIDENHAIN IN KÜRZE

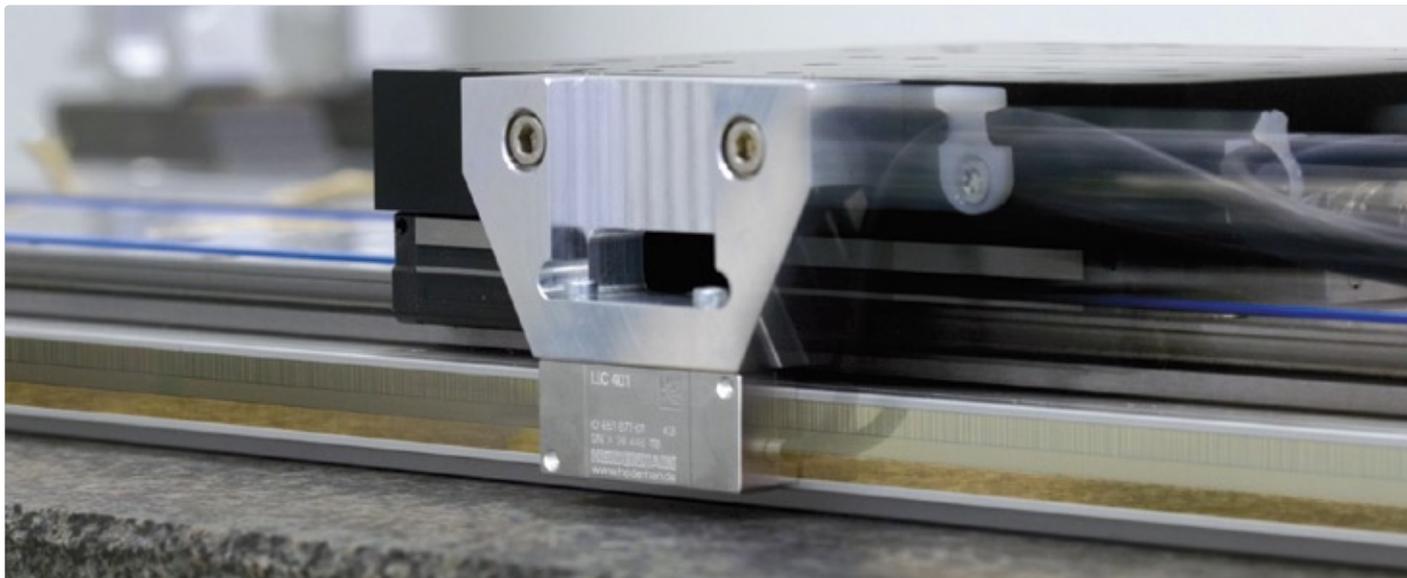
Die Dr. Johannes Heidenhain GmbH entwickelt und produziert Längen- und Winkelmessgeräte, Drehgeber, Positionsanzeigen und numerische Steuerungen für anspruchsvolle Positionieraufgaben. Heidenhain-Produkte kommen vor allem in hochgenauen Werkzeugmaschinen sowie in Anlagen zur Produktion und Weiterverarbeitung von elektronischen Bauelementen zum Einsatz. Mit umfassendem Know-how in der Entwicklung und Fertigung von Messgeräten und Steuerungen schafft das Unternehmen wichtige Voraussetzungen für die Automatisierung von Anlagen und Fertigungsmaschinen von morgen.



HEIDENHAIN

www.heidenhain.de

Mehr ab Seite 42



Genau Schlitten fahren

Absolutes Längenmessgerät mit 1-nm-Auflösung

Zur Ansteuerung und Regelung brauchen Direktantriebe ständig aktuelle und genaue Positionsinformationen über die Lage des Schlittens. Dabei bestimmen die verwendeten Längenmessgeräte die Genauigkeit, die Leistungsfähigkeit und die Zuverlässigkeit der einzelnen Achsen. In Verbindung mit Linearmotoren kommen derzeit vor allem kompakte berührungslos arbeitende Messgeräte zum Einsatz, sogenannte offene Längenmessgeräte. Wir stellen Ihnen eines vor.

Ein Vorteil der Direktantriebstechnik ist die sehr steife Ankopplung an die Vorschubmechanik ohne weitere mechanische Übertragungselemente. Dadurch werden deutlich höhere Regelkreisverstärkungen als bei konventionellen Antrieben möglich. Die Leistungsfähigkeit eines Linearmotors wird dabei entscheidend durch die Wahl des Positionsmessgeräts beeinflusst. Hohe Regelkreisverstärkungen können nur erreicht werden, wenn das Messgerät qualitativ hochwertige Positionssignale zur Verfügung stellt. Bereits kleine Störungen des Messsignals können über die benötigten hohen Verstärkungsfaktoren in den Regelkreisen zu Störungen des Antriebsverhaltens führen. Die höhere Qualität der Positionsinformation ermöglicht dabei eine spürbare Verbesserung der Geschwindigkeitsregelung

und der Positionierung. Zudem zeigt der Motor ein ruhiges Betriebsverhalten und entwickelt wenig Wärme.

Geschwindigkeitserfassung an Direktantrieben

Bei Direktantrieben ist kein zusätzlicher Drehgeber zur Geschwindigkeitsbestimmung vorhanden. Lage und Geschwindigkeit werden über das Positionsmessgerät bestimmt – Längenmessgeräte bei Linearmotoren, Winkelmessgeräte bei rotatorischen Antrieben. Da die mechanische Übersetzung zwischen Drehzahlmessgerät und Vorschubeinheit fehlt, muss das Positionsmessgerät über eine entsprechend hohe Auflösung verfügen, um auch bei langsamen Verfahrensgeschwindigkeiten eine exakte Geschwindigkeitsregelung zu ermöglichen. Die Geschwindigkeit wird dabei aus dem pro Zeiteinheit zurückgelegtem Weg ermittelt. Dieses Verfahren (es wird gleichermaßen bei konventionellen Achsen angewandt) stellt eine numerische Differentiation dar, die periodische Störungen oder Rauschen des Signals verstärkt. Durch die deutlich höhere Regelkreisverstärkung bei Direktantrieben steigt der Einfluss der Signalqualität auf das Antriebsverhalten beachtlich an.

Hochwertige Signale nötig

Für einen zielführenden Betrieb von Direktantrieben sind daher Längenmessgeräte notwendig, die ein qualitativ hochwertiges Positionssignal mit nur kleinen Interpolationsabweichungen erzeugen. Hier eignen sich besonders Messgeräte mit photoelektrischem Abtastprinzip, da mit dieser Methode sehr feine Teilungen als Maßverkörperungen genutzt werden können. Diese Messgeräte zeigen Vorteile bei Positionierung,

Laufruhe und Erwärmungsverhalten eines Direktantriebs.

Eine absolute Positionswertbildung und die damit verbundene Verfügbarkeit des Positionswertes unmittelbar bei Einschalten des Messgerätes ohne jegliche Achsbewegungen war bei offenen Längenmessgeräten bisher nicht verfügbar. Gekapselte absolute Messgeräte kommen aber nur bedingt für den Einsatz an Direktantrieben in Frage, da häufig kompakte Bauformen gefordert werden. Offene Systeme, die aufgrund der fehlenden Kapselung sehr klein und damit massensarm sind, standen bisher nur in inkrementaler Ausführung zur Verfügung. Mit dem neuen LIC 4000 bietet Heidenhain nun auch ein absolutes und offenes Längenmessgerät mit serieller Schnittstelle EnDat 2.2 an.

Hohe Kantenschärfe und Homogenität

Heidenhain-Messgeräte mit optischer Abtastung benutzen Maßverkörperungen aus regelmäßigen Strukturen, sogenannte Teilungen. Sie zeichnen sich durch die hohe Kantenschärfe und Homogenität aus – eine grundlegende Voraussetzung für kleine Interpolationsabweichungen und damit für ein ruhiges Betriebsverhalten und hohe Regelkreisverstärkungen. Die quasi planar ausgeführte Teilungsstruktur, die im Metallur-Verfahren aufgebracht wird, ist äußerst tolerant gegen Verschmutzungen und trägt somit wesentlich zur Zuverlässigkeit eines Messgerätes bei. Bei der Baureihe LIC 4000 steht der Positionswert, dank der absoluten Teilung, unmittelbar nach dem Einschalten der Anlage zur Verfügung. Ein Verfahren der Achsen über die Referenzmarken zum Ermitteln der Bezugsposition ist nicht notwendig. Die abso-

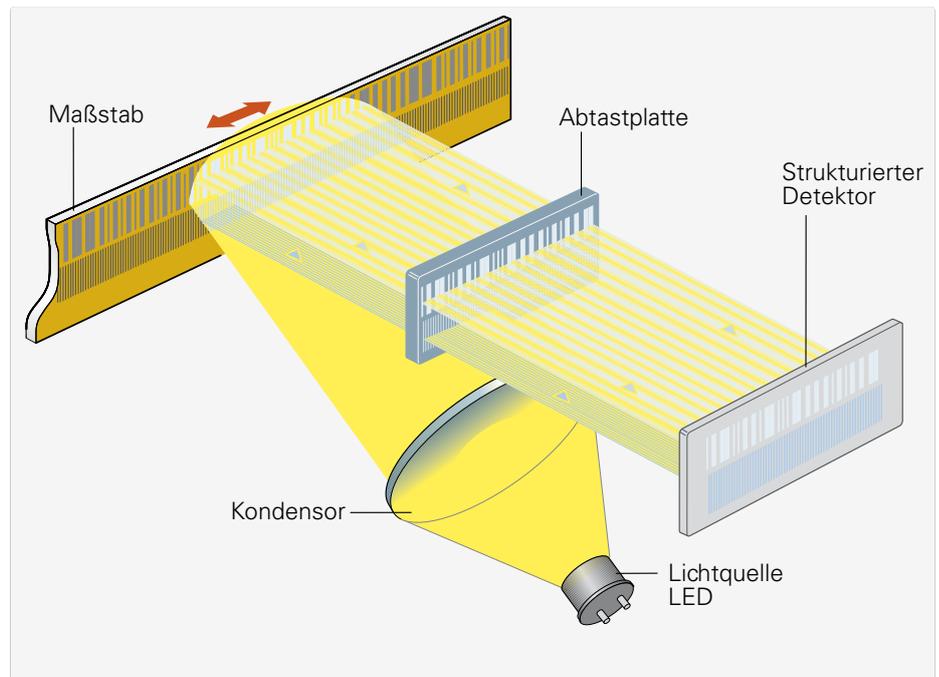
lute Positionsinformation wird aus der Maßst-
 abteilung ermittelt, die als PRC-Spur (pseu-
 do random coded) und separater Inkrementalspur
 aufgebaut ist. Die Positionsinformation wird mit
 einem neu entwickelten Abtastverfahren durch
 eine Auswertung der PRC-Spur und der Inkre-
 mentalspur ermittelt. Über ein hochintegriertes
 Opto-ASIC können dabei hohe Genauigkeit und
 Zuverlässigkeit der Positionsinformation erreicht
 werden.

**Vorteile der seriellen
 Positionswertübertragung**

Die Abtastsignale der Baureihe LIC 4000 wer-
 den direkt im Abtastkopf digitalisiert und zu ei-
 nem hochaufgelösten Positionswert verrechnet.
 Auf diese Weise entfällt die bisher übliche Über-
 tragung von Analogsignalen vom Abtastkopf zur
 Antriebsregelung. Mit der digitalen Übertragung
 der Position über EnDat 2.2 lassen sich die Vor-
 teile des neuen absoluten Abtastverfahrens hin-
 sichtlich Genauigkeit und Auflösung ohne Ein-
 bußen durch die Übertragung nutzen. Sowohl
 das Gleichlauf- als auch das Positionsverhalten
 von linearen Direktantrieben kann daher auf der
 Basis des LIC 4000 gesteigert werden.
 Hochdynamische Antriebe weisen auf der Basis
 der Positionssignale vom LIC 4000 auch mit sehr
 hoher Proportionalverstärkung im Geschwindig-
 keitsregler ein unauffälliges Geräuschverhalten
 auf. Die hohen Regelkreisverstärkungen werden
 durch die hohe Taktrate der EnDat-Schnittstelle
 und die darüber erreichten kurzen Auslesezei-
 ten überhaupt erst möglich. EnDat 2.2 gilt als
 die derzeit schnellste, rein serielle Schnittstelle
 für Positionsmessgeräte auf Basis der RS-485
 Übertragungsphysik.

Fazit

Applikationen von Direktantrieben stellen häufig
 besondere Anforderungen an die Steuerungs-



Funktionsweise und Aufbau des optischen Abtastverfahrens im LIC 4000.

und Messtechnik. Messgeräte zur Erfassung der
 Lage und Geschwindigkeit des Antriebs müs-
 sen qualitativ hochwertige Signale zur Verfö-
 gung stellen. Als besonders kritisch für direktan-
 getriebene Vorschubachsen erweisen sich kurzwe-
 llige Fehler im Lagemesssignal, welche zu Posi-
 tionierfehlern, Gleichlaufschwankungen, starker
 Geräuschentwicklung und zusätzlicher Erwä-
 rmung führen können. In Bezug auf die Signal-
 güte zeigen sich Messgeräte mit optischer Ab-
 tastung und kleiner Signalperiode als besonders
 vorteilhaft, da sie hohe Genauigkeiten und Auflö-
 sungen ermöglichen. Mit dem kompakten offe-
 nen Längenmessgerät LIC 4000 steht jetzt auch
 ein absolutes Messgerät mit hoher Auflösung
 von einem Nanometer (1 nm) zur Verfügung. Für

eine schnelle Datenübertragung sorgt die serielle
 EnDat 2.2 Schnittstelle. Neben der Übertragung
 von Positionsinformationen ermöglicht das En-
 Dat-Protokoll diverse Zusatzinformationen, die
 z. B. zur Diagnose des Systems herangezogen
 werden können. (gro)

KONTAKT

Dr. Johannes Heidenhain GmbH, Traunreut
 Tel.: +49 8669 31 0
 info@heidenhain.de · www.heidenhain.de

**PRÄZISE
 ERFASSEN**



Sense it!

**SICHER
 VERBINDEN**



Connect it!

**PERFEKT
 ÜBERTRAGEN**



Bus it!

**EFFIZIENT
 AUTOMATISIEREN**



Solve it!

TURCK

**Industrielle
 Automation**

**Interpack/Düsseldorf
 Halle 13, Stand D77**

Hans Turck GmbH & Co. KG
 Witzlebenstraße 7
 45472 Mülheim an der Ruhr
 Tel. +49 (0) 208 4952-0, Fax -264
 E-Mail more@turck.com
 www.turck.com

Stichtagsregelung bald wirksam

Im Zuge der weltweiten Klimaschutzbemühungen hat die Internationale Elektrotechnische Kommission mit der IEC 60034-30:2008 eine Norm zur Vereinheitlichung der Effizienzklassen für Energiesparmotoren entwickelt. Die einzelnen Staaten setzen die Richtlinie durch nationale Gesetzgebung um, dabei gehen sie mehr oder weniger weit und setzen unterschiedliche Starttermine. In Europa treten am 16. Juni die ersten Ökodesign-Anforderungen an Elektromotoren entsprechend der Verordnung der Europäischen Kommission 2009/640/EG in Kraft. Sie betreffen Drehstrom-Asynchronmotoren der Leistungsklasse 0,75–375 kW. Für bestimmte Anwendungen gilt dann, dass Antriebshersteller nur noch Motoren, die mindestens die Effizienzklasse IE2 erreichen, in Verkehr bringen dürfen. Auch Maschinenbauer, die in die EU, nach Amerika und nach Asien liefern, sind betroffen – dabei gelten in den verschiedenen Regionen und Ländern teilweise unterschiedliche Vorschriften und Termine. Die europäische Norm schreibt IE2-Motoren grundsätzlich für alle Anwendungen im Dauerbetrieb (Betriebsart S1) vor, in denen neue Motoren installiert werden – bei Reparaturen ist kein Austausch vorgeschrieben. Ausgenommen sind u. a. Bremsmotoren, ATEX-Anwendungen und Einsätze in extremen Umgebungstemperaturen. Auch im Aussetzbetrieb sind IE2-Motoren, die ein höheres Massenträgheitsmoment aufweisen, nicht verpflichtend. Motoren mit der bisherigen Kennzeichnung Eff2 werden ab sofort mit der Effizienzkennzeichnung IE1 gelabelt und sind auch weiterhin bei Nord verfügbar. In jedem Fall muss beim Motorkauf die geforderte Klasse ergänzend zu den üblichen Motordaten kommuniziert werden. Für Maschinenbauer bedeutet das einige Änderungen; sie müssen sich über neue Typenbezeichnungen, Abmessungen, Preise sowie technische Daten informieren. Insbesondere wenn sie in die EU, nach Amerika und nach Asien liefern, sind sie von den international uneinheitlichen Effizienzregelungen betroffen. In den wichtigsten Auslandsmärkten USA und China sind ähnliche Normen wie in Europa bereits wirksam bzw. treten zeitgleich in Kraft. Viele Motoren müssen in den USA sogar schon die höhere Effizienzklasse IE3 erfüllen, die in Europa erst ab 2015 für ausgewählte Motoren verpflichtend wird.



Größer ist nicht immer besser

Energiesparmotoren mit hoher Leistung

Ab Mitte Juni dürfen in Europa für bestimmte Bereiche nur noch Motoren in Verkehr gebracht werden, die das Effizienzniveau IE2 erreichen. Nord Drivesystems bietet die entsprechenden Energiesparmotoren – und ermöglicht so einige Verbesserungen bei der Anlagenplanung. Bei kluger Dimensionierung und Projektierung können die Gesamtkosten deutlich gesenkt werden.

„Lieber eine Nummer größer“ ist oft falsch gedacht: Mögliche Leistungsreserven von Motoren werden in der Mehrzahl der Anwendungen nicht ausgenutzt. Dazu tragen eine Reihe von Faktoren bei, die sich oft addieren und im schlimmsten Fall zu einer negativen Effizienzbilanz führen. Die Leistung, die Motoren tatsächlich unter Einhaltung ihrer Wärmeklasse erbringen können, ist prinzipiell höher als die Nennleistung laut Katalog und Typenschild. Schon ab Werk besteht also eine Leistungsreserve. Hinzu kommt, dass die Leistungsklassen von Motoren in Stufen ansteigen. Für 3,7 kW Leistungsabgabe benötigt man beispielsweise einen 4-kW-Motor. Oft entscheiden sich Kunden sogar für den nächstgrößeren Motor, „um auf Nummer sicher zu gehen“. Weitere Sicherheitsreserven entstehen bei der Antriebsprojektierung: Viele Maschinenbauer gehen vom Worst Case aus und orientieren sich bei der Motorauswahl an der Höchstlast, die jedoch mitunter im Tagesbetrieb oder über den Lebenszyklus der Anlage eher selten

anliegen kann. Ökonomisch ist es, den Antrieb für den Normalbetrieb auszulegen, so dass er die meiste Zeit im Nennbetriebsbereich läuft und bei Bedarf für kurze Zeit mit Überlast betrieben wird. Hier kann auch eine Abstimmung mit dem Endkunden sinnvoll sein, der hauptsächlich von den gesenkten Betriebskosten profitiert. Weitere mögliche Leistungsreserven resultieren aus dem Betrieb in unterschiedlichen Betriebsarten. Während sich Katalogangaben über Nennleistungen auf den Einsatz im Dauerbetrieb mit konstanter Last (Betriebsart S1) beziehen, arbeiten Antriebe in der Praxis oftmals nur kurzzeitig oder mit häufigen Unterbrechungen. Im Kurzzeitbetrieb und im Aussetzbetrieb lassen sich Motoren länger mit Überlast betreiben, wenn sie zwischenzeitlich weit genug abkühlen können.

Leistungsreserven ausschöpfen

Nord setzt für Energiesparmotoren sehr hochwertige Bleche und mehr Aktivmaterial im Statorpaket ein, erhöht die Kupferfüllfaktoren und



Motoren gemäß Energiesparstandard IE2 bietet Nord Drivesystems in Leistungsklassen ab 0,55 kW.

wendet ein optimiertes Wickelschema an. Aufgrund der konstruktiven Unterschiede gegenüber den bisher häufig verwendeten Motoren der Effizienzklasse Eff2 (jetzt klassifiziert als IE1) bieten IE2-Motoren von Nord von Haus aus einen erweiterten Betriebsbereich, in dem sie höchst effizient arbeiten und der bei der Projektierung berücksichtigt werden sollte. Außerdem zeichnen sie sich gegenüber Standardmotoren durch erhöhte Anzugs- und Kippmomente, höhere Drehzahlen und meist geringere Ströme bei Nennleistung aus. Da Nords IE2-Systeme große

Leistungsreserven aufweisen, können in vielen Fällen kleinere Baugrößen als bisher eingesetzt werden. Die Motoren entwickeln weniger Abwärme als die Vorgängergeneration und können bei Bedarf je nach Motorgröße dauerhaft mit bis zu 150 % ihrer Nennleistung betrieben werden.

Fazit

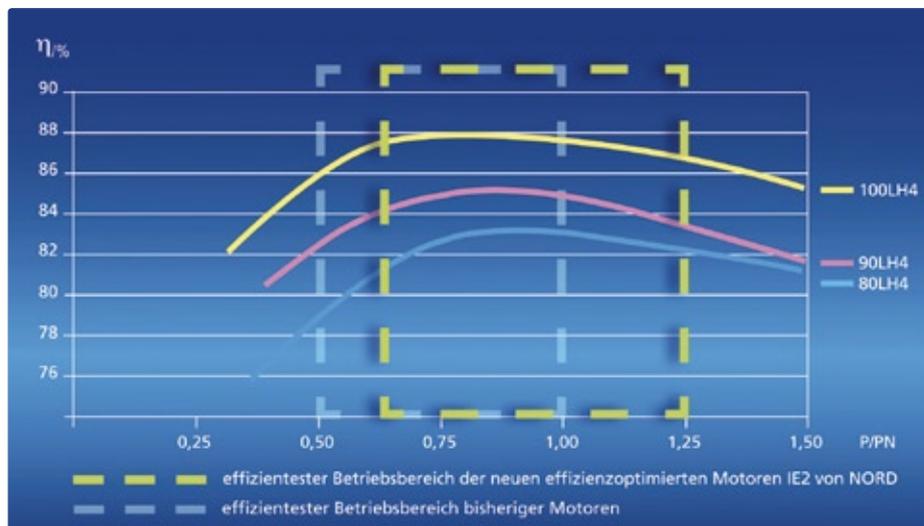
Bei richtiger Antriebsauslegung bringt der Umstieg auf IE2 bedeutende Betriebskostensparnisse mit sich und führt bei Antrieben im Dauerbetrieb oft schon binnen weniger Monate zur Amortisation der höheren Anschaffungskosten. (gro)

Informationen im Internet

Nord hat ein Internetportal zum Thema eingerichtet. Unter www.nord.com/IE2 finden sich weitergehende Informationen, darunter länderspezifische Regelungen zu effizienzoptimierten Motoren.

KONTAKT ■■■

Getriebebau Nord, Bargteheide/Hamburg
Tel.: +49 4532 401 0
info@nord.com · www.nord.com



Die Kurven zeigen die prinzipiellen Verläufe der Wirkungsgrade von Asynchronmotoren der Baugrößen 100 LH4, 90 LH4 und 80 LH4.

Die gesamte Bandbreite



PXI-Digitizer – für automatisierte Prüfsysteme optimiert

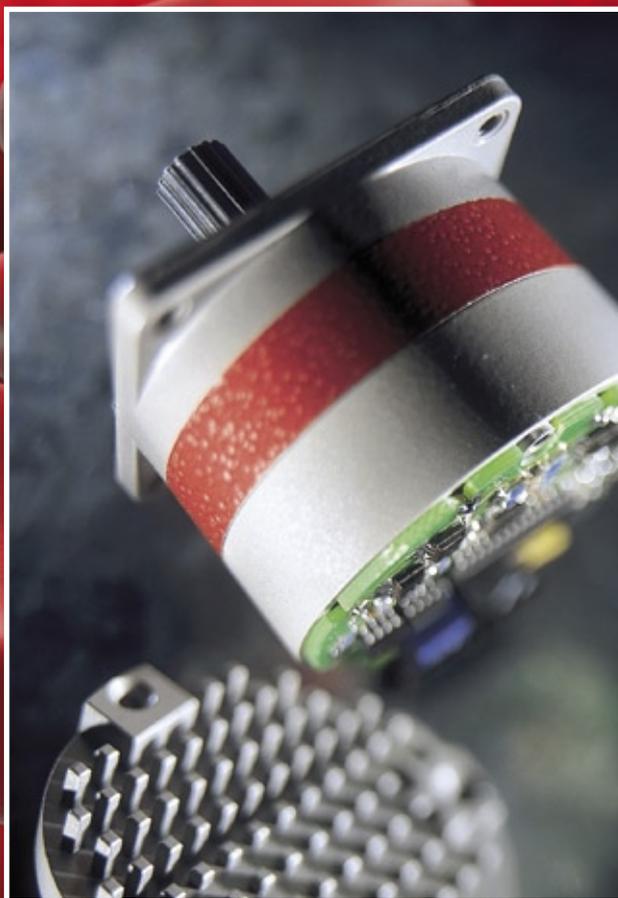
- Mit Abtastraten bis zu 2 GS/s, 1 GHz Bandbreite und 256 MB integriertem Speicher pro Kanal
- PXI-Bussystem mit hohem Durchsatz für kürzere Prüfzeiten
- Synchronisation auf Pikosekundenebene für höhere Genauigkeit
- Leistungsstarke Messgeräteintegration für hohe Kanalanzahl oder Mixed-Signal-Anwendungen

>> Spezifikationen unter:
ni.com/digitizers/highspeed/d
089 7413130



National Instruments Germany GmbH
Ganghoferstraße 70 b • 80339 München
Tel.: +49 89 7413130 • Fax: +49 89 7146035
info.germany@ni.com • ni.com/germany

Motor und Antrieb mit einem hohen Wirkungsgrad hat ein Schweizer Unternehmen in einem „Smart Motor“ vereint – und das Ganze noch in ein kompaktes Gehäuse gesteckt. Er eignet sich nicht nur für die Blutwäsche im Krankenhaus, sondern könnte auch in der Industrie vielerorts eingesetzt werden. Wo genau und was sich noch hinter der Kombination verbirgt, erfahren Sie auf den nächsten zwei Seiten.



Klein und effizient

Neuer Pumpendirektantrieb mit integrierter Steuerungselektronik

Es ist der Traum eines jeden Dialyse-Patienten: Ein möglichst kompaktes Gerät, das kaum Geräusche von sich gibt und dennoch die Behandlung bestmöglich und störungsfrei sicherstellt. Denn die Blutwäsche, die mehrfach wöchentlich mehrere Stunden in Anspruch nimmt, ist eine große psychische Belastung. Auch in Analyselabors, in denen oft viele Apparate gleichzeitig arbeiten, werden Eigenschaften wie Geräuscharmut, kompakte Bauform, geringe Wärmeabgabe und Zuverlässigkeit von den Mitarbeitern sehr geschätzt. Deshalb legen Hersteller für Medizin- und Labortechnik verstärkt Wert auf Komponenten für ihre Geräte, die diese Anforderungen erfüllen. Sonceboz aus dem gleichnamigen Ort im Berner Jura hat jetzt speziell für solche Anwendungen einen Direktantrieb auf Basis der Hybrid-Schrittmotortechnologie entwickelt. Er baut sehr klein, verfügt über eine eigene elektronische Intelligenz und weist einen hohen Wirkungsgrad bei geringer Wärmeentwicklung auf. Zusätzlich zu seiner hohen Effizienz bietet der Antrieb ein stark reduziertes Geräuschniveau im Vergleich zu herkömmlichen Schrittmotor-Anwendungen.

Der „Smart Motor“

Eine Kombination aus Motor und Antrieb bei kompakten Abmessungen und einem hohen Wir-

kungsgrad hat das Schweizer Unternehmen im „Smart Motor“ vereint. Hierbei handelt es sich um einen Hybrid-Schrittmotor mit einer neuartigen Elektronik und Steuerung, die dafür sorgt, dass die üblichen Nachteile einer Schrittmotorlösung kompensiert werden, die Vorteile aber erhalten bleiben. Seine Elektronik sorgt dafür, dass der Schrittmotor sich gewissermaßen wie ein DC-Motor verhält und auch in den bisher für diesen Motortyp reservierten Anwendungen verwendet werden kann. Der neue Direktantrieb für Pumpen besticht ihnen gegenüber durch eine getriebelose Konstruktion, eine erhöhte Verfügbarkeit, große Steifigkeit und hohe Geschwindigkeitspräzision auch in niedrigen Drehzahlbereichen. Dabei ist er gegenüber DC-Motoren auch genauer bei der Positionierung und weniger beeinflusst bei wechselnder Last. Mit einem Hybridschrittmotor lässt sich eine definierte Position lastunabhängig ohne Übersteuerung präzise anfahren. Die Vorteile liegen also auf der Hand: Positionsgenauigkeit, Drehzahlfestigkeit, Steifigkeit und hohes Drehmoment bei geringer Geschwindigkeit. Das Drehmoment reicht von 1–5 Nm je nach Typ. Ein vergleichbar leistungsfähiger DC-Motor wäre deutlich voluminöser. Der neue Pumpendirektantrieb kann dagegen etwa 50 % kleiner bauen als Motoren, die bisher hier zum Einsatz kamen.

Vorteile durch Closed Loop und Load Sensing

Ein großes Plus, das der Pumpendirektantrieb gegenüber bisherigen Lösungen bietet, ist die Möglichkeit, durch seine elektronische Sensorless-Closed-Loop- und Load-Sensing-Technologie auch ohne Sensor im geschlossenen Regelkreis zu arbeiten. Dies ist bei Schrittmotoren normalerweise nicht üblich. Im offenen Regelkreis gibt man dem Motor einen Schritt vor, der Motor führt in der Regel diesen Schritt aus. Es fehlt aber die Kontrolle, ob der Schritt auch tatsächlich ausgeführt wurde. Eine gewisse Sicherheit für den reibungslosen Betrieb ist hier nur garantiert, wenn der Motor und auch der Strom deutlich überdimensioniert sind. Denn dadurch verfügt man stets über eine Drehmomentreserve und der Motor sollte nicht mehr blockieren und dabei Schritte verlieren. Das bedingt aber einen größeren Motor, der auch mehr Strom benötigt und eine dementsprechend stärkere Erwärmung aufweist.

Die Idee von Sonceboz war es, den Motor im geschlossenen Regelkreis zu betreiben und dies ohne einen kostenintensiven Geber einzusetzen. So nutzt die Steuerelektronik die Information über die Rückinduktion des Motors, um die jeweils optimale Bestromung zu wählen. Die

Bedarfssteuerung kontrolliert beim Betrieb im Closed Loop nicht nur mögliche Schrittverluste, sondern misst auch die herrschende Last und damit den benötigten Strombedarf.

Das führt dazu, dass man beispielsweise in batteriebetriebenen Aggregaten kleinere Batterien einsetzen kann oder höhere Laufzeiten erreicht. Ein positiver Nebeneffekt hierbei ist auch die deutliche Reduzierung der Selbsterwärmung. So kann man auf laute Ventilatoren zur Kühlung verzichten und damit ebenfalls den Geräuschpegel senken. Denn in Pumpen-Applikationen kommt es immer zu stark wechselhaften Drehmomentanforderungen. Dazu erhält der Motor immer nur den notwendigen Strom. Damit lässt sich eine Reduktion der Selbsterwärmung um den Faktor 2 oder mehr erreichen.

Sollte es zu einer Überlast kommen, ist der Sonceboz-Antrieb in der Lage, den Motor kurzzeitig überzubestromen, um den Lastpunkt zu übergehen. Sollte es zu einer Blockade kommen, werden Schrittverluste detektiert und falls möglich, ein kontrolliertes Weiterfahren gewährleistet. Dadurch muss der Motor nicht überdimensioniert werden und das Kundengerät kann kleiner gebaut werden.

Die genannten Eigenschaften bewirken einen hohen Energiewirkungsgrad durch einen laufend der Last angepassten Phasenstrom und einen minimalen Wartungsaufwand durch den Einsatz von bürstenlosen Technologien.

Vielfältige Anwendungsmöglichkeiten

Die Bandbreite der Anwendungen ist groß. So ist der Direktantrieb mit Steuerungselektronik bisher in der Medizintechnik und in der Analyse im Einsatz. Er ist aber auch für den Betrieb in Extruder-Schnecken denkbar, um Kunststoff-Extruder-Maschinen zu beschicken. Hier wird ein geringes Drehmoment benötigt, wenn alles reibungslos läuft. Falls das Kunststoffgranulat den Antrieb aber blockiert, ist das benötigte Drehmoment sehr hoch, um die Blockade zu überwinden. Nur im Störfall benötigt man also eine sehr hohe Motorleistung. Mit dem neuen Antrieb von Sonceboz hat man einen passend dimensionierten kleinen Motor, der lediglich im Störfall in den Boost-Betrieb geht, um das erforderliche erhöhte Drehmoment aufzubringen. Der Strom kann im Anschluss daran wieder reduziert werden, so dass der Motor nicht heiß läuft und die Positioniergenauigkeit erhalten bleibt.

Weitere Einsatzgebiete können Industrie- und Verpackungsmaschinen sein, etwa überall dort, wo Störungen durch Verschmutzung auftreten können und eine genaue Positionierung gefragt ist.

Die Einsatzgrenze liegt durch die Elektronik im Moment bei etwa 100 °C Umgebungstemperatur und der Antrieb ist derzeit nur begrenzt vibrationsstauglich. Sonceboz sieht aber das Potential, anhand konkreter Kundenaufträge auch diese Anforderungen durch spezifische Lösun-

gen zu erfüllen. So ist die heutige Standard-elektronik geeignet für Nema-23-Motoren. Aber auch an einem Nema-34-Antrieb mit integrierter Elektronik wird in naher Zukunft gearbeitet. Dann wird es auch für große Motoren mit 2 kg und mehr sowie mit 3, 4 oder 5 Nm eine Lösung geben. Außerdem entwickelt Sonceboz derzeit beispielsweise für einen Kunden einen Motor mit IP 55 Schutzklasse.

Viele Vorteile

Je nach Applikation können die Vorteile dieses neuen Antriebs von den Kunden unterschiedlich genutzt werden. Die einen sehen den optimierten Strombedarf als Vorteil bei batteriebetriebenen Geräten, die anderen nutzen die Geschwindigkeit und die Dynamik, wieder andere werten den geringen Geräuschpegel als besonderes Plus. Auch die Sicherheit oder der geringe Bauraum können ein Argument für den Einsatz des „Smart Motors“ sein. (gro)

KONTAKT ■■■

Sonceboz SA, Sonceboz, Schweiz
Tel.: +41 32 488 11 11
info@sonceboz.com · www.sonceboz.com



VDE Mess- und Automatisierungstechnik

AUTOMATION 2011

Jetzt anmelden!

28. und 29. Juni 2011 im Kongresshaus Baden-Baden

Der 12. Branchentreff der Mess- und Automatisierungstechnik

Keynote Speaker:

Prof. Dr. Jörg Vienken,
Fresenius Medical Care

» über 70 Vorträge

» über 20 Posterpräsentationen

Zukunft verantwortungsvoll gestalten

www.automatisierungskongress.de

Veranstaltung des VDI Wissensforums | www.automatisierungskongress.de | Telefon +49 211 6214-201 | Telefax +49 211 6214-154

Produktneuerheiten
**Motorstarter/
 Sanftanlasser**



Sanftanlasser sofort einsetzbar

Die Sanftanlasser Typ SH31 von Blemo eignen sich besonders für alle Förder- und Transportbänder, automatische Türen, Schleplifte, kleine Portalkräne, Lüfter, Pumpen, Förderschnecken, Rührwerke, Mischer, Verdichter, Kompressoren und Maschinen mit hohem Trägheitsmoment sowie alle Maschinen mit Riemenantrieb. Die Sanftanlasser der Reihe SH31 sind auf die jeweiligen Motor- und Netzdaten abgestimmt und universell voreingestellt. Durch diese Voreinstellung sind die Geräte in der Mehrzahl der Anwendungen sofort und ohne zusätzlichen Abgleich einsetzbar.

www.blemo.com



Wendeschütz mit Softstartfunktion

Das Wendeschütz UG 9256 aus der Powerswitch-Serie steuert kostengünstig 3-phasige Reversierantriebe bis 4 kW. Es vereint drei Geräte in einem platzsparenden Kompaktgehäuse mit nur 22,5 mm Baubreite. So bietet der Motorcontroller neben der Wende- auch eine Sanftanlauf- und eine Stromüberwachung. Optional ist zusätzlich noch ein Sanftauslauf möglich. Während eine Halbleitersteuerung für einen sanften Motorhochlauf sorgt, erfolgt die Drehrichtungs- umkehr durch Relaisumschaltung. Zusätzlich zeichnen sich die Geräte durch eine extrem hohe Spannungsfestigkeit von 1600 V aus.

www.dold.com



Elektronischer Weitbereichsüberlastschutz

Mit dem Funktionselement PKE-SWD-32 integrieren Anwender Motorstarterkombinationen vom Typ MSC-DEA bis 32 A/15 kW in das SmartWire-Darwin System. Neben der Ansteuerung der Motorstarterkombination über SmartWire-Darwin werden durch das Funktionselement alle relevanten Informationen über den Motorabzweig übertragen. Insgesamt erhalten Anwender eine optimale Übersicht über den Motorabzweig, da alle eingestellten Parameter übertragen werden – ob Wert I_r, Trägheitsgrad (CLASS) oder Typ Auslöseblock PKE.

www.eaton.com



Motorsanftanlauf mit Schutz-/Diagnosefunktion

Mit einer Breite von nur 45 mm verfügt das RSHL Smart über einen elektronischen Motorüberlastschutz Klasse 10 und 20 auf Basis der IEC60947-4-1. Zusätzlich kann mit dem Gerät der maximal zulässige Motoranlaufstrom in drei Abstufungen festgelegt werden. Die zeitlichen Begrenzungen betragen fünf Sekunden für eine Überlast von 150 % und 250 %, 10 Sekunden für 350 % und 20 Sekunden für 450 % des Nennstroms. Mit diesem Sanftanlaufgerät ist also auch problemlos ein Schweranlauf möglich. Der PTC-Eingang zur thermischen Überwachung des Motors ist ebenfalls integriert.

www.gavazzi.de



Sanftanlasser für Wärmepumpen

Igel Elektronik hat für den ISA-OEM die DIN-VDE-Zertifizierung erlangt. Das Gerät wurde speziell für Wärmepumpenapplikationen entwickelt. Energieversorger verlangen immer häufiger die Begrenzung der Anlaufströme für Verdichter, die mit diesem Sanftanlasser problemlos möglich ist. Zusätzliche Features sind z. B. eine Drehrichtungserkennung oder umfassende Motorschutzfunktionen, die bislang nur mit zusätzlichen Bauteilen realisiert werden konnten. Dank der intelligenten Fehleranalyse lassen sich Fehlersuche und -behebung auf ein Minimum an Zeit reduzieren.

www.igeelektronik.de



Motorstarter mit Profienergy Schnittstelle

Ihre Profienergy-fähigen Produkte ergänzt Siemens um die Motorstarter Sirius M200D. Mit dem gemäß der Profibus Nutzerorganisation standardisierten Profienergy-Profil lassen sich per Profinet-Kommunikation von einer zentralen Steuerung aus einzelne Geräte oder auch ganze Teilbereiche einer Fertigung ohne externe Hardware stilllegen. Die robusten und kompakten Motorstarter M200D gibt es als Direkt- oder Reversierstarter sowohl mechanisch als auch elektronisch bis 5,5 kW schaltend, jeweils optional mit Bremsansteuerung oder lokalem Hand-Bediengerät.

www.siemens.com/sirius-motorstarter



Softstarter für Förderstrecken

Der elektronische Motorsoftstarter podis MSS 3I/W1,5 mit Wende- und Umkehrfunktion wurde zum sanften Ein- und Ausschalten von Asynchron-Normmotoren entwickelt. Er ist dezentral bzw. motornah für Antriebe mit einer Leistung von 0,09–1,5 kW einsetzbar. Die Hochlaufzeit, die Tieflaufzeit sowie das Losbrechmoment sind am Motorsoftstarter stufenlos einstellbar. Seine Ansteuerung und Parametrierung erfolgt über AS-Interface. Der Motorstarter wird direkt auf den podis CON Flachleitungsabgang gesteckt und auf diese Weise mit 400 V Netzspannung versorgt. Er ist durchgängig steckbar.

www.wieland-electric.de



Dezentrale Antriebseinheit für die Intralogistik

Die Leistungsteile des dezentralen Antriebsreglers Movifit basic lassen sich als Frequenzumrichter bis 1,5 kW sowie Motorstarter bis 4 kW bzw. 2 x 2,2 kW einsetzen. Es vereint innovativen Geräteaufbau mit steckbarer Verbindungstechnik. Das dezentrale Feldgerät wurde für Applikationen in der Intralogistik optimiert. Konsequenterweise wurde eine kostenoptimierte Energiebus-Kontaktierung für die Feldinstallation integriert. Die Kommunikation erfolgt über AS-Interface oder standardisierte Binärsignale. Die Basis-Geräte gibt es in acht Varianten mit einheitlichem Gehäuse und Abmessungen.

www.sew-eurodrive.de



IP20-I/O-System mit Motorstartern

Zahlreiche Erweiterungen komplettieren das I/O-System BL20: so bringen die kompakten Economy-Module bis zu 16 E/A auf nur 12,5 mm Breite unter. Dank der integrierten Anschlussebene mit „Push-in“-Federzugtechnik sind zur Montage keine Werkzeuge erforderlich. Die ECO-Module werden durch das neue Gateway für Profibus DP und CANopen ergänzt. Das I/O-System beinhaltet auch Motorstartermodule, die ohne großen Verdrahtungsaufwand als Direkt- oder Wendestarter Motoren bis zu 15 kW schalten können.

www.turck.com



Hybrid Motorstarter

Die Contactron Hybrid Motorstarter bieten bis zu vier Funktionen für Motoren: Rechtsschütz, Linksschütz, Motorschutzrelais und Not-Halt. Vom einfachen „1 in 1“-Direkstarter bis zum „4 in 1“-Wendestarter mit Motorschutz und Not-Halt steht ein umfangreiches Programm kompakter Schaltgeräte für Motoren bis zu 4 kW zur Verfügung. Die 22,5 mm schmalen Geräte sind in den drei Leistungsklassen 0,6 A, 2,4 A und 9 A mit Eingangsspannungen von 24 V DC oder 120/230 V AC erhältlich. Die neue Leistungsklasse 0,6 A ist abgestimmt auf Motoren bis zu 0,18 kW und verfügt über eine genaue Einstellmöglichkeit für niedrige Motorströme.

www.phoenixcontact.com



Dreiphasiger Sanftanlasser für den Midrange-Bereich

Der Sanftanlasser Altstart 22 verfügt über eine Drehmomentensteuerung, die bisher nur im High-End-Bereich verfügbar war. Sie ermöglicht einen linearen Drehmomentenanstieg in der Beschleunigungsphase und einen linearen Drehmomentenabfall bei gleichzeitig kontinuierlich abnehmenden Durchfluss in der Auslaufphase. Die dreiphasige Ansteuerung des angeschlossenen Motors ermöglicht auch Erkennung und Ausgleich von Phasen-Unsymmetrien. Der Anlasser verfügt bereits serienmäßig über einen integrierten Bypass, mit dem die Halbleiterendstufe des Sanftanlassers im statischen Betrieb überbrückt wird.

www.schneider-electric.de



SAFEMASTER® STS

Verdrahtungslos Schutztüren absichern

Schutz vor Gefahren hat oberste Priorität. Wünschen Sie sich für Ihre eigene Sicherheit und die Ihrer Gefahrenbereiche nicht auch ein einfaches Sicherheitsschalter- und Schlüsseltransfersystem, das Kosten spart? Das stabil arbeitet und darüber hinaus die neuen Sicherheitsnormen erfüllt sowie erweiterbar ist? Dann haben Sie mit dem hochrobusten System **SAFEMASTER® STS** die optimale Lösung gefunden!

Das speziell nach DIN EN ISO 13849 entwickelte und vom TÜV zertifizierte Sicherheitssystem vereint die Vorteile von Sicherheitsschalter, Zuhaltung und Schlüsseltransfer in nur einem System. Das modulare System bietet maximale Flexibilität und Sicherheit und kann individuell an Ihre Anwendung angepasst werden.

Nennen Sie uns Ihre Aufgabenstellung.



DOLD

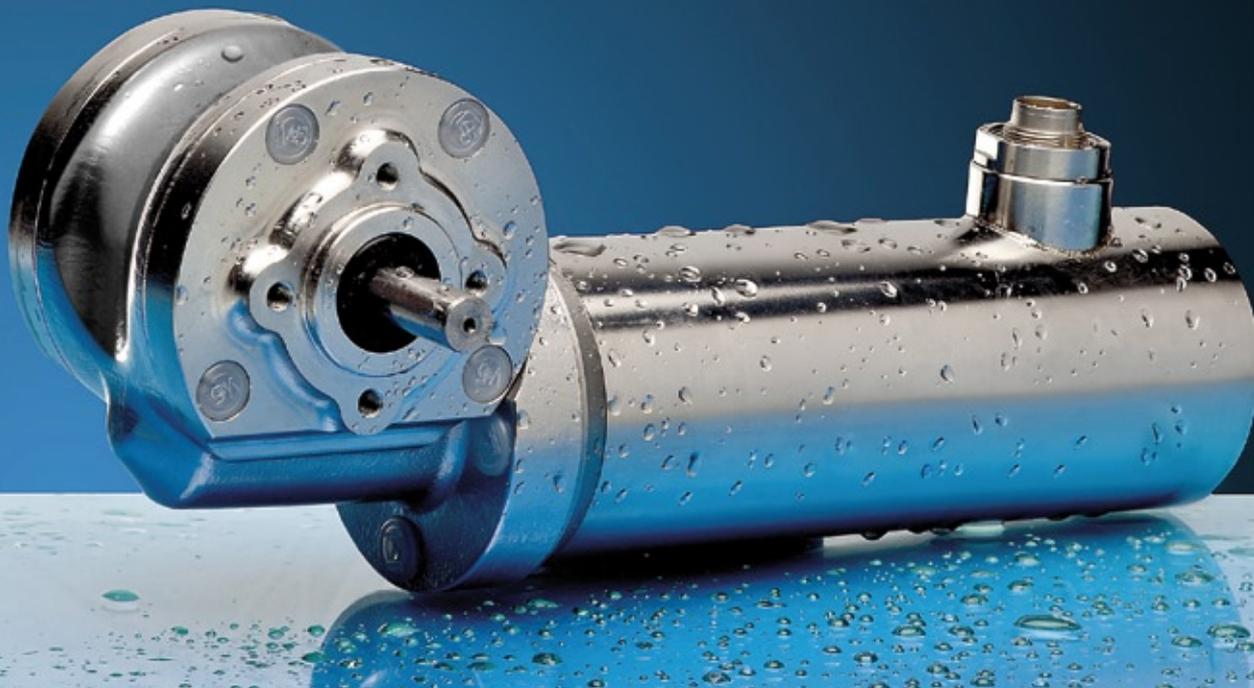


E. DOLD & SÖHNE KG
Postfach 1251 • D-78114 Furtwangen
Tel. +49 7723 6540 • Fax +49 7723 654356
dold-relays@dold.com • www.dold.com

Unsere Erfahrung. Ihre Sicherheit.

Edel in Stahl

Motor-Getriebe-Kombination mit integrierter Elektronik
in korrosionsbeständigem Gehäuse



Ein Motor mit integrierter Elektronik, kombiniert mit einem Getriebe, das Ganze in ein Gehäuse aus Edelstahl eingefügt: Mit dem neuen Silver Line ist sich Groschopp sicher, die Antwort auf viele Anwenderanforderungen gefunden zu haben. Wir stellen sie vor.

Edelstahl ist das Material der Wahl im Umgang mit sensiblen Gütern in der Nahrungsmittel-, Pharma- und Chemieindustrie. Seine Korrosionsfestigkeit ist für die verarbeiteten Stoffe ebenso wichtig wie für die benötigten Reinigungsmittel.

Das Wärmeleitverhalten von Edelstahl stellt Konstrukteure allerdings vor Herausforderungen. Üblicherweise sind Motoren in einem Edelstahlgehäuse leistungsreduziert im Vergleich zu Motoren im Aluminiumgehäuse gleicher Baugröße. Dies liegt an der geringeren Wärmeleitfähigkeit des Edelstahls. Bei der Entwicklung des Silver Line stellte das kein Problem dar: Er basiert auf den Motortypen EGK48 und EGK65 aus der Produktreihe Black Panther, die zusammen mit der Elektronik leistungsfähig genug sind, um Einbußen durch den Edelstahl zu vermeiden. Die

Ausgangskomponenten sind in der Praxis hinreichend erprobt, so dass die Anpassungen für den Silver Line auf Erfahrungswerten beruhen. Dadurch war es möglich, auch im Edelstahlgehäuse einen leistungsfähigen Antrieb zu realisieren.

Höchste Schutzklasse

Beim Silver Line handelt es um einen elektronisch kommutierten Motor mit integrierter Elektronik, der standardmäßig der Schutzklasse IP 65W2 entspricht. Durch Anpassung des Kabelanschlusses können mit dem Silver Line Applikationen bis zur höchsten Schutzklasse IP 69K realisiert werden. Die Wicklung über schräge Einzelzähne optimiert die Leistungsdichte dieser Motoren, bei denen die Deckel als Kühlkörper fungieren. Am Getriebegehäuse ist eine runde Vertiefung, die gleichzeitig das Gewicht verringert und die Oberfläche für die Kühlung vergrößert.

Dank der Verbindung mit einem Servoregler liefern die Motoren bei sinusförmiger Bestromung ein besonders konstantes Drehmoment. Der digitale Vier-Quadranten-Regler kann für die Einstellung von Drehzahl, Drehmoment oder Position verwendet werden. Als Gebersystem wird der bei Groschopp entwickelte magnetische Volksservo eingesetzt, der ähnlich arbeitet wie ein Resolver. Dieses System liefert gute Gleichlaufwerte auch im niedrigen Drehzahlbereich. Für die Ansteuerung und Spannungsversorgung wird ein achtpoliger Stecker genutzt. Er ist für

Betriebsspannungen von 24 oder optional 48V DC ausgelegt und mit den gängigen Schnittstellen verfügbar.

Viele Befestigungsmöglichkeiten

Für die Kraftübertragung ist ein Schneckengetriebe des Typs VE31 zuständig, das im Silver Line inklusive der Welle komplett aus Edelstahl besteht und mit zugelassenen Schmierstoffen, etwa speziell für die Lebensmittelindustrie, geschmiert wird. Durch O-Ringe ist das Getriebegehäuse dicht abgeschlossen, und die verwendeten Schrauben sind durch eingepresste Kunststoffstopfen plan verschlossen. Durch das moderne Design und dank der modularen Bauweise ist die Umsetzung unterschiedlicher Ausführungen mit Deckel, Fuß, Flansch oder Hohlwelle problemlos möglich. Somit ergeben sich bis zu acht verschiedene Befestigungsmöglichkeiten. Auch spezielle Ausführungen wie Motorwellenabstützung können mit dem VE31 Getriebe realisiert werden. Darüber hinaus zeichnet sich das Getriebe durch einen guten Wirkungsgrad und hohe Belastbarkeit aus. (gro)

KONTAKT ■■■

Groschopp AG, Viersen
Tel.: +49 2162 374 0
info@groschopp.de · www.groschopp.de

Frequenzumrichter in IP66-Ausführung

Die Frequenzumrichter der Reihe V1000 in Schutzart IP66 statten Yaskawa ab sofort mit stabilen, korrosions- und schlagfesten Gehäusen aus hochwertigem Kunststoff aus. Damit sind die Geräte für den Leistungsbereich von 0,1–18,5 kW optimal gegen widrige Umwelteinflüsse gerüstet. Vor allem korrosiven Einflüssen aus der Umgebung widerstehen die Kunststoffgehäuse auf Dauer optimal. Dank der hohen IP-Schutzart eignen sich diese Geräte vor allem für Maschinen und Einrichtungen in rauen Umgebungen und sind somit prädestiniert für den Betrieb von Anlagen in der Lebensmittel- und Getränkeherstellung, in der Papierindustrie oder in der Wasseraufbereitung. Da sich Kunststoffgehäuse problemlos hygienisch reinigen lassen, eignen sich die Frequenzumrichter auch für die Medizintechnik, die pharmazeutische Industrie und Laborgeräte.



www.yaskawa.eu.com

Synchron-Kompaktmotor spart Energie

Mit seinen Synchron-Kompaktantrieben präsentiert Hanning eine Produktlinie, welche die gesetzlichen Anforderungen an die neuen Wirkungsgradklassen weit übertrifft. Die neuen Antriebe sind in der Baugröße 71 und 80 mit IEC-Lagerschilden und Wellen ebenso verfügbar, wie mit einer besonderen, kundenspezifischen Geometrie. In dieser Baugröße bietet Hanning die Antriebe in den Leistungsklassen von 0,55–2,2 kW an. Mit den Synchron-Kompaktantrieben sind Drehzahlen zwischen 500 und 6.000 Wellenumdrehungen pro Minute möglich. Durch die Integration einer Power Factor Correction (PFC) erfüllen alle Antriebe die Stromoberwellennorm EN 61000-3-2 bei einphasiger Netzversorgung. Neu ist auch eine Schnittstelle, welche die Leistungselektronik mit einem kundenspezifischen Bedienteil verbindet. In einer einfachen Ausführung ist die Bedienung über eine individuell gestaltbare Folientastatur möglich.



www.hanning-hew.de

Zuwachs mit zwei Spulen

Oriental Motor führt zwei weitere Baugrößen bei Zwei-Phasen-Schrittmotoren mit hoher Auflösung in bipolarer Ausführung ein. Damit stehen diese Versionen jetzt auch in den Rahmengrößen 42 mm und 56,4 mm zur Verfügung. Die PK-Schrittmotoren mit hoher Auflösung sind in den Baugrößen 42 mm und 56,4 mm ab sofort auch als bipolare Typen verfügbar. In der Rahmengröße 42 erreichen die in der Produktbezeichnung durch ein D gekennzeichneten Typen ein Haltemoment von 0,2–0,38 Nm. Ihr Nennstrom beträgt 1,5 A pro Phase. Die größeren Motoren mit Nennströmen von 1,4, 2,8 oder 4,2 A pro Phase erreichen Haltemomente zwischen 0,48 Nm und 1,75 Nm. Durch die doppelte Anzahl der Rotorzähne ist der Schrittwinkel bei den Hochauflösungstypen mit 0,9° nur halb so groß wie bei den Standardausführungen. Der Motor macht 400 Schritte pro Umdrehung.



www.orientalmotor.de

Energiesparpotential

Verstärktes Umweltbewusstsein und kaufmännisches Denken veranlassen den Maschinen- und Anlagenbau, neue Wege in der Antriebstechnik zu gehen. Arbeiten die Motoren und Antriebs-Steuerungskomponenten in aller Regel mit Wirkungsgraden nahe 100 % bei Nennlast bereits hoch effizient, so lohnt ein Blick in die sekundären Bereiche rund um den eigentlichen Antrieb. Mit Hilfe des Tools Servosoft der Firma Controleng sorgt B&R für eine gezielte Antriebsauslegung. Die zu bewegendenden Massen und die dafür benötigten Antriebe können damit bestens aufeinander abgestimmt werden, was den Energieaufwand auf ein Minimum reduziert.



www.br-automation.com

Weg- und Winkelmessung

Seit mehr als 50 Jahren ist Novotechnik wegweisend in der Weiterentwicklung der Messtechnik. Leistungsstarke Weg- und Winkelsensoren, kontaktlos oder kontaktbehaftet, sind das Ergebnis von Innovationsfreude und Verantwortung gegenüber unseren Kunden und deren Aufgabenstellungen. Novotechnik bietet mehr

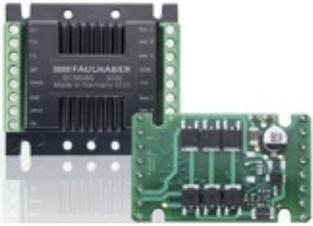
als nur das Produkt: Beratung - Planung - Entwicklung - Service und eine hochmoderne Fertigung, die auch Sie überzeugen wird.

Novotechnik
Messwertaufnehmer OHG
Horbstraße 12
73760 Ostfildern 1 (Ruit)
Telefon +49 711 44 89-0
www.novotechnik.de



Industrie-Stoßdämpfer und mehr!
ACE www.ace-ace.de

Universell kombinierbar



Im Bereich Steuerungen ergänzt Faulhaber sein Produktprogramm um zwei neue Speed Controller. Die über Software, sprich ohne Trimmer oder DIP-Schalter, parametrierbare PI-Regler-Serie ermöglicht es, mit ein und demselben Regler universell entweder bürstenbehaltete Gleichstrommotoren (DC) oder elektronisch kommutierte Antriebe (BL), auch mit integrierten Hallensoren, zu betreiben. Der regelbare Drehzahlbereich liegt, je nach Betriebsart, zwischen 50 rpm und 60.000 rpm. Die Eigenschaften der Controller kann der Anwender für seine Zwecke frei umprogrammieren. www.faulhaber.com

Regler kombiniert mit bürstenlosem DC-Motor

Dunkermotoren erweitert sein Portfolio um eine interessante, aufeinander abgestimmte Lösung bestehend aus einem Regler für hohe Ströme und einem bürstenlosen DC-Motor für den Einsatz in batteriebetriebenen Anwendungen (12/24 V) oder Kleinspannungen. Der Ein-Quadranten Regler ist exakt auf die bürstenlosen dreiphasigen BG-Motoren von Dunkermotoren mit einer Abgabeleistung bis 500 W abgestimmt. Ein zulässiger Dauerausgangsstrom von 60 A und kurzzeitige Spitzenströme von bis zu 100 A (zwei Sekunden) sind bei einer Versorgungsspannung von 8–30 V realisierbar. Die Parametersätze Reglersperre, Linkslauf, Rechtslauf, zwei Festdrehzahlen und Drehzahlbetrieb lassen sich über einen DIP-Schalter oder alternativ über digitale Eingänge anwählen. www.dunkermotoren.de



Planetengetriebe-Reihen mit Flansch und Winkelgetriebe

Baumüller hat seine Präzisions-Planetengetriebe der Baureihe BPN um zwei neue Getriebevarianten in je vier Baugrößen ergänzt: Das BPNF mit integriertem Flansch sowie das BPNA mit Winkelgetriebe. Mit dieser Erweiterung sowie der kompakten Bauform kommen beide Getriebe dem Einsatz bei beengten Platzverhältnissen in Maschinen entgegen. Auch reduzierte Laufgeräusche, geringerer Energieverbrauch und hohe Wirkungsgrade sprechen für die neuen Baureihen. Die neuen BPN-Reihen sind in vier Baugrößen verfügbar. Elf Übersetzungs-Abstufungen beim BPNA bzw. 12 beim BPNF ermöglichen eine optimale Anpassung an die jeweilige Applikation. Die Schutzart IP 65 erlaubt Einsätze im rauen industriellen Umfeld. www.baumueller.de

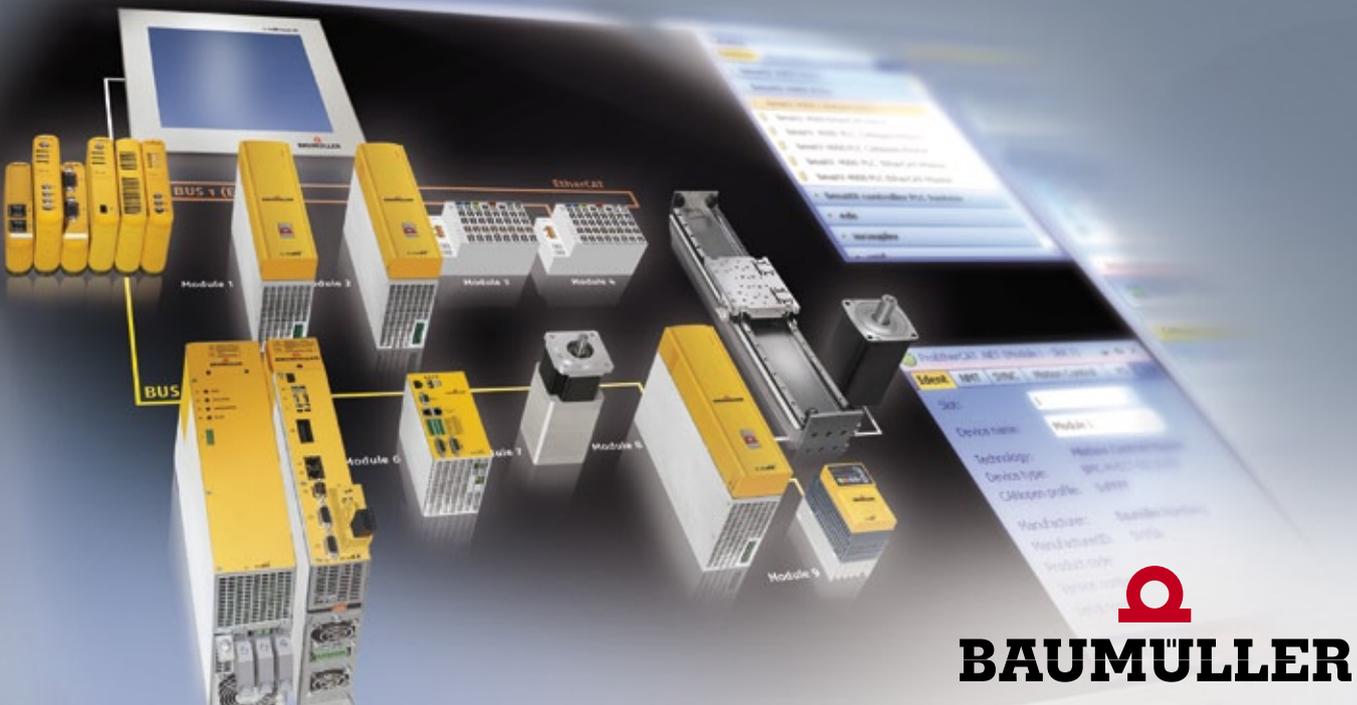


Formel für hohe Leistungsdichte



Dass 170 W Leistung in einer handgroßen Hülle mit einem Durchmesser von 40 x 80 mm Platz finden, demonstriert der neue bürstenlose Gleichstrommotor EC 40 von Maxon auf sehr eindrückliche Weise. Der Motor ist mit einem Neodym-Permanentmagnet, rostfreiem Gehäuse und geschweißten Flanschen ausgerüstet. Er zeichnet sich durch sehr flache Kennliniensteigung (rund 3.6 min⁻¹/mNm⁻¹), mechanische Anlaufzeitkonstante 2.1 ms, Grenzdrehzahl 18.000 min⁻¹, Wirkungsgrad 89 % aus. Die eisenlose Wicklung resultiert in sehr ruhigem, rastmomentfreiem Lauf und hohem Anhaltmoment. Wie alle Motoren von Maxon ist der EC 40 mit einer Vielzahl von Anbaukomponenten, wie Encodern oder Getrieben, kombinierbar. www.maxonmotor.com

Lösungen mit System. Integriert. Umfassend. Intelligent.



BAUMÜLLER

Erweiterte Diagnose und Kommunikation für Motorstarter



Den Motorstarter Simatic ET 200S High Feature hat die Siemens-Division Industry Automation um vielfältige Kommunikations- und Diagnosefunktionen erweitert. Mit den neuen Profienergy-Kommunikationsfunktionen lässt sich der Motorstarter in das Energiemanagement einer Anlage integrieren, um z. B. in Produktionspausen angeschlossene Verbraucher abzuschalten und damit Energiekosten zu sparen. Über die azyklischen Datendienste des neu integrierten Profils DP-V1 für Profibus und Profinet sowie erweiterte Statistik- und Diagnosedaten stellt der Motorstarter Simatic ET 200S High Feature eine Vielzahl zusätzlicher Informationen zur Geräte-, Anlagen- und Prozessüberwachung bereit. Damit können z. B. Prozessabweichungen besser erfasst oder auch die Installation, Erstinbetriebnahme und Wartung vereinfacht werden. www.siemens.com

Turbo für Verpackungsroboter



Kemotom Packaging von Keba erlaubt die rasche und einfache Automation von Verpackungsprozessen in Pick & Place und in Palettieranwendungen. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der komfortablen Integration von Robotern, Vision-Systemen und Conveyor Belts sowie auf der einfachen Konfiguration und raschen Programmierung der gesamten Maschinen- und Roboterapplikation. Robotik, SPS und HMI werden mittels des integrierten Steuerungskonzeptes perfekt zusammengeführt. Daraus resultiert die bestmögliche Synchronisation des gesamten Verpackungsprozesses, wie es ansonsten nicht möglich wäre. Weitere Vorteile der Verpackungsaumlösung sind signifikant erhöhte Maschinenproduktivität sowie stark verringerte Systemkomplexität. Darüber hinaus punkten das durchgängige Bedienkonzept sowie die bereits werksseitig implementierte Unterstützung von 20 verschiedenen Robotertypen. www.keba.com

IE4-klassifizierte Synchron-Motoren



Die neuen permanentmagneterregten Synchron-Innenläufermotoren der Baureihe PMblue von Ziehl-Abegg wurden speziell für die Klimatechnik entwickelt und erfüllen bereits heute die Anforderungen der geplanten Wirkungsgradklasse IE4. Die Motoren zeichnen sich durch geräuscharmen und vibrationsfreien Lauf aus und sind auch für sehr hohe Drehzahlen bis 5.000 min⁻¹ geeignet. Aufgrund ihrer mit den heutigen IE2-Standardmotoren identischen Abmessungen sind sie problemlos austauschbar. Die PMblue Baureihe besteht aus den Motorbaugrößen 100, 132, 160, 200 und 250 im Leistungsbereich 3,0–45,0 kW. Die Motoren werden am EC-Controller PMcontrol betrieben. Da beide Antriebskomponenten aus einer Hand kommen, sind sie perfekt aufeinander abgestimmt, es ist keine spezielle Parametrierung notwendig. www.ziehl-abegg.de

Schmierfreies Mondmobil



Rund 40 Jahre nach dem sowjetischen „Lunochod“ – dem ersten Fahrzeug auf dem Mond – hat ein Team aus Leipzig mit einem Nasa-„Moonbuggy“ im amerikanischen Huntsville den WM-Titel geholt. Leichte, schmier- und wartungsfreie Kunststoff-Gleitlager von Igus lagern die Achsen des Differentialgetriebes. Ein Nasa-Moonbuggy ist ein vierrädriges Tandem-Mountain-Liegefahrzeug für hartes Gelände wie auf dem Mond oder dem Mars. Weltweit existieren nur etwa 100 dieser ungewöhnlichen Fahrzeuge. Mit ihrem Moonbuggy erreichten die jungen Ingenieure bei ihrem WM-Sieg Erdbeschleunigung und eine Geschwindigkeit von 80 km/h ohne Hilfsmotorenkraft. Die Daten dazu wurden in einem Telemetrieprotokoll aufgezeichnet. Im Hauptgetriebe laufen fünf leichte, schmier- und wartungsfreie Kunststoffgleitlager von Igus, gefertigt aus dem tribologisch optimierten Werkstoff „iglidur G“. www.igus.de

TOX® PRESSOTECHNIK



Blechexpo Stuttgart
Halle 6,
Stand 6500

ENTWICKELT, UM EINFACH ANZUTREIBEN.

TOX®-ElectricDrive
Elektromechanische Servo-Antriebe 0,25 - 400 kN

- Präzise und flexible Kraft für alle Anwendungen
- Einzelmodule, Pressen- antriebe und Sonder- lösungen
- TOX®softWare – alle Prozesse im Blick
- Alle Standard-Schnitt- stellen nutzbar
- Sicherheitssteuerungen

TOX® PRESSOTECHNIK
GmbH & Co. KG

Riedstraße 4
D-88250 Weingarten
Tel. 0751 5007-0
Fax 0751 52391

www.tox-de.com

Strukturdämpfer für Not-Stopp
ACE www.ace-ace.de

Motor-Antriebs-Pakete in IE4v



ABB bringt zwei neue Pakete aus Niederspannungs-Synchronmotor mit innovativer Motortechnologie und Frequenzumrichter zur Drehzahlregelung auf den Markt. Die Technik basiert auf der Synchronreluktanz-Technologie und wird als Komplettpaket aus Motor, Frequenzumrichter und Software geliefert. Paket 1 beinhaltet einen Super-Premium-Effizienz-Synchronmotor mit abgestimmtem Frequenzumrichter und ist für maximale Effizienz ausgelegt. Es erfüllt bereits jetzt den höchsten Energieeffizienzstandard IE4. Es wurde speziell für drehzahlveränderbare Antriebe entwickelt, um Energieverbrauch zu reduzieren und Prozessführung zu optimieren. Das zweite Paket aus Hochleistungs-Synchronmotor, Frequenzumrichter und neuester Software ist für maximale Leistung ausgelegt. Der neue Motor liegt um bis zu 40 % über der eines konventionellen Asynchronmotors.

www.abb.de

Safety-Bibliothek

Kollmorgen Europe bietet ab sofort eine Safety-Bibliothek für die Sistema-Software des Instituts für Arbeitsschutz (IFA) der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) an. Damit wird es für Unternehmen, spielend leicht, die sicherheitstechnischen Kennzahlen entsprechender Kollmorgen-Lösungen einzubeziehen. In der Software müssen die gewünschten Komponenten oder Untersysteme nur ausgewählt werden. Die Auswirkungen der Auswahl werden direkt angezeigt und lassen sich als Report ausdrucken. Eine Gefahrenanalyse nach EN ISO 14121-1 und die Anwendung der Maschinenrichtlinie 2006-42-EG ist Pflicht für Maschinenbauer. Das Unternehmen hat zurzeit die sicherheitstechnischen Kennzahlen für seine Servoverstärker der AKD- und der S300-Reihe, für seine Servoverstärker der S700-Reihe mit und ohne Safety-Erweiterungskarten sowie für die verschiedenen Feedbacksysteme der Motoren in seiner Bibliothek hinterlegt.



www.kollmorgen.com

Energiesparende IE4-Motoren



Der DR-Motorbaukasten von SEW-Eurodrive beinhaltet bislang Energiesparmotoren in den Ausführungen IE1, IE2 und IE3. Jetzt stellt der Bruchsaler Antriebsautomatisierer als weitere energiesparende Ausführung die Baureihe DRU vor. Sie erfüllt bereits heute die Anforderungen der höheren Klasse Super Premium Efficiency. Dieser sogenannte Line Start-Permanentmagnet-Motor (LSPM) kann neben dem Einsatz am Frequenzumrichter auch direkt am Netz betrieben werden und entfaltet seine vollen Energiespareigenschaften im Dauerbetrieb, z.B. als Antrieb für Pumpen. Seine Konstruktion basiert auf einem Drehstrom-Asynchronmotor mit Kurzschlussläufer, der am Rotor zusätzliche Permanentmagneten enthält. Diese Doppeltechnologie bewirkt eine zusätzliche Senkung der Verluste, die infolge des Schlupfes entstehen. Der LSPM vereint somit die Vorteile der robusten Asynchronmaschine mit denen des verlustarmen Synchronmotors.

www.sew-eurodrive.de

Getriebeeinheit: Neue CPU-plus Baureihe

CPU-Units bestechen durch ihre Spielfreiheit, haben einen exzellenten Rundlauf und eine hohe Wiederholungs- und Übertragungsgenauigkeit. Harmonic Drive präsentiert jetzt die neue CPU-plus Baureihe: Flexolub A1. Der neue, umweltfreundliche Schmierstoff erhöht die Leistungsfähigkeit und der Energieverbrauch sinkt. Reibung und Verschleiß werden minimiert, Wirkungsgrad und Betriebstemperatur werden gesteigert. Durch einen Betriebstemperaturbereich von -40 °C bis +120 °C kann die CPU-plus Unit auch in mobilen Anwendungen ohne Beschränkung bei maximalem Drehmoment eingesetzt werden. Eine Erhöhung der Durchschnittsdrehzahlen von bis zu 270 % bei den Hohlwellenvarianten ermöglicht es, die Maschinentaktzeiten zu erhöhen, ohne weitere Kühlsysteme zu integrieren. Besonders bei Kaltstarts führt die neue CPU-plus Baureihe zu einer verbesserten Energiebilanz.



www.harmonicdrive.de

Konfektionierte Antriebsleitungen ab 24h.
 1335 definierte Standardleitungen für Antriebssysteme! Nach Lenze, Rexroth, SEW, Fanuc, Siemens, Heidenhain, ELAU, Danaher Motion, B&R ...

igus.de/readycable ... Keine Mindestbestellwerte ... Keine Zuschläge für Kleinmengen ... Keine Schnittkosten ... Jede Wunschlänge ... Verpackung kostenlos

Leistungs-, Servo-, Geber-, Signal-, Motorleitungen ... kleinste Biegeradien ab 7,5xd ... Tel. 02203-9649-842 ... Mo.-Fr. 8 bis 20h Sa. bis 12h

Besuchen Sie uns: Ligna · Halle 24 · Stand C03 / CeMAT · Halle 12 · Stand B70

sensors



NOVOTECHNIK IN KÜRZE

Seit über 60 Jahren ist Novotechnik mit Stammsitz im schwäbischen Ostfildern wegweisend in der Weiterentwicklung der Messtechnik. Inzwischen arbeiten allein in Deutschland über 200 Mitarbeiter an Spitzenleistungen. Die breitgefächerte Produktpalette umfasst Weg- und Winkelsensoren unterschiedlicher Funktionsprinzipien, spezielle Lösungen für den Automotive-Bereich sowie Messwertumformer und Messgeräte.

novotechnik

Siedle Gruppe

www.novotechnik.de

Mehr ab Seite 56

Leitplastik-Potentiometer liefern als Absolutwertgeber genaue Messergebnisse, sind zuverlässig und lassen sich auch von widrigen Umgebungsbedingungen und hohen Temperaturen nicht beeinträchtigen. Ihre analogen Ausgangssignale kann man sehr einfach weiterverarbeiten. Sie lassen sich problemlos in einen eingepprägten Strom umsetzen oder bei Bedarf auch digital aufbereiten. Da das Signal außerdem ohne Schleppfehler in „Echtzeit“ zur Verfügung steht, gibt es auch bei hohen Verfahrensgeschwindigkeiten keine dynamischen Probleme. Bei entsprechender eigensicherer Versorgung eignen sich Leitplastik-Potentiometer als passive Elemente problemlos auch für den Einsatz in Ex-Bereichen, z. B. wenn die Stellantriebe in chemischen oder petrochemischen Anlagen eingesetzt werden.



Bei Ex-Schutz-Anwendungen noch immer erste Wahl

Leitplastik-Potentiometer für intelligente Stellungsregler



Stephane Hernu,
Produktmanager Stellungsregler bei Foxboro Eckardt
„Für eine exakte Positionserfassung nutzen wir bei unseren intelligenten Stellungsreglern Leitplastik-Potentiometer. Für diese Wahl gibt es stichhaltige Argumente.“

Kein Wunder also, dass Foxboro Eckardt, Stuttgart, bei den „intelligenten“ Stellungsreglern der Baureihe SRD991 zur Positionsbestimmung schon seit etlichen Jahren Leitplastik-Potentiometer nutzt. Der Stellungsregler für den Einsatz in eigensicheren Stromkreisen (EExi, gemäß ATEX) dient zur Ansteuerung pneumatischer Hub- oder Schwenkantriebe. „Die Prozesse werden immer genauer und verlangen präzise Dosierung. Das heißt, die Klappen-, Schieber- oder Ventilstellungen sollten im gesamten Arbeitsbereich möglichst genau erfasst und geregelt werden. Eine einfache Endlagenerkennung ist heute nicht mehr ausreichend“, erläutert Stephane Hernu, Produktmanager Stellungsregler bei Foxboro Eckardt. „Eine exakte Positionserfassung ist darum zwingend erforderlich. Hierfür setzen wir bei unseren intelligenten Stellungsreglern Leitplastik-Potentiometer ein. Für diese Wahl gibt es stichhaltige Argumente: So benötigen die Sensoren aufgrund des hohen Innenwiderstands und der Möglichkeit, sie getaktet zu betreiben, sehr wenig Leistung. Im Taktbetrieb ist das Potentiometer lediglich während des kur-

zen Messvorgangs aktiv und verbraucht auch nur dann Strom. Damit unterscheiden sie sich von magnetischen Verfahren, deren Leistungsbedarf deutlich höher liegt. Magnetische Sensoren können außerdem nicht mit den hohen Abtastraten der Leitplastik-Potentiometer mithalten und können natürlich im Gegensatz zu Potentiometern durch externe Magnetfelder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden.“

Das eingesetzte Potentiometer SPK2500 von Novotechnik wurde speziell im Hinblick auf Anwendungen in der Steuer-, Mess-, Instrumentierungs- und Regelungstechnik entwickelt. Das industriegerechte Präzisionspotentiometer ist in einem stabilen Kunststoffgehäuse untergebracht und ließ sich dank seiner kompakten Abmessungen gut im Stellungsregler integrieren. Drei Befestigungslaschen vereinfachen dabei die Montage und die mechanische Justierung. Die Position des Stellantriebs wird über einen mit der Antriebsspindel verbundenen Anlenkhebel erfasst. „Für eine optimale Auflösung wird der Drehwinkel des Stellantriebs von 90° auf den maximalen Messbereich des Potentiometers umgesetzt, der

Leitplastik-Potentiometer – Funktionsweise und Beschaltung

Ein Leitplastik-Potentiometer besteht im Wesentlichen aus drei Komponenten: dem Widerstandselement, dem Schleifer und der Antriebswelle bzw. Schubstange. Der Schleifer wird von den Letztgenannten bewegt und verändert dadurch seine Position auf dem Widerstandselement. Das abgegriffene Potential ist dabei eine lineare Funktion des Ortes. Es ist weg- bzw. winkelproportional und kann als Analogsignal in vielen Fällen direkt weiterverwendet werden. Damit die in den Datenblättern angegebenen Werte für Linearität, Auflösung, Lebensdauer etc. auch tatsächlich erreicht werden, müssen Leitplastik-Potentiometer als Spannungsteiler ohne Schleiferlast arbeiten. Die Schleiferspannung wird dazu beispielsweise mit einem als Spannungsfolger geschalteten Operationsverstärker abgenommen. Dann spielt auch der Übergangswiderstand am Schleifer keine Rolle. Außerdem haben Temperaturänderungen oder Feuchteeinwirkungen so gut wie keinen Einfluss auf das Messergebnis, weil sich der Potentiometerwiderstand vor der Abgriffstelle dadurch genauso ändert wie dahinter.



Das kompakte Potentiometer wurde speziell im Hinblick auf Anwendungen in der Steuer-, Mess-, Instrumentierungs- und Regelungstechnik entwickelt. (Foto: Novotechnik)

berichtet HERNU. Das eingesetzte Potentiometer ist für eine Lebensdauer von mehr als 50 Millionen Bewegungen ausgelegt. „In unseren Applikationen haben die Potentiometer ihre Zuverlässigkeit und Langlebigkeit auch unter rauen Umgebungsbedingungen bewiesen“, fährt HERNU fort. Nur folgerichtig also, dass Foxboro auch in Zukunft auf leistungsfähige Potentiometer aus Ostfildern setzt:

In einer neuen Variante der intelligenten Stellungsregler erfasst ein potentiometrischer Wegtaster der Baureihe TEX die Position des Stellantriebs. Der Sensor hat eine außenliegende Rückstellfeder, die eine direkte Wegmessung auch ohne formschlüssige Positionsermittlung ermöglicht. „Dies kommt uns sehr entgegen, da sich bei den sehr kompakten Abmessungen dieses Stellungsreglertyps kein Rundpotentiometer integrieren ließ, wir aber dennoch die bewährte Technik der Leitplastik-Potentiometer nutzen wollten“, so HERNU abschließend. Der lineare Wegsensor arbeitet mit einer Auflösung von 0,01 mm und erreicht eine Linearität von 0,05 %. Mit bis zu 50 Millionen Bewegungen ist seine Lebenserwartung ebenfalls ausgesprochen hoch. Damit haben Leitplastik-Potentiometer einmal mehr ihre Konkurrenzfähigkeit bewiesen. Lediglich in Bereichen, die vor allem an die Lebensdauer deutlich höhere Anforderungen stellen, werden kontaktlose Verfahren dem klassischen Potentiometer zukünftig Einsatzbereiche streitig machen. Für solche Anwendungen bieten sich dann kontaktlose oder berührungslose Weg- und Winkelaufnehmer als Ersatz für die Potentiometertechnik an, die Novotechnik ebenfalls im Programm hat. (pe)

Autoren

Dipl.-Ing. Stefan Sester,
Produktbereichsleiter Rotative Sensoren
bei Novotechnik

Ellen-Christine Reiff, M.A.,
Redaktionsbüro Stutensee

335° beträgt. Dadurch ergibt sich eine Auflösung von etwa 14 Bit“, führt HERNU weiter aus. Die Wiederholgenauigkeit ist sogar besser als 0,01 % und die Linearität mit $\pm 0,2\%$ ausgesprochen gut. Für den Einsatz des Potentiometers sprachen jedoch nicht nur die hohe Genauigkeit und das günstige Preis-/Leistungsverhältnis. Im Gegensatz zu vielen anderen Messwertaufnehmern sind Leitplastik-Potentiometer auch erstaunlich robust. So wird ihre Temperaturfestigkeit eigentlich nur durch den mechanischen Aufbau begrenzt. Das in den Stellungsreglern eingesetzte Potentiometer eignet sich beispielsweise für Umgebungstemperaturen, die zwischen -40 °C und $+85\text{ °C}$ schwanken dürfen. Damit ist der Einsatz im Freien oder in „heißer“ Prozessumgebung un-

kritisch. Da Potentiometer (richtig angeschlossen) als Spannungsteiler ohne Schleiferlast arbeiten (vgl. Kastentext), bleiben Veränderungen des Potentiometers durch Temperatur- oder auch Feuchtigkeitsänderungen ohne nennenswerte Auswirkungen, da die Werte vor und nach der Abgriffstelle in gleichem Verhältnis variieren. Ein beeindruckender Temperaturkoeffizient von 5 ppm/°C ist das Resultat.

Der viel zitierte mechanische Verschleiß und die Realität

Oft als Nachteil angeführt wird der prinzipiell bedingte mechanische Verschleiß der Potentiometertechnik. „In unseren Anwendungen spielt dieser jedoch nur eine sehr untergeordnete Rolle“,

KONTAKT

Novotechnik Messwertaufnehmer OHG,
Ostfildern (Ruit)
Tel.: +49 711 4489 0
info@novotechnik.de · www.novotechnik.de

Extrem robust, dichtungsfrei und diffusionsdicht! Druckmessumformer DMU 02 Vario



- + Druck- und Füllstandmessgeräte für die Prozesstechnik
- + Ideal für öl- und fettfreie Anwendungen
- + Messbereiche von $-1/0\text{ bar}$ bis $0/4.000\text{ bar}$
- + In unterschiedlichsten Varianten

www.afriso.de

AFRISO
EURO-INDEX



**Unsere Leidenschaft ist Kundenorientierung.
Prüfen mit Verstand.**

www.zwickroell.info



Zwick / Roell
Prüfsysteme

Besuchen Sie uns:
MSR-Spezialmesse, Hamburg, 25.05.2011 · Messehalle
Leuna-Dialog, Leuna, 05.05.2011 · Kulturhaus Leuna

Schnell gefunden

Datenträger an Zerspanungswerkzeugen senken Kosten

Die Vorteile eines Identifikationssystems mit RFID-Datenträgern an Werkzeugen für die spanende Bearbeitung sind groß – doch ist es schwierig, genau zu beziffern, wie viel Geld man damit spart. Ein großer Werkzeughersteller, der schon seit über 20 Jahren RFID-Identifikationssysteme einsetzt, ist sich aber sicher, damit vier- bis fünfstelligen Summen gespart zu haben. Und das pro Maschine.

Fest am Werkzeughalter angebrachte RFID-Datenträger gewährleisten die direkte, unverlierbare und unverwechselbare Zuordnung von Werkzeug- und Prozessdaten. Dies beginnt mit einer individuellen Kennung und reicht je nach Wunsch und Zielsetzung des Anwenders bis hin zu Einstellparametern, Reststandzeiten oder Verschleiß- beziehungsweise Korrekturdaten. In der Praxis werden diese Daten entweder über einen zentralen Rechner zugeordnet oder direkt vollständig auf dem Datenträger am Werkzeughalter gespeichert und über die Einsatzorte der Werkzeuge mitgeteilt. Es ist lediglich eine Frage der Auslegung hinsichtlich Schreib- und Lesbarkeit sowie der Speichergrößen der Chips, die sich bei der Auswahl des passenden Werkzeugidentifikationssystems auf Basis der komfortablen RFID-Technologie stellt. So bleibt es letztlich dem Anwender überlassen, für welche Variante er sich aufgrund seiner Anforderungen

und Gegebenheiten entscheidet. Balluff bietet mit unterschiedlichen Varianten der Balluff Identifikationssysteme BIS die jeweils geeignete Lösung – ganz gleich, ob im LF- oder HF-Bereich. Die eindeutige Zuordnung der Daten ist in jedem Fall gewährleistet, weil sich alle Geometrie- und Prozessdaten immer am oder in direktem Bezug zum Werkzeug befinden.

Beginn vor 20 Jahren

Im Werk Nabburg des Werkzeugherstellers Kennametal hat man schon vor über 20 Jahren damit begonnen, die in der eigenen Fertigung eingesetzten Werkzeuge zu kennzeichnen. Das Unternehmen beschäftigt weltweit 11.000 Mitarbeiter in über 60 Ländern und verfügt über ein weit verzweigtes Netz an Fertigungsstätten. Im oberpfälzischen Werk Nabburg werden u.a. hochwertige Trägerwerkzeuge für industrielle Zerspanungswerkzeuge, vom vielfach bekannten Drehhalter bis zum komplizierten Sondersystemwerkzeug, hergestellt. „Wir hatten anfangs ein Werkzeug-Identifikationssystem mit zentral übergeordneter Datenspeicherung, nutzen aber schon seit Balluff das BIS-C entwickelt hat die mehrfach beschreibbaren Datenträger zur Datenhaltung direkt am Werkzeug“, erzählt Ludwig Wittmann, der zuständige Manager für Quicktool und Stechwerkzeuge.

Die ersten RFID-Systeme

Das Balluff Identifikationssystem BIS-C gehört zu den ersten industriellen RFID-Systemen, die in Bearbeitungsmaschinen erfolgreich eingesetzt werden. Deren Kernkomponenten sind robuste Datenträger in Miniaturbauweise, ein Schreib-/Lesekopf und eine Auswerteeinheit. Die Kommunikation erfolgt berührungslos durch induktiven Datenaustausch (Radio-Frequency Identification). In den Datenträgern (Transponder), auch kurz Chip genannt, ist die Elektronik, hauptsächlich bestehend aus einer Spule und einer Steuerlogik sowie einem EEPROM- oder FRAM-Speicherelement, sicher vor widrigsten

Umgebungsbedingungen verpackt. Außerdem sind die Datenträger so konzipiert, dass der sichere Datentransfer mittels RFID-Technologie auch im Umfeld metallischer Werkstoffe gewährleistet ist. Dabei empfängt ein mittels Schreib-/Lesekopf angesprochener Datenträger das Energiesignal, baut daraus seine Versorgungsspannung auf und sendet danach seine Daten als Pulsweiten-moduliertes Signal in Richtung Schreib-/Lesekopf. Die Pulsweite-Modulation ist äußerst unempfindlich gegenüber extremen Störungen und gewährleistet eine reproduzierbare fehlerfreie Kommunikation. Eine Auswerteeinheit verwaltet den Datentransfer zwischen Datenträger und dem steuernden System (z.B.: SPS, PC oder CNC). Die Stör- und Datensicherheit der Systeme und deren Qualität werden maßgeblich durch anwendungsbezogene Softwarefunktionalitäten unterstützt.

Focus auf Standzeiten und Prozesssicherheit

Bei Kennametal im Werk Nabburg beginnt die Kennzeichnung der Werkzeuge in den Voreinstellgeräten mit einer Identifikationsnummer und den jeweiligen Vor-Einstellwerten, sprich X-, Y- und Z-Geometrien, Radius usw.. Die Speicherkapazitäten der Datenträger erlauben auch das Ablegen von weiterreichenden Informationen wie Gewichte, Drehzahlen, Kühlmengen, Standzeiten oder Korrekturdaten. „Im Mittelpunkt unserer Interessen stehen vor allem die Standzeiten“, erklärt Wittmann. Diese werden in der jeweiligen Maschine, in der ein Werkzeug eingesetzt wird erfasst und immer bei Entnahme des Werkzeugs auf dessen Datenträger abgespeichert. Der Vorteil ist die optimierte Standzeitausnutzung der wechselweise in unterschiedlichen Maschinen eingesetzten Werkzeuge. „Nur dank der fest mit dem Werkzeug verbundenen und bis zum endgültigen Verschleiß mitgeführten Daten, ist eine maximale Kontrolle der Reststandzeiten praktikabel“, bestätigt Wittmann. Eine detaillierte Erhebung über das sich allein daraus ergebende



Die Kennzeichnung der Werkzeuge mittels Balluff Werkzeug-Identifikationssystem BIS-C beginnt bei Kennametal im Werk Nabburg in den Werkzeug-Voreinstellgeräten.



Bei über 10.000 verschiedenen Werkzeugen im ständigen Kreislauf ermöglichen die Daten auf den Chips in den Werkzeughaltern eine übersichtliche Werkzeugverwaltung.



Papierlose Werkzeuginformation: Bei Kennametal weiß man jederzeit, wo und in welchem Zustand sich die Werkzeuge befinden.

Einsparpotential gibt es zwar nicht, aber aus der Erfahrung und vor dem Hintergrund, dass ständig weit über 10.000 verschiedene Werkzeuge im Werkzeugkreislauf zu verwalten sind, lässt sich ein enormer monetärer Nutzen abschätzen. Bei Kennametal beziffert man diesen vier- bis fünfstellig pro Bearbeitungszentrum und Jahr. Mit über 60 solcher Maschinen ergibt sich ein beträchtlicher Betrag eingesparter Werkzeugkosten.

Ähnlich verfährt man mit den Korrekturwerten. Das heißt, Maßkorrekturen, die während den Bearbeitungen aufgrund von Werkzeugverschleiß manuell in die Maschinensteuerung eingegeben werden, bleiben zunächst dort gespeichert. Sie finden bei wiederholtem Einsatz des jeweiligen Werkzeugs automatisch Berücksichtigung. Wird ein Werkzeug aus dem Werkzeug-Magazin der Maschine in die zentrale Werkzeugverwaltung oder eine andere Maschine entnommen, werden etwaige Korrekturdaten auf dem Balluff Chip im Werkzeughalter gespeichert. Dies gewährleistet eine hohe Prozesssicherheit, weil letztendlich die Ist-Geometrien eines Werkzeugs über die Vor-Einstellwerte und die ergänzenden Korrekturwerte automatisch erkannt werden. Da diese untrennbar zugeordnet sind, werden darüber hinaus auch Fehler, die bei manueller Eingabe entstehen können, ausgeschlossen. „Schon deshalb sehen wir in der Erfassung und eindeutigen Zuordnung von Verschleiß-Korrekturwerten einen der Hauptnutzen des Werkzeug-Identifikationssystems“, kommentiert Wittmann.

Fazit

Zusammenfassend betrachtet schätzt man bei Kennametal in Nabburg am Balluff Werkzeug-Identifikationssystem BIS-C die Übersicht in der Werkzeugverwaltung. „Wir wissen jederzeit, wo und in welchem Zustand sich unsere Werkzeuge befinden“, freut sich Wittmann. Um das Handling der Werkzeuge zu unterstützen, wurden in den Einlagerungsbereichen separate Schreib-/Lese-stationen eingerichtet, die den Mitarbeitern vor Ort, auch außerhalb von Maschinen und Einstellgeräten, jederzeit Zugriff auf die abgespeicherten Daten in der Werkzeugaufnahme erlauben. So summieren sich die monetären Vorteile täglich durch effizientere Abläufe. Die große Wirkung der kleinen Chips in den Werkzeugaufnahmen entsteht im Zusammenspiel durch effizientere Logistik, reduzierte Rüst- und Programmierzeiten, womit sich auch die Maschinennutzung erhöht. Gleichzeitig sinken Werkzeugkosten und letztlich steigt die Fertigungsqualität. (gro)

KONTAKT

Balluff GmbH, Neuhausen
Tel.: +49 7158 173 0
balluff@balluff.de · www.balluff.de

B+B

Temperature is our passion!



Temperaturmesstechnik von

B+B Thermo-Technik GmbH

Heinrich-Hertz-Str. 4, 78166 Donaueschingen
Fon 0049 771 83160, Fax 0049 771 831650
www.bubthermo.de info@bubthermo.de

Druck aushalten

Vereinfachte Montage von Stabsensoren

Stabsensoren sind meist dort eingebaut, wo hoher Druck herrscht – sie im Betrieb zu entfernen und zu warten ist meist nicht möglich. Hier setzt jetzt eine neue Entwicklung von Postberg an: Mit einem speziellen Rückschlagschutz wird die Montage nun vereinfacht.



Falsche Messwerte von defekten und nicht kalibrierten Sensoren haben Einfluss auf die Qualität des Produkts. Ein defekter Sensor führt im schlimmsten Fall zum Stillstand des Prozesses und vermindert die Produktivität. Eine vorbeugende Instandhaltung während des Betriebes kann nicht stattfinden, da viele Prozesse ständig unter Druck stehen müssen. Viele Großunternehmen können dabei die Druckluft nie oder nur selten abstellen, um die Sensorik zu installieren bzw. zu warten oder instand zu setzen. Mittels TÜV geprüfter Anbohrschelle können Rohrleitungen bis 16 bar angebohrt werden. Diese Vorgehensweise ist mittlerweile betriebsbewährt und an vielen Druckluftanlagen erfolgreich installiert worden. Das Problem lag technisch gesehen eher in dem gefahrlosen Ein- und evtl. späteren Ausbau der Messsensorik, hier in der Regel Druckluftzähler.

Das Problem mit dem Druck

Stand der Technik war bisher immer eine Gewinde, Klemm- oder Schneidringverschraubung. Bis zur genauen Positionierung des Stabsensors konnte die Sensorik durch den Druck immer wieder „herausfliegen“. Zwar war der Sensor durch einen Seegerring in der Endposition gesichert, jedoch war die Beschleunigung oft so unberechenbar, dass der Monteur sehr aufmerksam sein musste. Auch die nicht berechenbare Kette

hatte Einzug in die Messtechnik erhalten, um Stabsensoren an dem plötzlichen „Losschießen“ zu hindern. Ein weiteres Problem ist das Entweichen von Druckluft während der Montage. Je nach Druck sind Leckagegeräusche nicht zu unterschätzen. Alles in allem eine Sache für Spezialisten. Hinzu kommt, dass bei kalorimetrischen Sensoren die Eintauchtiefe und die Ausrichtung maßgeblichen Einfluss auf die Messgenauigkeit haben, da es sich um eine geometrische Punktgeschwindigkeitsmessung handelt. Um eine „Montage bzw. Demontage unter Druck“ für Ungeübte zu ermöglichen, hat Hans-Jürgen Postberg den PBCOver entwickelt. Dieser verbindet drei Funktionen in einem Gerät:

- den Rückschlagschutz, d.h. der Sensor kann beim Einbau nur in eine Richtung geschoben werden,
- die Abdichtung gegen den Prozess, d.h. durch einen gekapselten O-Ring kann keine Druckluft beim montieren entweichen und
- die positionierbare Fixierung, da wie beim Druckpunkt einer Autokupplung eine millimetergenaue Eintauchtiefe und Ausrichtung möglich ist.

Sicher und gefahrlos

So wird eine sichere und gefahrlose „Einhandmontage“ der Sensorik mit dem PBCOver möglich. Für die Fixierung des Sensors in der End-

position ist kein Werkzeug notwendig. Da der Sensor durch den Rückschlagschutz in Position gehalten wird, kann dieser problemlos über die Rändelschraube festgezogen werden. Eine zweite Hand, wie bei der Gewinde, Klemm- oder Schneidringverschraubung für das Halten des Sensors und das Anlegen des passenden Schraubenschlüssels, entfällt.

Auch die Demontage geht leicht von der Hand. Die Rändelschraube wird gelöst und über den federgelagerten Druckpunkt in Richtung der Rohrleitung gedrückt. Damit kann der Sensor millimeterweise aus der Rohrleitung geführt werden. Gegenüber dem Prozess schließt vor der Demontage dann die Messarmatur (Kugelhahn für weitere Messsensorik) ab. (gro)

Autor
Dipl.-Ing. Peter Otto,
Postberg+Co. Druckluftcontrolling GmbH

KONTAKT ■■■

Postberg+Co. Druckluftcontrolling GmbH,
Kassel
Tel.: +49 561 506309 70
info@postberg.com · www.postberg.com

Für eine sichere Lenkung

MTS hat sein Produktprogramm magnetostriktiver Positionssensoren für die Mobilhydraulik um den neuen Edelstahlsensor Temposonics MB erweitert. Er ist speziell entwickelt für den externen Anbau an den Hydraulikzylinder, z. B. in der Lenkung mobiler Arbeitsmaschinen. Mit seinen kompakten Abmessungen und dem M14 x 1,5 Gewinde kann er besonders gut an doppelwirkenden Lenkzylindern installiert werden. Der Magnet ist dabei in Form einer Magnette in den Kolben integriert und meldet die Position durch die Zylinderwand aus nicht-magnetischem Material an den Sensor. Bei maximalen Sicherheitsanforderungen überzeugt optional eine redundante Wegerfassung mit zwei oder mehr extern angebauten Sensoren durch geringen konstruktiven Aufwand.



www.mtssensor.de

Flexibler Anschluss von pH- Elektroden und Redox Sonden

An die Messgeräte der Firma Ahlborn sind jetzt alle beliebigen pH- Elektroden oder Redox Sonden anschließbar. Über Kabel mit programmierbaren Almemo-Anschlusssteckern und integriertem Messwandler können z. B. alle gängigen Elektroden mit Steckkopf S7/SN6 angeschlossen werden. Um das Messsignal durch das Messgerät nicht zu verfälschen, ist ein extrem hochohmiger Messverstärker im Stecker des Anschlusskabels integriert. Durch Impedanzwandlung und Differenzmessung lassen sich mehrere Elektroden unterschiedlicher Potentiale mit nur einem Messgerät störungsfrei messen. Für Sonden mit SMEK Steckkopf sind spezielle Kabel, ebenso mit Messwandler im Almemo-Stecker, erhältlich.



www.ahlborn.com

Kältetrockner überwachen

Der Humicap Taupunktmesswertgeber DMT132 von Vaisala eignet sich besonders für die Überwachung von Kältetrocknern. Das neue Messgerät bietet im typischen Betriebsbereich der Kältetrockner von -3 °C bis +20 °C eine Genauigkeit von ±1 °C. Es kann leicht in Trockner oder Druckluftleitungen eingebaut werden und erfordert lediglich eine Stromversorgung von 10 VDC. Der Sensor ist unempfindlich gegenüber Kompressorenöl und vielen anderen Chemikalien. Die Taupunktmessung direkt im Kältetrockner liefert genaue Angaben zu dessen Funktion und ist zuverlässiger als die herkömmliche Methode, bei der lediglich die Temperatur in der Anlage gemessen wird. Die Kenntnis des tatsächlichen Taupunkts stellt eine hohe Qualität der Druckluft zu jedem Zeitpunkt sicher und ermöglicht die Optimierung der Trocknerkapazität.

www.vaisala.de

Kapazitiver Vakuumtransmitter

Um unterhalb von 20 mbar präzise Messergebnisse zu erzielen, verwenden viele Anlagenhersteller Pirani-Sensoren. In Anwendungsbereichen mit hohem Staubaufkommen, Öldämpfen oder Korrosivgasen ist dies jedoch meist nicht möglich oder durch den häufigen Austausch der Sensoren zeit- und kostenintensiv. Die robusteren Piezosensoren decken zwar ebenfalls den gewünschten Messbereich ab, bieten jedoch oft nicht die für die Anlagen erforderliche Genauigkeit. Mit dem kompakten Vakuumtransmitter VCC200 des Messtechnikherstellers Thyracont ist nun eine kostengünstige Alternative zu den bisher erhältlichen, kapazitiven Mess-Systemen erhältlich. VCC200 wurde speziell für den Bereich von 200–0,1 mbar entwickelt und misst unabhängig von der Art des verwendeten Prozessgases mit hoher Genauigkeit und Auflösung.

www.thyracont.com

Stets empfangsbereit

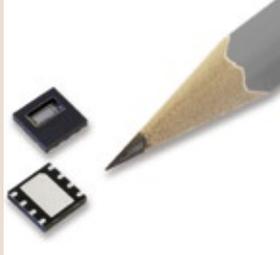
- ✓ Schnelle RFID-Systeme mit bis zu 13,56 MHz
- ✓ Bis zu 10 RFID-Schreib-/Leseköpfe an einem Feldbus
- ✓ Einzigartige Ganzmetall-Datenträger und Schreib-/Leseköpfe für raue Umgebungen erhältlich
- ✓ Datenträger bis zu IP 69K




www.contrinex.de



Neuer Feuchtesensor spart Energie



Feuchte- und Temperatursensoren kommen in vielen Branchen zum Einsatz, von der Automobilindustrie bis zur Umwelttechnik. E+E Elektronik reagiert auf den Bedarf und bietet mit dem neuen Modell HCT01 einen neuartigen Feuchte- und Temperatursensor an. Der HCT01 ist der einzige Feuchtesensor, der ohne digitale Auswertfunktion ausgeliefert wird und trotzdem initial genau ist. Der Anwender muss ihn nicht selbst justieren. So findet der Sensor bei OEM-Kunden in verschiedensten Applikationen Verwendung. Da der HCT01 selbst keine Stromversorgung benötigt, eignet er sich besonders für energiesparende oder batteriebetriebene Anwendungen. Der nur wenige Millimeter große Sensor misst relative Luftfeuchtigkeit und Temperatur und liefert dabei höchste Messgenauigkeit. www.epluse.com

Einzigartige Segmentierung für optimale Pegelmessung

So vielfältig die Anwendungen sind, so vielfältig sind die Anforderungen an den Sensor hinsichtlich des Mediums und der Bauart bzw. der Einstellmöglichkeiten des Transmitters. Das Endress+Hauser Portfolio für hydrostatische Pegelsonden bietet für jede Pegel-Applikation die ideale Lösung. In Standardanwendungen bestimmt der FMX167 mit einer maximalen Messwertabweichung von 0,2 % und 4–20 mA Ausgangssignal Pegel in allen Flüssigkeiten. Für Planer und Betreiber ist ein frei einstellbarer Messbereich besonders wichtig, um die Variantenvielfalt und die Lagerhaltungskosten zu minimieren. Der Waterpilot FMX21 mit 4–20 mA/Hart kann vor Ort mit einem Laptop oder von der Leitwarte aus eingestellt und bedient werden. Über eine automatische Dichtekompensation werden die Füll- oder Pegelstände noch präziser detektiert. www.de.endress.com



Neuer Temperaturregler



Der Temperaturregler N1020 verfügt über eine erweiterte Leistungsfähigkeit für komplexe und kritische Anwendungen. Basierend auf einem High-End-Mikroprozessor und mit einem hoch entwickelten auto-adaptiven PID-Algorithmus, passt er die PID-Parameter für die beste Regelung der Performance an. Der programmierbare Eingang und die frei konfigurierbaren Dual-Ausgänge bieten zusammen mit der universellen Möglichkeit der Stromversorgung ein Maximum an Flexibilität in der Anwendung. Dieses 1/32 DIN Instrument mit seinen extrem kleinen Abmessungen von nur 48 x 24 mm an der Vorderseite ist die richtige Wahl für die Steuerung von z. B. Laborgeräten. Auch in Schaltschränken, wo der Platz meistens knapp ist, kann der Temperaturregler N1020 sehr gut verbaut werden. www.bubthermo.com

Neues Farb-Videomodul für Pyrometer

Dias Infrared präsentiert ein neues Video-Farbmodul für die digitalen Pyrometer der Pyrospot Serie 10. Damit lassen sich neben der Temperaturmessung auch die optische Ausrichtung des Pyrometers auf das Messobjekt sowie der gesamte Prozessablauf optisch überwachen und dokumentieren. Mit dem optional erhältlichen Farb-Videomodul kann die Ausrichtung der Pyrometer der Pyrospot Serie 10 auf das Messobjekt optisch überwacht sowie der gesamte Prozessablauf beobachtet und dokumentiert werden. In einem Videofenster wird die Zielkreismarkierung dazu in der echten Messfeldgröße dargestellt. Befindet sich das Messobjekt in einer abgeschlossenen und von außen nicht einsehbaren Kammer, wie z. B. einem Ofen oder dem Brenner eines Kohlekraftwerks, lässt sich das Pyrometer per Video schnell und zuverlässig auf den gewünschten Messpunkt ausrichten. www.dias-infrared.de



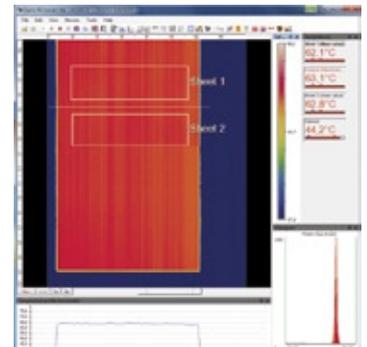
Universell einsetzbare Temperaturmessgeräte

Dostmann electronic stellt mit den neun Modellen der neuen P700-Serie leistungsstarke, universell einsetzbare Handgeräte zur Messung von Temperatur und relativer Luftfeuchtigkeit vor. Die prozessorgesteuerten Handmessgeräte sind ideal geeignet für Messaufgaben, bei denen hohe Präzision oder eine Online-Dokumentation gefordert wird. Geräte der P700-Serie werden für die Qualitätssicherung im Rahmen der ISO 9000, im Servicebereich und für die Produktion, für Vergleichsmessungen im Service und bei der Instandhaltung und zur Feuchte- und Temperaturerfassung in der Klima- und Umwelttechnik eingesetzt. Ebenso leisten sie gute Dienste bei Langzeitüberwachungen der Temperatur und der relativen Feuchte mit der Möglichkeit zur Online-Dokumentation. www.dostmann-electronic.de



Infrarot-Zeilenkamera

Optris stellt die innovative Zeilenkamera-Funktion (Linescanner) der optris PI Connect Software vor. Die Linescanner-Funktion wird hauptsächlich zur berührungslosen Temperaturmessung an sich bewegenden Messobjekten angewendet, insbesondere, wenn der optische Zugang zum Objekt eingeschränkt ist. Einsatz findet die Zeilenkamera-Funktion z. B. bei der Überwachung der Temperaturhomogenität auf Kunststoffplatten nach dem Extrudieren oder bei der Herstellung von Flachglas. Die Zeilenkamera misst hierbei die Materialoberfläche immer an der gleichen Stelle, so dass die Temperaturwerte vergleichbar sind und zur Prozesssteuerung genutzt werden können. www.optris.de



inspection



OLYMPUS IN KÜRZE

Olympus ist einer der weltweit führenden Hersteller von optischen und digitalen Produkten wie Kameras und Audiogeräten sowie Mikroskopen und Endoskopen für die medizinische und industrielle Anwendung. 1919 in Japan gegründet, steht Olympus seit mehr als 90 Jahren für Pioniergeist und Innovationskraft.

OLYMPUS

www.olympus.de

Mehr ab Seite 64



Von dem Vorteil, mit einem bekannten Markennamen gesegnet zu sein, über die Erweiterung der Produktpalette im Industriegeschäft, den Neuheiten für die Messtechnik und zukünftige Trends, sprach messtec drives Automation mit Dr. Volkmar Prill. Dr. Prill ist Generalmanager Olympus Deutschland GmbH, Region DACH, Mikroskopie und Inspection and Maintenance Systems.

„Wichtig ist beides“

Interview mit Dr. Volkmar Prill,
Olympus Deutschland GmbH

messtec drives Automation: Der Anwender verbindet mit dem Namen Olympus Kameras oder Mikroskope. Ist dieser Brand ein Segen oder ein Fluch für die anderen Industrie-Bereiche von Olympus?

V. Prill: Eine starke Marke ist immer ein Segen. Auch für die unbekannteren Produktparten unter diesem Markendach. Allerdings sind die Lösungen von Olympus für den Industriebereich den Anwendern durchaus bekannt. Jedoch zum Teil unter den Produktnamen wie OmniScan oder Epoch und nicht unter der Marke Olympus. Hier verstärken wir zurzeit noch unsere Marketingkommunikation.

Wie groß ist der Industrie-Bereich bei Olympus im Vergleich zu den „normalen“ Kameras, Life Science oder Medizin?

V. Prill: Die Sparte Industrie ist bei Olympus tatsächlich der kleinste Bereich. Durch die Erweiterung des Industriegeschäftes im Bereich Ultraschall- und Wirbelstromprüfung im Jahr 2005 ist das Geschäft allerdings schon deutlich gewachsen. Und das klare strategische Ziel von uns ist es, im Bereich Industrie weiter zu wachsen. Daher haben wir Ende letzten Jahres auch die Firma Innov-X erworben. Olympus Innov-X stellt Geräte zur Röntgenfluoreszenz-Analyse von Oberflächen her und ergänzt die industrielle Produktpalette damit auf ideale Weise.

Wo sehen Sie die technischen Trends im Bereich optischer Messtechnik?

V. Prill: Durch neue Verfahren in der optischen Messtechnik, wie z.B. die Konfokalmikroskopie und hier im Besonderen der Einsatz der Dual Pinhole Technologie, werden die alten Grenzen im Bereich Auflösung oder Kantensteilheit immer weiter verschoben. Das macht es für den Anwender leichter, da er mit optischen Messmethoden keine aufwändige Probenvorbereitung betreiben muss und trotzdem hochauflösende Ergebnisse erzielt. Außerdem können die Proben so nach der Messung dem Produktionsprozess wieder zugeführt werden. Ein weiterer Trend ist die Vereinfachung der Benutzerführung trotz hochkomplexer Messverfahren.

Was wird in Zukunft wichtiger sein: Software oder Hardware?

V. Prill: Die Software nimmt einen immer größeren Raum in unserem täglichen Arbeiten ein.

Egal ob Mikroskopie oder industrielle Prüfung. Allerdings müssen die Hardwarekomponenten den Anforderungen an moderne Prüfsysteme und auch den Anforderungen moderner Software entsprechen. Daher kann ich die Frage am besten so beantworten: Für den Anwender ist die Software mehr im Blickpunkt des Interesses, aber wichtig ist beides.

Der Bereich Ultraschall- und Wirbelstromprüfung ist in den letzten Jahren neu ins Portfolio gekommen. Haben sich hier Symbiosen zu Ihrem bisherigen Programm ergeben oder haben Sie einen völlig neuen und eigenständigen Markt hinzugewonnen?

V. Prill: Die zerstörungsfreie Prüfung mit Ultraschall und Wirbelstrom hat sich hervorragend mit den vorhandenen Lösungen von Olympus für die Industrie ergänzt. Zumal die Sichtprüfung mit Hilfe von Endoskopen auch eine Form der zerstörungsfreien Prüfung darstellt. Neben den Überschneidungen gibt es aber auch einen für uns durchaus neuen Markt, den wir mit der ZfP hinzugewonnen haben. So verkaufen wir mittlerweile große automatisierte Prüfanlagen für die Stahlindustrie zur Prüfung von Stahlbarren. Diesen Markt hatten wir vor einigen Jahren nicht im Fokus.

Welche Neuheiten dürfen wir in naher Zukunft von Ihnen erwarten?

V. Prill: Olympus ist seit Jahren ein äußerst innovatives Unternehmen und wir präsentieren regelmäßig Neuheiten auf der Control, um sie erstmalig dem Publikum vorzustellen. Dies wird auch 2011 wieder der Fall sein. Um welche Innovationen es sich handeln wird, das bleibt bis Mai noch unser Geheimnis. Ich bin mir aber sicher, dass das Interesse groß sein wird. (pe)

KONTAKT ■■■

Olympus Deutschland GmbH, Hamburg
Tel.: +49 40 23773 4612 oder 3202
mikroskopie@olympus.de
ims@olympus.de · www.olympus.de

Genau hingesehen

Produktneuheiten optische Messtechnik von Olympus

Mikroskopie, industrielle Endoskopie, zerstörungsfreie Prüfung und Hochgeschwindigkeits-Kameras sind die Schwerpunkte auf der diesjährigen Control bei Olympus (Halle 1, Stand 1512). Im Folgenden stellen wir einige ausgewählte Produktneuheiten vor.



Lichtempfindliche Hochgeschwindigkeits-Kamera

Die Hochgeschwindigkeits-Kamera i-Speed 3 macht Bildaufnahmezeiten bis zu 150.000 Bildern/sec möglich. Die volle Auflösung von 1.280 x 1.024 ist bis zu einer Bildaufnahmezeit von 2.000 Bildern/sec. gegeben. Bei dem Kamerasystem wird erstmalig ein F-Mount Objektivanschluss für die Belichtung des zwei Zoll großen Chips mit 10 Bit Monochrom und 30 Bit Farbtiefe verwendet. Zusammen mit der höheren Pixelgröße ist das System ca. 17x lichtempfindlicher als das Vorgängermodell. Dadurch bietet sich die Möglichkeit der Kopplung an ein Mikroskop mit hohen Aufnahmezeiten. Die Histogramm-Funktion der Kamera erlaubt dem Anwender eine korrekte Einstellung der Blende am Objektiv und der Belichtungszeit. Sehr hilfreich ist dabei die i-Focus-Funktion, die hilft das Bild zu fokussieren und dies durch rotgefärbte Bereiche im Live-Bild darstellt. Die Steuerung der Kamera kann über die exklusive Kontroll Display Einheit (CDU – Control Display Unit) erfolgen.



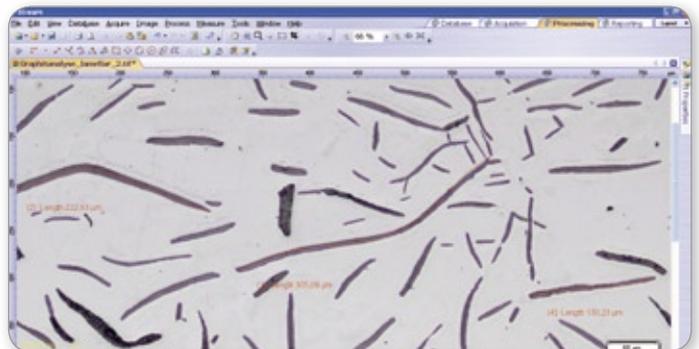
Extrem kleine Videoskop-Systeme

Die Videoskop-Systeme Iplex LX und Iplex LT sind die kleinsten und leichtesten Systeme der Serie. Mit ihrem Gewicht von 2,7 kg (inkl. Akku) sind sie für Untersuchungseinsätze in so gut wie allen Umgebungen ideal. Die kompakten Maße konnten durch die Integration des Monitors in die Kontrolleinheit realisiert werden. Diese hat jetzt einschließlich Griff eine Geräte-tiefe von 64 mm, eine Breite von 227 mm und eine Höhe von 189 mm. Der 6,5 Zoll LCD-Monitor ist größer als bei vergleichbaren Videoskop-Systemen auf dem Markt. Der Tageslicht-Bildschirm des Monitors, bleibt auch bei hellem Sonnenlicht bestens einsehbar und ermöglicht präzise Inspektionen. Allerdings bieten die beiden Videoskop-Systeme weit mehr als nur die Möglichkeit der Vor-Ort-Inspektion: Von effektiver Bildverarbeitung und -verwaltung, bis zur Nutzung der während der Inspektion gewonnenen Daten, alles ist nachträglich auf einem PC möglich.



Präzisionsmaßstäbe in der Oberflächenanalyse

Das Laser-Scanning-Mikroskop Lext OLS4000 verfügt über einen größeren und schnelleren MEMS-Scannerspiegel als die Vorgängerversion sowie Zweifach-Pinhole-Technologie. Während der größere Spiegel für eine ausgezeichnete optische Qualität sorgt, wird die benötigte Zeit zur Erstellung des 3D-Bildes einer Probe um die Hälfte reduziert. Der 405 nm-Laser und das Zweifach-Pinhole arbeiten simultan. Dadurch ist sichergestellt, dass das System die maximale Auflösung und Schärfe liefert. Gleichzeitig ermöglicht es die Messung von Flankensteilheiten von bis zu 85°, so dass sich selbst die komplexesten Oberflächentopologien aufnehmen und analysieren lassen. Aufgrund der neuartigen Linienabtastfunktion können mit dem Gerät optische Messungen der Oberflächenrauigkeit nach denselben internationalen Standards durchgeführt werden wie bei Systemen mit Auslegern.



Software-Lösungen für Materialwissenschaften

Stream ist eine umfangreiche Produktfamilie für bildanalytische Aufgaben im Bereich der Materialinspektion. Die in fünf Ausbaustufen erhältliche Software ermöglicht digitale Bildaufzeichnung, Bildverarbeitung, Vermessung und Analyse, Datenmanagement und -archivierung sowie eine umfassende Berichterstellung. Der modulare Aufbau bietet eine große Flexibilität und einfache Benutzerführung. Dank der strukturierten Abläufe führt die Software auch ohne extensives Training, explizites Know-how oder tiefgehendes Verständnis hinsichtlich Auswertung und Norm direkt zum Ergebnis. Pünktlich zur Control erscheint nun die Version 1.6 der Software. (pe)

Somewhere over the Rainbow

Was können heutige Mehrzeilen-Farbkameras?

Zeilenkameras kommen häufig bei der Web-Inspektion und bei Systemen zum Einsatz, die mit Förderbändern arbeiten und kontinuierliche Bewegungen erfassen. Besonders im industriellen Bereich werden Farb-Zeilenkameras verwendet. Die Anwender haben hier die Wahl zwischen Kameras mit einem oder drei Sensoren. Ein-Sensor-Kameras haben entweder eine einzige RGB-Zeile oder aber zwei oder drei benachbarte Zeilen. Als „mehrzeilig“ werden Sensoren mit typischerweise drei oder mehr Zeilen bezeichnet. Dank verbesserter Sensortechnologie sind Mehrzeilenkameras mittlerweile eine echte Alternative zu den Drei-Sensor-Kameras; vor allem auch, da sie sich in einem mittleren Preissegment befinden.



Pierre Cambou,
Ingenieur für Imaging Produkte, e2v
 „Dank neuer Sensoren bieten Mehrzeilenkameras einen kostengünstigen Weg, mit dem die steigende Nachfrage nach multispektraler Analyse mit entsprechenden Lösungen abgedeckt werden kann.“

Noch vor einigen Jahren hatten Drei-Zeilen-Kameras mit Problemen wie niedrige Zeilenrate und begrenzte Schärfelistung zu kämpfen. Hinzu kam, dass die Kameras Objekte mit unregelmäßigen Bewegungen oft nicht erfassen konnten, da der Abstand der Zeilen auf dem Chip zu groß war. Heute gibt es eine neue Generation von Mehrzeilenkameras mit Zeilenraten von bis zu 18 kHz bei 4.096 Pixeln und mit einem Zeilenabstand von nur einer oder zwei „blinden“ Zeilen. Durch diese Verkleinerung der Zeilenabstände ist es Kameraherstellern gelungen, die Leistung zu verbessern und frühere Probleme zu überwinden.

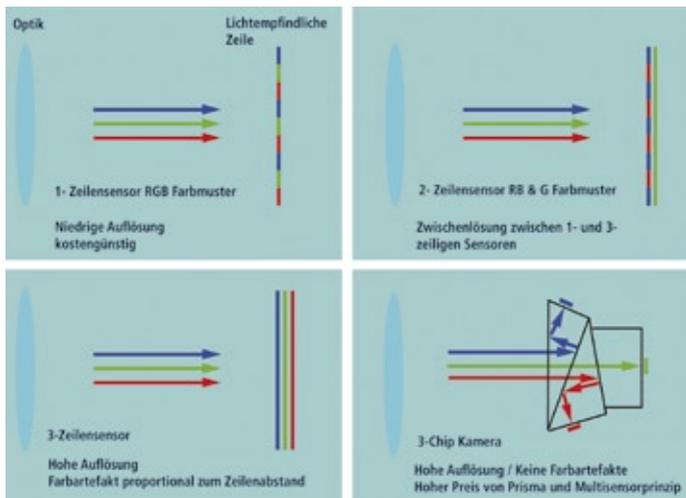
Beim Scannen von losen Objekten auf einem Förderband, erfasst die Kamera das Bild in Form von drei Zeilenabbildern, eins pro Spektralbereich (rot, grün und blau). Bei einer Drei-Sensor-Kamera wird also ein und dieselbe Zeile dreimal zum selben Zeitpunkt erfasst, während bei einer Mehrzeilenkamera die Zeile nacheinander (und somit zu unterschiedlichen Zeitpunkten) im Rot-, Grün- und Blaubereich erfasst wird. Moderne Mehrzeilensensoren bieten heute Zeilenzwischenräume von nicht mehr als ein oder zwei Zeilen an.

Bei einem 25 cm breiten Förderband mit z. B. Linsen, das mit einer Auflösung von 4.096 Pixeln erfasst wird, liegt die Auflösung in der Größenordnung von 0,05 mm. Dies reicht zur Prüfung der Beschaffenheit der verschiedenen Linsen-

sorten. Die Linsen werden mit einer Transportgeschwindigkeit von 1,1 m/s gescannt, wobei zwischen dem Erfassen zweier Zeilen 110 µs vergehen. Falls sich die Position der Linsen während des Vorgangs ändert, ist die Zeile, die beim Erfassen der dritten Zeile gescannt wird, nicht mehr dieselbe wie die zuvor registrierte. Bei der nachfolgenden Kanten- oder Merkmalserkennung führt das zu so genannten Farbartefakten oder Unschärfen. Die Größe des Positionierfehlers, ab der ein Farbartefakt entsteht, ist umgekehrt proportional zum Abstand zwischen der ersten und der letzten Zeile. Ein Artefakt mit 10%iger Farbverfälschung entsteht in einer Zeile, wenn die Position um folgende Werte von der korrekten abweicht:

- Bei einem Zeilenzwischenraum von 0 Zeilen: 3,3% (10% mal 1/3).
- Bei einem Zeilenzwischenraum von 1 Zeile: 2,0% (10% mal 1/5).
- Bei einem Zeilenzwischenraum von 2 Zeilen: 1,4% (10% mal 1/7).

Viele der heute eingesetzten Kameras haben einen Zeilenzwischenraum in der Größenordnung von 10, der tolerierbare Positionierfehler ist somit kleiner als 0,5 %. Üblicherweise wird empfohlen, bei Zeilenkameras das Erfassen des Bildes mit dem mechanischen Transport zu synchronisieren, um unverfälschte Bilder zu bekommen. Das wirkt zwar den durch Geschwindigkeitsschwankungen verursachten Artefakten entgegen, nicht aber solchen, die durch Fehlpositionierung (Vibration oder Drehung des zu erfassenden Objekts) verursacht werden. Letzteres ist ein häufiges Problem in Fällen, in denen rollende Objekte auf einem Förderband überwacht werden (z. B. Tabletten, elektrische Sicherungen, Kartoffeln etc.). Der bisher einzige Weg, dieses Problem anzugehen, war der Einsatz von Prismenkameras, die weniger empfindlich auf Positionierfehler reagieren als Mehrzeilenkameras. Mit dem Aufkommen der neuesten Mehrzeilensensoren/-kameras hat sich diese Situation geändert; mit ihren Zeilenzwischenräumen von eins oder zwei können sie fünfmal größere Positionierfehler tolerieren als



Verschiedene optische Prinzipien zu marktüblichen Zeilenkameras.

frühere Typen. Obendrein erweitert sich durch das Mehrzeilenkonzept nun auch das von den Kameras erfassbare Farbspektrum. Es ist konstruktiv ziemlich schwierig, mehr als drei Chips und die zugehörigen Ansteuerschaltungen mit einem Prisma zusammenzubauen. Genau deswegen besitzen Kameras der Standardklasse nur drei Chips. Kameras mit Prisma können naturgemäß nur drei Farbkanäle erfassen, dagegen können Kameras mit mehr als drei Zeilen zusätzlich auch nahes (kurzwelliges) IR erkennen oder ergänzende s/w-Informationen liefern.

Um mehr Farbkanäle zu erhalten, wird üblicherweise die Schärfe im Rot- und Blaubereich verringert. Durch Einsetzen mehrerer Sensoren und/oder Zeilen und Auswerten der Signale per Bayer-Interpolation können Sensoren trotz einer begrenzten Anzahl von Zeilen mehr Farbkanäle liefern. Moderne Mehrzeilentechnik liefert Informationen aus mehreren Spektralbereichen, ohne dabei die Schärfe zu reduzieren. Solche Sensoren haben heute vier statt drei Zeilen und ermöglichen es zwischen zusätzlichen Helligkeitsinformationen oder Informationen aus dem Bereich des nahen IR zu wählen.

- Welche Zeilenkamera benötige ich?
- Bei der Wahl der passenden Zeilenkamera-Technologie sollten sich Unternehmen daher die folgenden Fragen stellen:
- Welcher Spektralbereich soll erfasst werden?
- Welche Auflösung wird benötigt?
- Welche Optik und welche Einbauweise soll die Kamera aufweisen?

- Welche Zeilenrate ist erforderlich?
- Über welches Signal-/Rausch-Verhältnis darf die Kamera verfügen?
- Welche sonstigen Leistungsmerkmale benötigt das System? Anti-Blooming-Funktion, Ausgabeprotokoll, Framegrabber, ...

Im nächsten Schritt müssen die folgenden Störfaktoren in Betracht gezogen werden:

- Vibration des Objekts,
- Rotation des Objekts,
- Schwankungen bei der Geschwindigkeit des Objekts,
- Unregelmäßigkeiten bei der Beleuchtung des Objekts.

Wenn die Bildschärfe wichtig ist, sollten alle Störfaktoren zusammen nicht mehr als ein paar Prozent der Breite einer erfassten Zeile ausmachen. In diesem Fall genügt normalerweise eine moderne Mehrzeilenkamera. Wird dieser Wert überschritten, ist der Kauf einer Mehrsensorkamera zu empfehlen, um die Bildqualität insgesamt zu verbessern. Bei der Auswahl der richtigen Zeilenkamera für Bildverarbeitungssysteme in Farbe sollte man prüfen, ob Mehrzeilenkameras den Anforderungen nicht bereits entsprechen. Dank neuer Sensoren bieten Mehrzeilenkameras einen kostengünstigen Weg, mit dem die steigende Nachfrage nach multispektraler Analyse mit entsprechenden Lösungen abgedeckt werden kann. (pe)

KONTAKT

Rauscher GmbH, Olching
 Tel.: 08142/448410
 rauscher@rauscher.de
 www.rauscher.de



BILDVERARBEITUNG FÜR DIE INDUSTRIE



Entdecken Sie, wie leistungsfähige Bildverarbeitungs-Systeme und intelligente Kameras von Europas größtem Technologielieferanten Ihre Prozesse optimieren und Sie weiterbringen.

- ▶ IDENTIFIZIEREN
- ▶ VERMESSEN
- ▶ ÜBERPRÜFEN
- ▶ INSPIZIEREN
- ▶ POSITIONIEREN

Profitieren Sie von den Spitzenprodukten führender Hersteller, unserer Kompetenz und einem Service, der Sie stärker macht!

Imaging is our passion.

CONTROL, STUTTGART,
 03.-06. MAI 2011,
HALLE 3, STAND 3519



Gesehen werden

Detektion kleinster Formabweichungen bei hohen Prüfraten mit Shape from Shading

Für den industriellen Einsatz gerade bei hohen Prüfraten bieten Systeme basierend auf dem Messprinzip Shape from Shading eine interessante Alternative für die Automatisierung. Sie erkennen selbst bei großen Unterschieden in der Reflektivität kleine geometrische Defekte und Strukturen sicher. Was noch für sie spricht, erfahren Sie auf den nächsten zwei Seiten.



Dr. Albert Schmidt,
Geschäftsführer
Visicontrol GmbH

„Das Shape-From-Shading-Verfahren eignet sich gut, um geometrische Formabweichungen von reinen Reflektivitätsunterschieden (Farbe, nicht erhabene Verschmutzung, Texturen) zu trennen.“

Eine häufige Anforderung in der Qualitätsprüfung von Oberflächen ist die Erkennung von kleinsten Formabweichungen. Auch der Nachweis, dass gewünschte Strukturen vorhanden sind, ist eine wichtige Aufgabe. In der Industrie müssen dabei die Prüfungen zum einen mit hoher Prüfrate und zum anderen sehr robust erfolgen, um für die Automatisierung geeignet zu sein. Problemstellungen der ersten Art sind typischerweise das Auffinden von lokalen Defekten. Hierzu sind seit vielen Jahren für die Kameraprüfung spezielle Beleuchtungen entwickelt worden. Bei sehr kleinen Defekten ist dies aber nicht mehr ausreichend. Ebenso sind bei stark strukturierten oder „fleckigen“ Oberflächen die Kontraste nicht ausreichend. Hier wird die lateral hoch aufgelöste Information über die Tiefe benötigt. Taktile Methoden sind dabei zwar sehr genau, aber erkaufen dies mit langen Prüfzeiten. Die Triangulation als das meist eingesetzte Verfahren benötigt Bewegung. Entweder durch das mechanische Verfahren oder das Scannen von Lichtstrukturen, die auf den Prüfling projiziert werden. Ein Beispiel für die zweite Fragestellung der Detektion gewünschter Strukturen ist die Inspektion der gesetzlich vorgeschriebenen Blindenschrift auf den Verpackungen von Medikamenten. Dazu wird auf die Verpackung über den Aufdruck ein Text in Braille-Punkten aufgeprägt. Die Prägung erfolgt in transparentem Material, so dass der Text darunter weiterhin für Sehende lesbar ist. Die 2D-Bildverarbeitung bietet für diese Thematik keine Lösung, da die Prägung durchsichtig ist.

Schatten auswerten

Um beide Aufgaben mit hoher Prüfrate und ohne bewegten Teile robust zu lösen, bietet sich an, die Teile aus verschiedenen Richtungen zu beleuchten und die sich ergebenden Schatten an den Vertiefungen bzw. Erhebungen auszuwerten. Diese Ver-

fahren nennt sich daher Shape from Shading (Form aus Schattierung). Sonnenuhren nutzen im Grunde das umgekehrte Prinzip: Aus der Lage und Länge des Schattens wird auf den Stand der Sonne (also der Beleuchtungsrichtung) geschlossen. Die Helligkeitsverteilung verändert sich je nach Richtung der Beleuchtung in Abhängigkeit von der lokalen Steigung des Prüflings. Die Helligkeitsverteilung in den entsprechenden Kamerabildern des Prüflings erlaubt so Rückschlüsse auf die Gradienten der Prüffläche. Mit den Gradienten kann dann unter gewissen Annahmen die Form bestimmt werden. Meist reicht aber bereits die Kenntnis der Steigungen aus, um Defekte zu detektieren.

Reflektivitätsunterschiede ausblenden

Konzeptuell am einfachsten ist die Beleuchtung aus vier Richtungen (+ und -X bzw. + und -Y) und der Auswertung des X- und Y-Gradienten aus jeweils zwei entsprechenden Aufnahmen. Wird dabei die gleiche Beleuchtung verwendet, dann kann der Einfluss der Reflektivität der Oberfläche von der Geometrie getrennt werden. Vereinfacht kann man sich das am Beispiel eines farbigen Markierung auf der Prüffläche so vorstellen: Beleuchtet man die Oberfläche von links oder rechts, dann wird die Kamera die Farbmarkierung immer an derselben Stelle sehen. Eine geometrische Erhöhung wird aber links einen anderen Schatten werfen als rechts. Die Differenz der beiden Aufnahmen wird daher die Farbe verschwinden lassen, die Erhöhung aber sichtbar machen. Deshalb eignet sich dieses Verfahren, um geometrischen Formabweichungen von reinen Reflektivitätsunterschieden (Farbe, nicht erhabene Verschmutzung, Texturen) zu trennen. Das Verfahren ist auf nicht-spiegelnde Oberflächen anwendbar. Die besten Ergebnisse werden auf planenen Flächen erzielt.

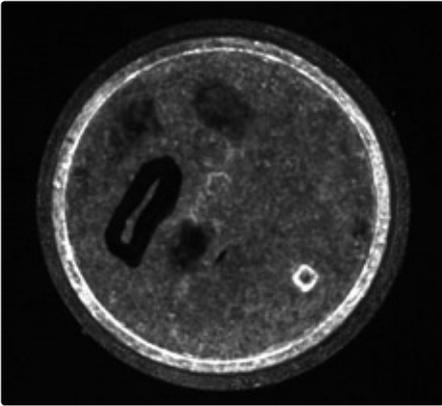
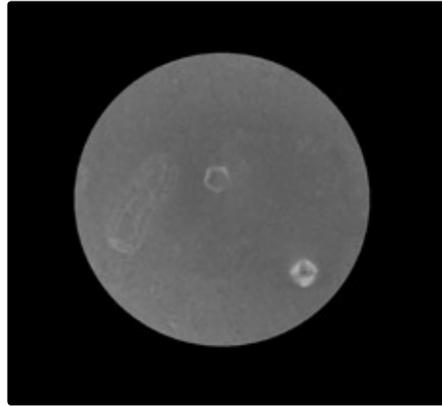
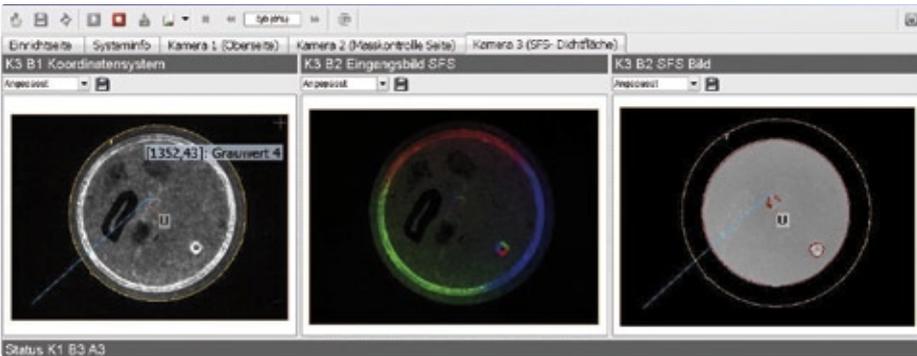


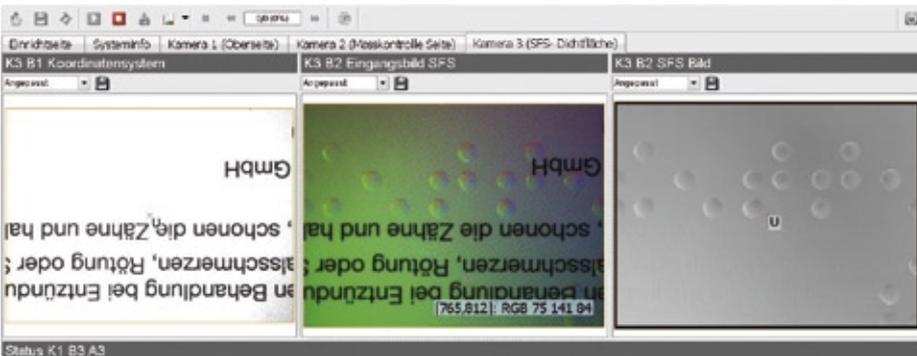
Bild eines Fehlerteiles mit Formdefekten in der Oberfläche. Das Teil ist zusätzlich verschmutzt, strukturiert bzw. farblich markiert.



Dasselbe Fehlerteil nach der Auswertung mit Shape from Shading. Zwei Geometriedefekte sind klar trennbar.



Ergebnis der Auswertung mit dem Shape from Shading-Modul. Trotz der ausgeprägten Intensitätsvariation auf dem Prüfteil (links) ermöglicht das Verfahren eine sichere Detektion der geometrischen Defekte (rechts, rot markiert) und Trennung von reinen Reflektivitätsänderungen.



Ergebnis der Auswertung mit dem Shape from Shading-Modul bei Verpackungen. Die Auswertung mit dem Shape from Shading Modul resultiert in der Trennung von Braille-Punkten und Schrift.

Hohe Prüfraten

Vier Bildaufnahmen und vier Beleuchtungsrichtungen sind aufwändig und bei vielen industriellen Anwendungen zeitlich nicht möglich. Mathematisch ausreichend sind bereits drei linear unabhängige Beleuchtungen. Daher hat Visicontrol auf dieser Basis ein Modul entwickelt, dass mit einer Beleuchtungseinheit und einer Kamera hohe Prüfraten mit dem Shape from Shading realisieren kann. Damit ist dieses Modul für die Automatisierung besonders geeignet, da auch keine bewegten Bauteile notwendig sind. So lässt sich dieses Verfahren bei in-line Prüfungen einsetzen oder den Inspektions- und Sortierautomaten vom Typ VisiSort einbauen. Die Bildverarbeitungssoftware VisiTeach+ von Visicontrol übernimmt die Auswertung und übergibt die

Ergebnisdaten an übergeordnete Steuerungen. Über die Dimensionierung der Beleuchtungseinheit kann das Modul auf verschiedene Teilegrößen angepasst werden.

Fazit

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass mit dem Shape from Shading-Modul bei Teilen mit großen lokalen Reflektivitätsunterschieden auch kleine geometrische Defekte und Strukturen sicher automatisiert erkennen lassen. (gro)

KONTAKT ■■■

Visicontrol GmbH, Weingarten
Tel.: +49 751 56013 0
info@visicontrol.com · www.visicontrol.com

The Optics Solution

Control Besuchen Sie uns!
Halle 5; Stand 5014
03. 05 - 06. 05. 2011
Messe Stuttgart

PRÄZISIONS OBJEKTIVE

- Bildverarbeitung
- Inspektion
- UV-NIR Anwendung
- DMD Projektion
- Scanobjektive
- Beamexpander
- Kollimatoren
- Fokussier-optiken

23. - 26. MAI 2011 | NEUE MESSE MÜNCHEN
LASER World of PHOTONICS
Besuchen Sie uns in Halle C1 Stand 602

www.silloptics.de
info@silloptics.de

ERFOLG DURCH QUALITÄT

201125. Internationale Fachmesse
für Qualitätssicherung**Control**

Forum

- Messtechnik
- Werkstoffprüfung
- Analysegeräte
- Optoelektronik
- QS-Systeme
- Organisationen
- Industrielle Bildverarbeitung

3. - 6. Mai

STUTTGART

Direkt am Flughafen und Autobahn **A8**
SCHALL
MESSEN FÜR MÄRKTE.

 P.E. Schall GmbH & Co. KG
 Tel. +49(0)7025.9206 - 0 · control@schall-messen.de

www.schall-virtuell.de
www.control-messe.de

Optische Codelesesysteme



Im Bereich der 1D/2D-Codelesesysteme erweitert die Siemens-Division Industry Automation ihr Portfolio für industrielle Identifikation um eine neue Variante des Lesegeräts Simatic MV440. Zudem erhalten sämtliche MV440-Modelle neue Funktionen, z. B. Power over Ethernet (PoE) oder die Verifizier-Lizenz „Veri-Genius“. Neuerungen wie der Profinet-IO-Gerätetausch sowie die automatische Erkennung von Code-Typ und Code-Anzahl halten auch beim kleineren Modell Simatic MV420 Einzug. Die neue Variante „Ultra High Resolution“ mit einer Auflösung von 1.600 x 1.200 Pixeln verfügt über ein besonders weites Sichtfeld, wodurch sich bis zu 150 einzelne oder besonders große Codes gleichzeitig lesen lassen. Mit der OCR-Lizenz „Text-Genius“ können Anwender auch bei dem neuen Gerät den Funktionsumfang um Texterkennung erweitern. www.siemens.com

Ideal für Identifizierungs- und Kontrollanwendungen



Die BOA IDR von Teledyne Dalsa ist ideal geeignet für die Erkennung, Verfolgung und Überprüfung von Produktionsteilen und ist speziell für Anwendungen u.a. in der Automobil-, Elektronik-, Verpackungs- und Pharmaindustrie konzipiert. Als bildbasiertes ID-Lesegerät bietet diese Lösung robuste 1D- und 2D-Funktionen zur Teilverfolgung, zugleich aber bietet sie lernfähige Tools zur Zeichen- und Mustererkennung, die von den Kunden kombiniert werden können und damit vielen Anforderungen in Identifikations- und Kontrollanwendungen gerecht werden. Die BOA IDR ermöglicht den Herstellern zudem, Tracking-Funktionen mit anderen Inspektionsaufgaben zu kombinieren, wie z. B. das Lesen und Überprüfen von Zeichen, um zu garantieren, dass die Produktbeschriftungen konsistent und lesbar sind, wenn das Produkt die Fertigungshalle verlässt. www.teledynedalsa.com

Zuverlässiger Code Reader



Der neue Verisens ID-100 von Baumer erreicht mit seinen leistungsstarken Leseralgorithmen für alle gängigen 1D-/2D- sowie GS1-Codes eine hervorragende Lesesicherheit auch unter schwierigen Bedingungen. Selbst mehrere Codes werden gleichzeitig und omni-direktional gelesen, eine Bewertung der Codequalität nach ISO/AIM ist möglich. Der Verisens ID-100 ist damit ideal geeignet für die Steuerung von Produktionsabläufen. Auch beim Lesen von kompakten Datamatrix Codes zur direkten Teilemarkierung (DPM) für die Produktrückverfolgung überzeugt der Reader. Die Parametriersoftware ist intuitiv bedienbar und über ein Webinterface können die Fertigung verfolgt und Produktwechsel vorgenommen werden. www.baumer.com

GigE Vision-Kamera für raue Umgebungen

Die neue industrielle Kamera Matrox Gateweye entspricht der Schutzklasse IP 67. Die Kamera wurde speziell für raueste und anspruchsvollste Bedingungen entworfen und befindet sich in einem



stabilen, staubdichten und abwaschbaren Gehäuse. Sie ist gegenwärtig in sechs Sensorkonfigurationen erhältlich: 640 x 480 @ 110 fps 1/3" monochrome oder color CCD; 1.280 x 960 @ 22 fps 1/3" monochrome oder color CCD und 1.600 x 1.200 @ 15 fps 1/1.8" monochrome oder color CCD. Anschlussmöglichkeiten für externe Geräte bietet sie mit einem optogekoppelten Triggereingang, Strobe-Ausgang, acht GPIOs und einer überwachten Stromquelle für die direkte Ansteuerung der LED-Beleuchtung. Die Kamera kann mit 12–24 V Gleichstrom oder über Power over Ethernet (PoE), wobei sich Stromversorgung und Ethernet ein einziges Kabel teilen, versorgt werden. www.matrox.com



Hauptgewinn



Wenn Sie nur eine Gewinnchance haben, setzen Sie auf die Guppy PRO. Der Nachfolger der erfolgreichen Guppy ist der Hauptgewinn für preissensible plug-and-play Anwendungen. Noch kleiner mit ihrem ultra-kompakten Gehäuse, noch schneller mit ihrem IEEE 1394b Interface und bis zu 120 fps – die sechs neuen Guppy PRO Modelle bieten Auflösungen von VGA bis 5 Megapixeln. Und das alles gibt es inklusive der AVT Smart Features und des gewohnt anspruchsvollen Qualitätsstandards. Verspielen Sie nicht Ihre Chance, greifen Sie gleich nach dem Hauptgewinn: www.AlliedVisionTec.com/Hauptgewinn



SEEING IS BELIEVING

Firewire-Einstiegsmodell

Allied Vision Technologies gibt den Vertriebsstart der Guppy Pro bekannt. Die Kamera tritt die Nachfolge des erfolgreichen Einstiegsmodells Guppy an. Mit nur 29 x 29 x 29 mm Gehäuseabmessungen ist sie noch kleiner geraten als ihr Vorgänger und findet somit selbst in engstem Raum ihren Platz. Mit ihrem schnellen IEEE1394b-Interface bietet sie die doppelte Bandbreite für eine schnellere Bilddatenübertragung. Die Guppy Pro Familie besteht aus sechs Modellen mit Auflösungen von VGA (0,3 Megapixel) bis 5 Megapixel und Bildraten bis 121 fps.



www.alliedvisiontec.com

Alles im Blick ohne aufwändige Positionierung

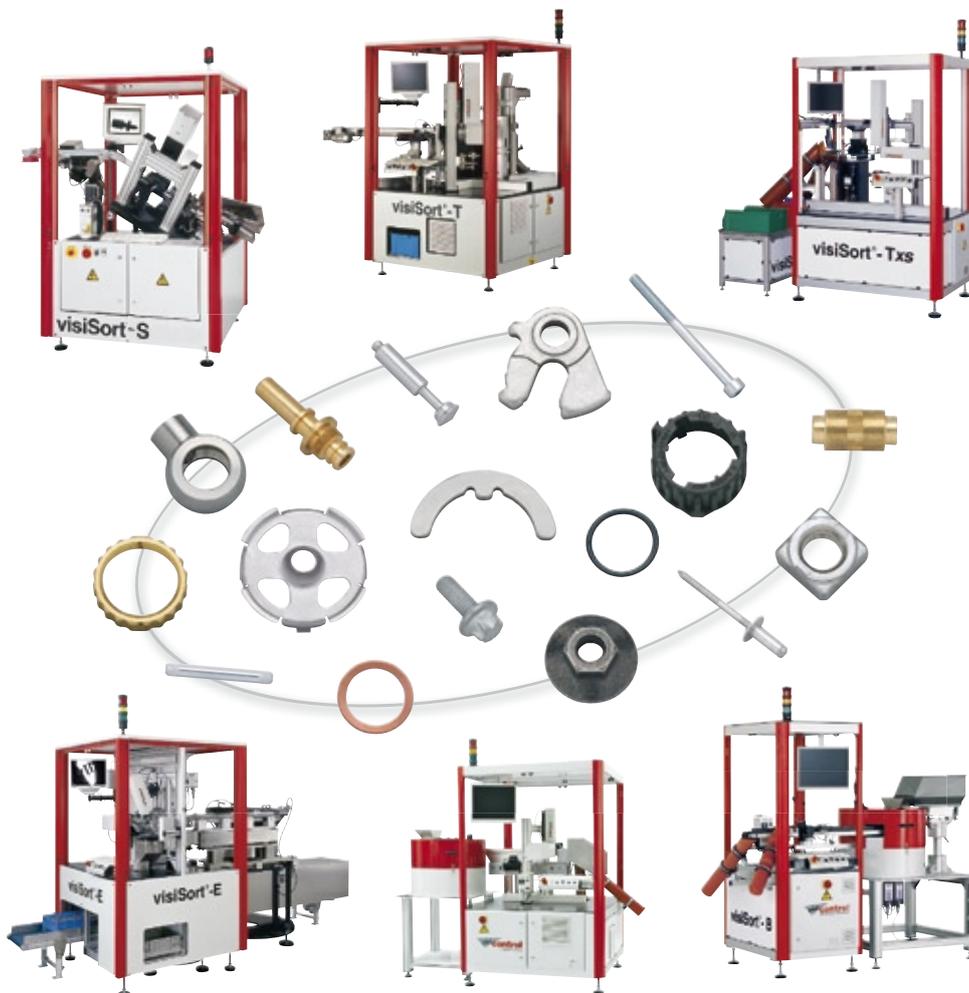


Werth Messtechnik stellt die neue Generation des QuickInspect für die schnelle Messung im Sehfeld vor. Er ermöglicht die problemlose, vollautomatische Messung komplizierter Werkstücke im Durch- und Aufsicht. Verzeichnungsfreie telezentrische Präzisions-Optiken bieten in Abhängigkeit von Genauigkeit und Objektgröße die Darstellung von Messbereichen von 8 x 6 mm bis zu 225 x 168 mm. Der QuickInspect kann als separate Fertigungsmessstation eingesetzt werden, aber auch direkt in die Produktionsmaschine integriert werden. Typische Anwendungsbereiche liegen z. B. bei der Profil-, Dichtungs- und Kabelherstellung sowie in der Uhrenindustrie.

www.werth.de

visiSort – Prüf- und Sortiermaschinen von visicontrol

Sie produzieren die Serienteile – wir die Lösung für Ihre 100%-Kontrolle



visicontrol
Gesellschaft für elektronische Bildverarbeitung mbH
Ettishofer Straße 8
88250 Weingarten
Phone +49 751 56013-0
Fax +49 751 56013-49
info@visicontrol.com

visi control
A Baumer Company

www.visicontrol.com

Telezentrische Objektive mit 5 Megapixeln

Mit der TC5M-Serie bietet das Unternehmen Lensation seinen Kunden telezentrische Objektive für Aufgaben, die höchste Anforderungen an die Genauigkeit stellen. Die für 2/3"-CCD-Sensoren mit einer Auflösung von 5 Megapixeln konzipierten Objektive sind in verschiedenen Ausführungen für große Arbeitsabstände von 110, 130 und 150 mm erhältlich. Sie eignen sich besonders für Inspektions- und Messanwendungen, bei denen der Abstand zur Kamera schwankt, so dass herkömmliche Objektive je nach Abstand andere Messwerte liefern würden. Mittels telezentrischer Objektive kann die Messgenauigkeit bedeutend verbessert werden. Bei ihnen erfolgt der Strahlengang objektseitig und/oder bildseitig parallel zur optischen Achse.

www.lensation.de

3D-Vermessung mit Laserlichtschnitt-Sensor



Ob Bahnkorrektur, Kanten- oder Spaltvermessung oder Toleranzüberprüfung: Die Aufgaben und Anforderungen an moderne Vision-Lösungen sind vielfältig. Um diese Herausforderungen zu meistern hat Pepperl+Fuchs einen leistungsstarken und sicheren Laserlichtschnittsensor den LineRunner300 entwickelt. Beim Laserlichtschnittverfahren wird eine Linie auf ein Objekt projiziert, die unter einem bestimmten Winkel von einer Kamera erfasst wird. Mit dem Triangulationsprinzip können so Höhen- und Breiteninformationen bestimmt werden. Der LR300 nutzt dieses Verfahren und gleicht mit seiner Beleuchtungsregelung selbst schwierige Farb- und Kontrastverläufe aus. Dabei spart er durch seine sichere Laserschutzklasse 1 Kosten bei der Arbeitsplatzsicherung, die bei höheren Laserschutzklassen entstehen würden.

www.pepperl-fuchs.com

Optische Dehnungsmessung mit Roboter

Die optische Dehnungsmessung gewinnt bei Zugversuchen an Metallen zunehmend an Bedeutung. Und mit der zusätzlichen Integration eines Laser-Speckle Längenänderungsaufnehmers in ein Roboter-Prüfsystem für Zugversuche, profitiert der Anwender von den Vorteilen beider Systeme – Automatisierung der Prüfung und optische Dehnungsmessung. Das Prüfsystem von Zwick besteht aus einer Prüfmaschine Z100 für maximale Kräfte bis 100 kN und einem 6-Achs Industrieroboter. Dieser führt die Proben aus einem Magazin vollautomatisch in die Prüfmaschine ein (Kapazität bis 250 Proben). Zusätzlich wird der Querschnitt der Proben gemessen. Die Vorteile dieses Systems liegen im hohen Probendurchsatz und der hohen Reproduzierbarkeit der Prüfergebnisse; da subjektive Einflüsse wie Handtemperatur und außermittiges oder schräges Einlegen ausgeschlossen sind. www.zwick.de

Neue Software für Kamerasensoren

Mit dem jüngsten Software-Release für die Kamerasensor-Familie OC64 von ipf electronic ergeben sich viele neue Einsatzmöglichkeiten. Neben den bewährten Prüffunktionen für die Objektverifikation und die Oberflächen- oder Vollständigkeitskontrolle erschließt die Software nun weitere Potentiale, Objekte messtechnisch zu bewerten. Hierzu wurde der Prüfmittelumfang um fünf neue Funktionen ergänzt: Schieblehre, Kantenposition, Winkel messen, Kantenrotation und Kreis vermessen. Die Objekt-Lage-nachführung präsentiert sich nun variabler. Alternativ zur Lage-Bestimmung über einen Referenz-Mustervergleich lässt sich die Bauteilposition jetzt durch eine Ecken- oder Kreisantastung bestimmen. Anwender können jetzt zusätzlich neue Oberflächenansichten gestalten, wobei das System bereits die voreingestellten Ansichten Standard, Kalibrierung, Automatische Testreihe und Monitoring beinhaltet. www.ipf.de



LINE SCAN CAMERAS

CLISBee-S ... speed runner!

- latest CMOS linear image sensor series 1K to 8K
- line scan up to 125 KHz
- high sensitivity, low noise



Visit us at CONTROL, 3rd – 6th may 2011, Stuttgart, Germany at the special show

CONTACTLESS MEASURING TECHNOLOGY
Explore & enjoy our application!



NET GmbH · Phone: +49 8806 9234 0 · info@net-gmbh.com
NET USA, Inc. · Phone: +1 219 934 9042 · info@net-usa-inc.com



WWW.NET-GMBH.COM

Neue Wärmebildkamera-Modelle

Für anspruchsvolle Benutzer von Wärmebildkameras stellt Flir Systems jetzt die neuen Modelle T640 und T620 mit WiFi-Funktionalität vor. Die beiden Infrarotkameras sind mit modernen, ungekühlten Mikrobolometer-Dektoren ausgestattet, die klare Wärmebilder mit einer Auflösung von 640 x 480 Pixeln erzeugen. Dies führt zu zuverlässigeren Inspektionen mit größerer Genauigkeit. Neueste Errungenschaft ist die WiFi-Schnittstelle mit der die Infrarotaufnahmen (und andere Informationen) jetzt direkt per WLAN auf ein Smartphone (iPhone) oder Tablet-PC (iPad) übertragen werden können. Die Flir T640 macht Temperaturunterschiede sichtbar, die nur 0,04 °C betragen, und kann Temperaturen bis +2.000 °C messen. Zu den Analysewerkzeugen gehören Messpunkte, automatische Erkennung heißer/kalter Stellen und Isothermen (oberhalb/unterhalb/Intervall). www.flir.de

MIT UNSEREN INTERFACE-LÖSUNGEN WERDEN MESSWERTE ZU ERGEBNISSEN.

DIE BOBE-BOX:

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

BOBE
INDUSTRIE-ELEKTRONIK

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

messen steuern regeln

Modulares PC-Steckkartensystem

I/O-Module	A/D-Module
Galvanisch getrennte I/O-Module	D/A-Module
Relais-Module	SPS-programmierbar
Timer-/Zähler-Module	Testware-
Drehgeber-Module	Prüfplatzautomation
Schrittmotor-Module	Meßwert-
Single-Board-Controller	Erfassungs-Software

Deutsche Produktion - Nachlieferung garantiert

Schweiz: Wyland Elektronik GmbH
Tel. +41 (0) 52 / 3 17 27 23 || Fax +41 (0) 52 / 3 17 25 96

OKTOCON
G. Balzarek Elektronik und Computer Service

Gotenstraße 25 || 68259 Mannheim
Tel. 06 21 - 799 20 94 || Fax 06 21 - 799 20 95

www.okticon.com

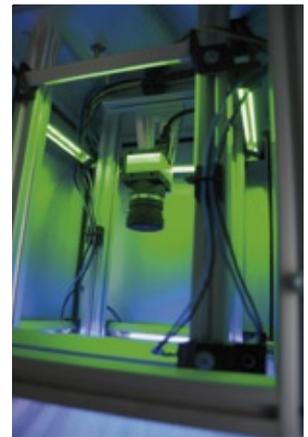
Überwachung von Temperaturen in Anlagen

Das Unternehmen Optris erweitert sein Produktprogramm um den Temperaturmonitor Optris TM. In Kombination mit den Infrarot-Thermometern Optris CS ergibt sich ein innovatives, stationäres Messsystem zur permanenten Überwachung von Temperaturen in Anlagen. Das Messsystem wird vor allem in ausgedehnten oder schwer zugänglichen elektrischen und mechanischen Anlagen eingesetzt (große Produktionsanlagen, Hochhäuser, Schiffe). Kritische Messstellen sind z.B. Kontaktstellen an Stromschienen in Mittelspannungsanlagen oder Lager in Motoren. Pro Monitor können Temperaturwerte von bis zu 12 Messstellen gesammelt werden. Jedes Messgerät verfügt dabei über eine eigene intelligente LED-Anzeige. Zusätzlich bietet der Monitor eine gelbe LED (Vorwarnung) und eine rote LED (Alarm), die sofort den kritischen Zustand einer Messstelle signalisiert und über externe Relais ausgibt. www.optris.de



Mehr Kontrast in der Solderball-Erkennung

Ergänzend zu der standardmäßig rot-weißen Ausleuchtung in Kamerasystemen bietet Modus High-Tech Electronics, Spezialist für automatische optische Inspektionssysteme (AOI), nun auch eine blau-grüne Beleuchtungsvariante. Sie ist das Ergebnis einer kundenspezifischen Systemausführung und ermöglicht einen besseren Kontrast zu störenden Elementen, die erkannt werden sollen – in diesem Fall Lötperlen. Denn Prozessfehler können neben „vagabundierenden“ Bauteilen auch durch Lötperlen hervorgehoben werden. Daher ist deren zuverlässige Detektion für die Fertigungsqualität unabdingbar. Die Suche nach diesen potenziell gefährlichen Verunreinigungen setzt eine vollflächige Bilderfassung im Linientakt voraus. Die neueste Modus-AOI-Prüfsoftware erkennt sicher und ohne Zeitverzug alle unerwünschten Objekte, die eine Struktur größer als 100 µm aufweisen. Folgefehler können so frühzeitig ausgeschlossen werden. www.modus-hightech.de



FRAMOS

Hochwertige LED-Beleuchtung
für die industrielle Bildverarbeitung

FALCON LED LIGHTING

Breites Spektrum an Beleuchtungslösungen und OEM-Entwicklungen
· Durchlicht · Hintergrund · Leisten Ring · Auflicht · Dunkelfeld · Dom Koaxial · Linien · Spot · uvm.

FALCON
LED LIGHTING SYSTEMS FOR MACHINE VISION

www.framოს.de · info@framოს.de
FRANCE · GERMANY · ITALY · UNITED KINGDOM

Kinect-Sensor hilft beim Palletieren

EVT erweitert das bereits bekannte EyeScan 3D System jetzt um einen weiteren Sensor, den Kinect-Sensor. Der ursprünglich für die Xbox 360 entwickelte Sensor eröffnet damit vor allem im Bereich der Robotik neue Anwendungsbereiche durch die Kombination von Tiefensensor-Kamera und normaler Kamera. Ein klassischer Anwendungsfall ist z.B. das Bin-Picking, aber auch im Bereich des 3D-Matching können diverse Aufgabenstellungen gelöst werden. Die leistungsfähigen Algorithmen der EyeVision 3D Software stehen dann sofort den Höhenbildern, aber auch dem zusätzlich vorhandenen Graubild der Kinect-Kamera zur Verfügung. Somit wird ein Kontur-Matching im dreidimensionalen Raum ebenso möglich wie das Auswerten von Aufdrucken im Bildfeld. Diese Neuheit bringt vor allem in den Bereichen der Palletierung, Depalletierung, Sortierung und Objekterkennung Vorteile mit sich.



www.evt-web.com

test & measurement

```
Scope/Settings
Ch1 source      CAN-H
Ch2 source      CAN-L
Trigger         Framestart
If Trigger = CAN-ID   set CAN ID
Auto offset     Yes
Separate offset Ch1/2  No
Show vertical cursor  No
Sample rate     20 MSampl/s
Pretrigger      100
Sample buffer size 50
Zoom           50%
Show decoded segments
Trigger output de
Functionkey F1
Enable Data-Read
OK Save&OK Default
```



```
CAN Data/Receive Messages
```

TP	Id	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	Count	Time
330	20	22	58	39	30	22	00	00	324	99%
02385af3	2a	33	01	b4					1351	23%
222	23	af	23	00	88	12	34	d7	162	20%
223	20	38	54	43	90	ab	ff	fe	648	50%
224	30	a2	39	45	8a				1620	20%
225	40	92	34	88	88	39	49	00	737	44%
230	29	03	40	92	2b	f3	00	00	522	6%
331	ff	400								
332	32	89	55	b0	cc	dd	ee	ff	876	
333	23	84	09	b1	33	87	77	30	14	
334	22	a0	b0	04	57	99	4c	ee		
02385af7	12	34	56	fe	dc	ba				



PEAK-SYSTEM TECHNIK IN KÜRZE

Das 1999 gegründete Unternehmen Peak-System Technik ist ein führender Anbieter von Hardware, Software und Dienstleistungen für die industrielle Kommunikation. Dabei liegt der Schwerpunkt auf den Feldbussen CAN und LIN. Neben der Entwicklung sowie dem Vertrieb und Handel von Hard- und Softwareprodukten bietet Peak-System Technik Kunden eigenes Know-how in Form verschiedener Dienstleistungen an.



www.peak-system.com

Mehr ab Seite 76

Alles still! Am frisch installierten CAN-Bus wollen die angeschlossenen Instrumente partout nicht miteinander kommunizieren. Nur hier und dort blinkt dezent eine Fehler-LED. Oder eine andere zeigt allgemein CAN-Verkehr an, aber trotzdem regt sich nichts. Woran liegt's?



© zahrenska - Fotolia.de

Der CAN-Flüsterer

Fehlern im CAN-Netz auf den Grund gehen

Das Problem kann sich auf unterschiedlichen Ebenen der Kommunikation befinden: Hardwarenah bei der Verkabelung oder einem CAN-Transceiver, auf der Übertragungsebene, wo die Signalqualität des CAN-Frames von Bedeutung ist, oder bei der eigentlichen CAN-Kommunikation mit der korrekten Zuordnung der CAN-Identifizier und den CAN-Daten. Das Anrücken mit einem Messgerätepark verbietet sich oft aus zweierlei Gründen: zum einen wegen der Anschaffungskosten und zum anderen wegen der Lage einzelner CAN-Installationen, sei es ein Aufzug, eine Produktionsstraße, ein LKW oder einfach nur ein Kaffeeautomat. Zur praktischen Diagnose eines CAN-Busses bietet sich das PCAN-Diag 2 an, ein Handgerät mit OLED-Display und einfacher Bedienung (Abb. 1).

Wenn gar nichts geht

Elementar für einen CAN-Bus ist die Terminierung. Wenn z.B. die Terminierungswiderstände à 120 Ohm an den beiden Enden eines High-Speed-CAN-Busses fehlen, können die Transceiver der CAN-Teilnehmer nicht arbeiten. Die Terminierungsmessfunktion zeigt den Gesamtwiderstand zwischen den beiden CAN-Signalleitungen CAN_Low und CAN_High an. Im Idealfall ergibt sich aus der Parallelschaltung der beiden Abschlusswiderstände ein Wert von 60 Ohm. Für stark abweichende Werte werden vom Analysegerät Hinweise in Bezug auf eine korrekte Terminierung angezeigt.

Auch können einfache Spannungsmessungen an den Leitungen der CAN-Bus-Installation Auf-



Abb. 1: Ideal zur praktischen Diagnose eines CAN-Busses: das PCAN-Diag 2

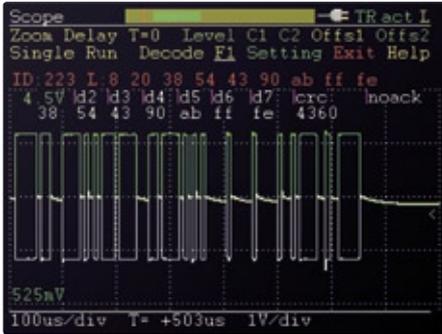


Abb. 2: Im dekodierten Signalverlauf wird ein CAN-Frame ohne Acknowledge-Bit erkannt („noack“). Dies deutet auf einen einzelnen CAN-Teilnehmer am CAN-Bus hin, dem eine Gegenstelle zur Kommunikation fehlt.

schlüsse zu Fehlern geben. Im Analysegerät werden in einer Übersicht alle Spannungen am neunpoligen D-Sub-Anschluss dargestellt. Bei Bedarf kann der Anwender Grenzwerte festlegen, deren Überschreitung einen akustischen Alarm auslöst. So deutet beispielsweise eine Ruhespannung an den CAN-Leitungen abseits von 2,5 Volt auf einen Defekt eines CAN-Transceivers hin.

Signalsalat

Nun tut sich was auf dem CAN-Bus – und trotzdem mögen sich die CAN-Teilnehmer nicht verstehen. Der erste Blick gilt der Übertragungsrates, mit der einheitlich auf dem CAN-Bus kommuniziert werden soll. Stimmt diese für alle CAN-Teilnehmer überein, muss man tiefer in die Geschehnisse auf dem CAN-Bus dringen. Mit einem Standard-Speicheroszilloskop mag es beschwerlich sein, aus dem Signalverlauf auf dem CAN-Bus Fehler in der Kommunikation zu extrahieren. Die im Analysegerät integrierte Zwei-Kanal-Oszilloskopfunktion bringt für diesen Zweck besondere Triggerfunktionen mit: Der Start oder das Ende eines CAN-Frames oder ein fehlerhafter CAN-Frame sind als Triggerereignisse einstellbar. Noch spezifischer geht es mit der Verwendung eines CAN-Identifiers.

Anhand des aufgenommenen Signalverlaufs kann der Anwender die Struktur eines CAN-Frames untersuchen (Abb. 2). Sind alle Segmente (ID, DLC, Daten, CRC, ACK) korrekt übertragen worden? Welche Daten enthält der CAN-Frame? Oszilloskopaufnahmen können zur späteren Untersuchung auch als Screenshot-Bitmaps oder als Auszug des Pufferspeichers im CSV-Format gespeichert werden. Der dazu verwendete interne Massenspeicher kann über eine USB-Verbindung von einem PC ausgelesen werden. Eine CSV-Datei lässt sich z. B. gut in eine Tabellenkalkulation einbinden (Stichwort: Diagrammdarstellung).

Datenstrom verstehen

Eine grundlegende Methode zur Beobachtung des Datenverkehrs auf dem CAN-Bus ist die Darstellung aller eingehenden CAN-Daten im Hexadezimalformat (Abb. 3). Dies ist für die

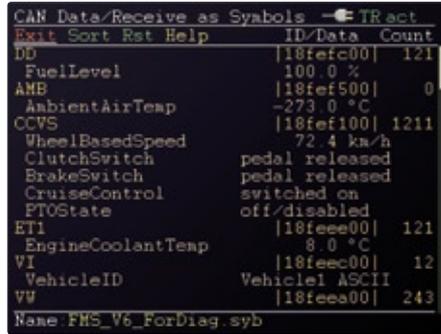


Abb. 3: Eine komplexe Datenstruktur wird durch die symbolische Darstellung von CAN-Nachrichten einfacher lesbar.

Überprüfung der Inhalte von CAN-Nachrichten wenig intuitiv. Deswegen können anhand von Symboldefinitionen die Daten aus den verschiedenen CAN-Nachrichten extrahiert, bei Bedarf umgerechnet und mit Bezeichnern versehen werden. Mit der Verwendung von Symbolen werden im Analysegerät gleichzeitig nur die benötigten Daten herausgefiltert.

Heute hier, morgen dort

Mit demselben Analysegerät möchte der Anwender mitunter verschiedenartige CAN-Installationen untersuchen. Hier vereinfacht das Zusammenspiel zwischen internem Massenspeicher und einem PC die Arbeit. Auf dem PC werden mit einem Windows-Programm Projekte jeweils mit Geräteeinstellungen, CAN-Sendelisten und Symboldateien zusammengestellt. Die Projekte gelangen per USB-Verbindung auf den Massenspeicher des Analysegerätes. Im Feld kann der Anwender dann das Verhalten des Geräts durch einfaches Auswählen eines Projekts an die zu untersuchende CAN-Installation anpassen. Ganz nebenbei können auch beliebige andere Dateien auf dem internen Massenspeicher abgelegt werden, die für eine Aufgabe relevant sein mögen. Windows-Tools für die Einrichtung und die Gerätedokumentation sind bereits vorhanden. So hat man immer alles dabei.

Fazit

Für die Problembewegung, aber auch für Wartungsaufgaben hat man mit dem PCAN-Diag 2 sozusagen ein Schweizer Messer zur Hand, mit dem ein angeschlossener CAN-Bus auf verschiedenen Ebenen analysiert werden kann. (pe)

Autor
Mark Gerber,
Dokumentation

KONTAKT

Peak-System Technik GmbH, Darmstadt
Tel.: +49 6151 8173 20
info@peak-system.com
www.peak-system.com

You CAN get it...

Hardware und Software
für CAN-Bus-Anwendungen...



PCAN-Diag 2

Handheld-Diagnosegerät für den CAN-Bus, 2-Kanal-Oszilloskop, Übertragungsrates-, Buslast- und Terminierungsmessung, interner Speicher mit USB-Anbindung, symbolische Nachrichten-Darstellung.

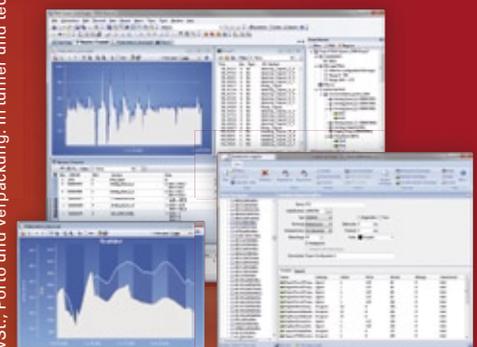
765 €



PCAN-USB

CAN-Adapter für den USB-Port. Optional auch mit galvanischer Trennung erhältlich.

ab 195 €



PCAN-Explorer 5

Universeller CAN-Monitor, symbolische Darstellung von Nachrichten, VBS-Schnittstelle, Tracer, erweiterbar durch Add-ins (z. B. Plotter Add-in).

ab 450 €

Alle Preise verstehen sich zzgl. MwSt., Porto und Verpackung. Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

Unsere Leser und die Anwender haben das intelligente Touchdisplay Varioview 7 von TBJ-Dynamische Messtechnik beim diesjährigen MessTEC & SENSOR Masters Award auf den ersten Platz in der Kategorie „Test & Measurement“ gewählt. Firmeninhaber Günter Jäger nahm die begehrte Trophäe anlässlich des MessTEC & SENSOR Masters in Stuttgart persönlich aus den Händen unserer Redakteurin Stephanie Nickl entgegen. Was es auszeichnet, erfahren Sie auf dieser Seite.



Durchblick für Testfahrer

Intelligentes Touchdisplay für Messaufgaben im Fahrversuch

Varioview 7 ist das Ergebnis eines intensiven Erfahrungsaustauschs mit Anwendern aus dem Bereich der mobilen Fahrzeugmesstechnik. Das intelligente 7"-Touchdisplay (Breitformat: 155 x 94 mm) bietet dem Ingenieur im Fahrversuch ein komfortables Benutzer-Interface zu seinem Mess- bzw. Bussystem. Die gesamte Anzeige- und Bedienoberfläche lässt sich am PC flexibel konfigurieren. Neben interaktiven Grafikelementen stehen fünf ebenfalls frei programmierbare Hardwarefunktionstasten mit umschaltbaren Signalfarben zur Verfügung. Sendet beispielsweise das nachgeschaltete Messsystem ein Alarmsignal für eine Grenzwertüberschreitung, so kann dieses über den integrierten, soundstarken Beeper in ereignisabhängige Tonsignale mit variabler Frequenz oder Lautstärke oder auch in Farbwechsel in der Grafik umgesetzt werden. Der Fahrer erhält somit stets die notwendigen akustischen und optischen Zustands- und Warnmeldungen, ohne dass seine Aufmerksamkeit zu sehr von Straße und Fahrzeug abgelenkt würde. Die automatische Helligkeitsregelung mit zwei Referenzstellen gewährleistet für den Fahrer dabei eine stets blendfreie und trotzdem leuchtstarke Darstellung, auch bei stark schwankenden Umgebungsbedingungen. Befestigt wird das Display mit einer Saugnapf-Halterung an der Frontscheibe.

Viele Optionen

Das Touchdisplay bietet sich auch für extreme Einsätze im Sommer- und Wintertest an – dank eines erweiterten Einsatztemperaturbereichs von -30 °C bis +70 °C. Die bereits im System Variopro bekannte Flexibilität beim Anschluss der gängigen Fahrzeug-Schnittstellen wurde auch im Varioview 7 umgesetzt. Wahlweise kann der Anwender einen OBD2-Eingang und zwei CAN-Kanäle bestücken, optional bis zu vier CAN-Kanäle. Erweiterungen für Ethernet und LIN2.1 sind ebenfalls als Option im Angebot. Botschaften von allen Signaleingängen lassen sich online miteinander verrechnen und auch darstellen. Typische Anwendungen hierfür sind die Online-Ermittlung des Treibstoffverbrauchs oder der zurückgelegten Wegstrecke. Sämtliche gemessene und berechnete Messkanäle können wahlweise über CAN oder auch Ethernet an jeden nachgeschalteten Datenlogger übertragen werden. Mit einer ganzen Reihe optionaler Erweiterungen lässt sich die Vielseitigkeit des Geräts noch weiter erhöhen: Durch die Aufrüstung mit einer wechselbaren 32 GB SDHC Speicherkarte wird aus dem reinen Display-System ein autarker Datenlogger. Der Speichervorgang startet durch Betätigen einer dafür belegten Funktionstaste oder durch frei definierbare Triggerbedingungen, z. B. Grenzwertüberwachung von Botschaftsinhalten oder auch Fehlerspeichereinträge.

GPS und GSM

Mit der optionalen GSM-Schnittstelle lassen sich Alarmmeldungen auch als SMS oder E-Mail über GSM absetzen. Als weitere Option steht ein integrierter, qualitativ hochwertiger GPS-Empfänger mit EGNOS/WAAS Korrekturverfahren zur Verfügung.

Die intelligente Kombination von CAN- und Ethernet-Schnittstellen, OBD2-Signalkonverter, GPS-, GSM- und Loggerfunktionen in einer äußerst kompakten Einheit reduziert den bisher notwendigen Rüstaufwand bei den heute üblichen Fahrzeugmessungen erheblich. (gro)

KONTAKT ■■■

TBJ-Dynamische Messtechnik,
Wolfratshausen
Tel.: +49 8171 16882
info@tbj-messtechnik.de
www.tbj-messtechnik.de

Die Lounge wartet

Premiere des neuen Konzepts „Testing Lounge“ in Stuttgart

Gerade erst ist das 7. MESSTEC & SENSOR Masters erfolgreich zu Ende gegangen (ein Nachbericht folgt im nächsten Heft), da wartet Veranstalter Joachim Hachmeister von D&H Premium Events bereits mit einer neuen Idee auf: Die Spezialisten für Business-Treffs der etwas anderen Art planen für den 17. bis 19. Mai, zeitgleich zur Automotive Testing Expo in Stuttgart, die Premiere ihrer neuen „Testing Lounge“.

„Unsere Besucher beim MESSTEC & SENSOR Masters loben immer wieder die äußerst entspannte und zugleich hoch informative Atmosphäre: Fachleute bleiben unter sich, intensive Gespräche statt großer Show. ‚Besser als jede Großmesse‘ – das hören wir immer wieder“, so Joachim Hachmeister von D&H Premium Events. „Da liegt es doch nahe mal auszuprobieren, ob man nicht das eine auch mit dem anderen verbinden kann.“

Produkt-News und Insider-Infos aus erster Hand, interessante Vorträge, dazu leckere Snacks und coole Drinks, das Ganze in angenehmer Umgebung – das Konzept kennt man bereits von den anderen D&H Events, wie beispielsweise auch der „Good Vibrations Tour“. Schauplatz ist dieses Mal das edle Mövenpick Hotel Stuttgart-Airport, in idealer Lage, nur wenige Schritte von der Messe und dem Kongresszentrum, direkt am Weg von und zum Flughafen, zur S-Bahn und den Parkhäusern – losgelöst vom allgemeinen Messetrubel, aber eben doch mitten drin.

„Ganz neue Möglichkeiten“

Aussteller der ersten Stunde sind von der Idee Testing Lounge bereits begeistert: Dr. Joachim Fuchs, Vertriebsleiter Polytec: „Seit mehreren Jahren bestätigen uns unsere Kunden, dass für sie neben den großen Ausstellungen und Messen hochinformativ, thematisch fokussierte



Fachveranstaltungen immer wichtiger werden. Das war für uns der entscheidende Grund, 2010 die erste ‚Good Vibrations Tour‘ zu nutzen, um den Besuchern die optische Schwingungsmesstechnik von Polytec in Vorträgen, ‚live zum Anfassen‘ und in intensiven Gesprächen zu präsentieren. Mit der neuen Testing Lounge 2011 zeitgleich zur Automotive Testing Expo und in direkter räumlicher Nähe ergeben sich jetzt erstmals ganz neue Möglich-

weise bescheidenen Nutzen. Deshalb ist die Testing Lounge wie maßgeschneidert für uns. Das Konzept hat mich sofort überzeugt! Auch Peter Scholz, Geschäftsführer Additive, kann dem Konzept viel abgewinnen: „Für uns ist die Testing Lounge die ideale Ergänzung zu unserem Messeauftritt auf der Automotive Testing Expo. Wir können dort unsere Gäste in Vorträgen und Einzelgesprächen exklusiv informieren. Und das in sehr repräsentativem Rahmen und ungestört vom üblichen Rummel auf der Messe.“

Veranstaltungsdaten: Testing Lounge 2011

Ort:

Mövenpick Hotel Stuttgart-Airport (direkt bei der Neuen Messe Stuttgart)

Einlasszeiten:

Dienstag, 17. Mai, 10 bis 18 Uhr
Mittwoch, 18. Mai, 10 bis 18 Uhr

Eintrittspreis: kostenlos

keiten: Unsere Kunden und Interessenten können sich neben dem Besuch der Großmesse bei uns in der Testing Lounge umfassend und in entspannter Atmosphäre über neue Lösungen und Anwendungen der optischen Schwingungsmesstechnik informieren. Wir erwarten, dass zahlreiche Besucher diese Vorteile nutzen werden, um an einem Messtag von beiden Veranstaltungen profitieren zu können.“

Henning Pöschl, Geschäftsführer Caemax: „Bei Großveranstaltungen wie der Automotive Testing Expo stellt sich für uns als Mittelständler doch immer die Frage nach dem Verhältnis von gigantischem Aufwand zum manchmal vergleichs-

Kostenlos zur „Happy Hour“

Insgesamt werden etwa 10 führende Anbieter von Automotive-Messtechnik in der ersten Lounge vertreten sein. Die Vorträge laufen den ganzen Tag über in halbstündlichem Wechsel. Mehr Infos zu Ausstellern und Programm finden sich im Internet auf www.testing-lounge.de. Die Testing Lounge ist an allen drei Messtagen parallel zur Messe geöffnet. Zusätzlich nachmittags immer eine Stunde länger, um Besuchern auch nach Messeschluss noch einen Abstecher zur „Happy Hour“ zu ermöglichen. Übrigens auch ganz spontan: Der Besuch ist kostenlos, eine vorherige Anmeldung nicht notwendig. (gro)

KONTAKT

D&H Premium Events GmbH,
Starnberg
Tel.: +49 8151 7464 82
info@testing-lounge.de
www.testing-lounge.de

Schwingungs- messtechnik und FFT-Analyse



- Bis zu 16+4 Kanäle simultan erfassen und analysieren
- Echtzeit-FFT-Analysator für Modalanalyse
- 1- und 2-kanalige FFT-Auswertungen
- Export der Roh- und Analyse-Daten oder Grafiken nach Excel und Word
- 4+1-Kanal-Geräte mit USB oder Ethernet
- Signalbandbreite bis über 50 kHz
- 24 Bit Auflösung für hohe Dynamik
- Integrierte Sensorversorgung und Anti-Aliasing-Filter
- Hochpräziser Tachoeingang
- Stromversorgung über USB
- Netzwerkfähige Ethernet (LXI)-Geräte für dezentrale Messungen

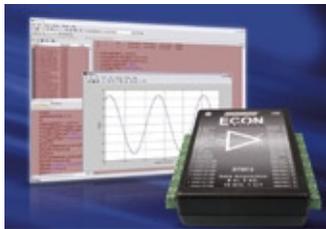
DATA TRANSLATION

Email: Info@DataTranslation.de
Telefon: +49 (0) 71 42 - 95 31-0

www.DataTranslation.de

CAD und Berechnungsprogramm
ACE www.ace-ace.de

12 Bit USB-Messmodule



Mit den Modellen DT 9812-10V, 9813-10V und 9814-10V bietet Data Translation drei Multifunktions-Module mit USB 2.0-Anschluß als Low-Budget-Lösung für die mobile Messtechnik an. Die äußerst kompakten Instrumente warten mit acht, 16 oder 24 analogen Eingängen (12 Bit), zwei schnellen analogen Ausgängen und einem Counter/Timer für Frequenzmessungen oder als Impulsgeber auf. Je nach Modell stehen außerdem ein 8 bzw. 16 Bit Digital-I/O-Port zur Verfügung. Der Eingangsspannungsbereich reicht von -10 V bis +10 V, ein hoher Eingangswiderstand von 10 MOhm sorgt für präzise Messwerte. Die analogen Ein- und Ausgänge lassen sich unabhängig voneinander mit Abstraten bis 50 kHz betreiben. Die Spannungsversorgung der nur ca. 11 x 10 cm kleinen Module erfolgt über das USB-Kabel, die zu messenden Signale werden über Schraubklemmen angeschlossen.

[www.datatranslation](http://www.datatranslation.com)

Plattform für Wireless-Sensornetze

National Instruments (NI) präsentiert zwei neue Produkte, mit denen die Kommunikations- und Messfunktionen der Plattform für Wireless-Sensornetze (WSN) von NI



erweitert werden. Beim NI 9792 handelt es sich um ein programmierbares WSN-Gateway, das sowohl mit den WSN-Messknoten von NI als auch mit anderer Hardware über eine Reihe offener Kommunikationsstandards verwendet werden kann. Es kombiniert einen NI-LabView-Real-Time-Controller mit einem integrierten WSN-Sender/Empfänger, so dass LabView-Real-Time-Anwendungen lokal auf dem Gateway ausgeführt werden können, um Daten von NI-WSN-Geräten zu sammeln. Dadurch eignet sich das Gateway besonders für Embedded-Wireless-Datenprotokollierungsanwendungen. Der Kombinationsknoten für Spannungs-/Widerstandstemperatursensoren (RTD) NI WSN-3226 erweitert die Messfunktionen der WSN-Plattform, so dass jetzt Messanwendungen mit Widerstandstemperatursensoren und Potenziometern unterstützt werden.

www.ni.com

Beschleunigungssensoren

Die Serie M603C von PCB-IMI (Vertrieb Synotech) kann als Arbeitspferd im Bereich der Antriebsstrang-Überwachung von Windenergieanlagen bezeichnet werden. Durch den günstigen Preis sowie verschiedene Stecker- und Kabelkonfigurationen sind diese Modelle in unterschiedlichsten Applikationen zu finden. Es werden innerhalb dieser Baureihe verschiedene Versionen mit MIL- oder Bajonettstecker sowie mit integriertem Teflonkabel oder stahlarmertem Kabel angeboten. Integrierte Kabel garantieren, vor allem beim Einsatz in Offshore-Anwendungen, dauerhaft zuverlässige Messergebnisse. Wie alle Aufnehmer von PCB-IMI besitzt dieser Sensor ein doppelwandiges Gehäuse und einen erdfreien Signalausgang zur Vermeidung von Erdschleifen.



www.synotech.de

Neue Isolationsmessgeräte

Bestimme Regeln (VDE 0100 und VDE 0413) schreiben bei der Isolationsmessung vor, wo und was gemessen werden soll, aber auch, wie die Messung durchzuführen ist und wie das Prüfgerät beschaffen sein muss. GMC-I bietet entsprechend dieser Vorgaben jetzt die Isolationsmessgeräte MetrISO G 500 und MetrISO G 1000 an. Sie sind für Techniker und Ingenieure im Handwerk und in der Industrie konzipiert und eignen sich für die Endprüfung, Typprüfung, Stückprüfung, Qualitätskontrolle und Wiederholungsprüfung. Die Isolationsmesser können sowohl für normgebundene (EN 61557) als auch für nicht normgebundene Messungen, z. B. 1 mA Varistortest im Blitzschutz verwendet werden, gleichzeitig stehen sie als Spannungsmessgerät bis 500 V bzw. 1.000 V zur Verfügung. Für einen höheren Bedienkomfort sind optional Messkabel mit Fernauslösung, Signallampe und Messstellenbeleuchtung erhältlich. Ein DKD-Kalibrierzertifikat ist serienmäßig im Lieferumfang enthalten.



www.gossenmetrawatt.com

Drucktaster mit CAN-Schnittstelle



Mit Ipebutton stellt Ipeptronik eine kleine, pfliffige Erweiterung für eigene Messsysteme vor. Der beleuchtete Drucktaster gibt bei Betätigung eine festgelegte ID auf den CAN-Bus aus. Somit lassen sich auf Knopfdruck je nach Typ ein Offsetabgleich oder Shuntcheck für M-SENS und SIM-STG-Module auslösen. Zu den weiteren Anwendungen zählen das Anfordern von Messwerten (Reizen) bei Sensoren und das Starten einer Speichergruppe bei Logger- und Ipebutton-Online-Messungen. Ipebutton verfügt über ein pulverbeschichtetes schwarzes Aluminium-Gehäuse mit Abmessungen von 50 x 50 x 25 mm (L x B x H) in Schutzart IP54. Der Versorgungsspannungsbereich liegt zwischen 9 VDC und 36 VDC.

www.ipetronik.com

Vielfältiges Messgerät

Prüfplätze in der Produktion und automatisierte Testabläufe im Labor sind das ideale Einsatzgebiet für die Systemgeräte von Hameg. Über den IEEE-488 Bus, die USB Schnittstelle oder die RS-232 Schnittstelle sind die Geräte der Serie 8100 einfach in einen Prüfaufbau zu integrieren. In Verbindung mit anderen steuerbaren Messgeräten lassen sich so auf einfache Weise leistungsfähige Messplätze preiswert zusammensetzen. Für den reinen Laboreinsatz kann jedes Gerät im Stand-Alone-Betrieb auch manuell bedient werden. AMC stellt mit dem HM-8118 eine selbst für schmale Budgets erschwingliche Auto-Balancing Messbrücke vor, die mit ihrer (0,05 % Grund-) Genauigkeit und Vielseitigkeit eine neue Referenz für Entwicklung, Produktion, Service und Ausbildung markiert.

www.amc-systeme.de

TE
Telemeter Electronic
 HF- / Mikrowellentechnik
 Messen · Prüfen · EMV
 Heizen · Kühlen · Lüften
 Luftfahrtelektronik
 Stromversorgungen
 Antriebstechnik
 Logik-Bauelemente
 Kabel · Stecker · Gehäuse
Wir liefern Lösungen ...
www.telemeter.info

ABB	6, 22, 54	Edixia	2.US	Lensation	72	SEW Eurodrive	49, 54
Acceed	31	EKF Elektronik	31	Leuze electronic	31	Siemens	20, 28, 48, 53, 70
ACE Stoßdämpfer	30, 32, 52, 54, 80	Emtron electronic	30	Manner Sensortelemetrie	11	Sigmatek	32
Adlink Technology	31	Endress+Hauser	7, 11, 62	Matrox Imaging	70	Sill Optics	69
Afriso-Euro-Index	57	EVT Eye Vison Technology	74	Maxon Motor	52	SmartSignal	6
Ahlborn Mess- u. Regelungstechnik	19, 61	Falcon LED Lighting	62	Meister Strömungstechnik	4	Softing Industrial Networks	6
Allied Vision Technologies	71, 72	Finder	32	Messe München	BL	Solar Promotion	26
AMA	6	Flir Systems	74	Micro-Epsilon Messtechnik	5	Sonceboz	46
AMC Analytik & Meßtechnik Chemnitz	80	Framos	74	Mitsubishi	24	Stemmer Imaging	67
AMK Antriebs- & Steuerungstechnik	21	Fraunhofer Gesellschaft	32	Modus High-tech electr.	74	steute Schaltgeräte	14
Aprotech	32	Dr. Fritz Faulhaber	3, 52	MTS Sensor Technologie	61	Synotech Sensor- und Messtechnik	80
B+B Thermo Technik	59, 62	Carlo Gavazzi	48	Multi-Contact Deutschland	11, 13	TBJ - Dynamische Messtechnik	11, 78
Balluff	27, 58	GE Fanuc Intelligent Platforms	6	National Instruments Germany	16, 45, 80	Teledyne Dalsa	9, 70
Baumer	70	Getriebebau Nord	44	NET New Electronic Technology	73	Telemeter Electronic	80
Baumüller	52	GMC-I Messtechnik	80	Novotechnik Messwertaufnehmer	51, 56	Thyracont Vacuum Instruments	61
Beckhoff Automation	21, 32	Groschopp	50	NST Netzwerk- & Sicherheitstechnik	32	Tox Pressotechnik	53
Bernecker & Rainer Ind.-Elektronik	24, 51	Hanning Elektro Werke -	51	Oktagon G. Balzarek Elektronik u. Computer Service	74	Hans Turck	43, 49
Bihl & Wiedemann	30	Harmonic Drive Antriebstechnik	54	Olympus Deutschland	64, Teiltitel	Vaisala	61
Bleimo Frequenzumrichter	48	Harting	31	Optris	62, 74	VDI Wissensforum	47
Bobe Industrie-Elektronik	74	Dr. Johannes Heidenhain	42, Teiltitel	Oriental Motor (Europa)	51	Viega	28
Bosch	82	HMS Ind. Networks	30	Peak-System Technik	76, 77, Teiltitel	Visicontrol Ges. f. elektr.	
Contrinex	11, 61	ICP Deutschland Inventive Computer Products	32	Pepperl+Fuchs	11, 73	Bildverarbeitung	68, 72
D&H Premium Events	79	Igel Elektronik	48	Phoenix Contact	8, 23, 30, 49	Wago Kontakttechnik	30
Data Translation	79, 80	Igus	8, 53, 54	Pilz	25	Werth Messtechnik	72
Dehn & Söhne	6	Ipnetronik	80	Postberg	60	Wieland Electric	48
Deutschmann Automation	18, Teiltitel	ipf electronic	73	Process-Informatik Entwicklungsges.	3.US	Wiesemann & Theis	29
Dias Infrared	62	Jetter	30	Profibus Nutzerorganisation	6	Wika Alexander Wiegand	12
Dostmann Electronic	62	Keba	53	Rauscher	66	Yaskawa Europe	51
Dunkermotoren	52	Kennametal	58	Rockwell Automation	22, 30	Ziehl-Abegg	53, 4.US
E+E Elektronik Gesellschaft	62	KMK Karlsruher Messe- und Kongress	6	P.E. Schall	16, 70	ZVEI	6
E. Dold & Söhne	48, 49	Kollmorgen Europe	54	Schneider Electric	49	Zwick	57, 73
e2v	66	Köhler & Partner	33-40				
Eaton Electric	8, 48	KTR Kupplungstechnik	8				

Herausgeber
GIT VERLAG GmbH & Co. KG

Geschäftsführung
Dr. Michael Schön, Bijan Ghawami

Redaktion
Dr. Peter Ebert (pe)
(Chefredakteur)
Tel.: 06151/8090-162
peter.ebert@wiley.com

Andreas Grösslein, M. A. (gro)
Tel.: 06151/8090-163
andreas.groesslein@wiley.com

Dipl.-Ing. Stephanie Nickl (sn)
Tel.: 06151/8090-142
stephanie.nickl@wiley.com

Dr. Volker Oestreich (voe)
Tel.: 06151/8090-102
volker.oestreich@wiley.com

Redaktionsassistentz
Bettina Schmidt, M.A.
Tel.: 06151/8090-141
bettina.schmidt@wiley.com

Anzeigenleiter
Oliver Scheel
Tel.: 06151/8090-196
oliver.scheel@wiley.com

Anzeigenvertretung
Claudia Brandstetter
Tel.: 089/43749678
claudia.brandst@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.

Sonderdrucke
Oliver Scheel
Tel.: 06151/8090-196
oliver.scheel@wiley.com

Leserservice/Adressverwaltung
Marlene Eitner
Tel.: 06151/8090-100
marlene.eitner@wiley.com

Herstellung
GIT VERLAG GmbH & Co. KG
Christiane Potthast
Claudia Vogel (Anzeigen)
Andreas Kettenbach (Layout)
Elke Palzer, Ramona Rehbein (Litho)

GIT VERLAG GmbH & Co. KG
Rößlerstr. 90
64293 Darmstadt
Tel.: 06151/8090-0
Fax: 06151/8090-144
info@gitverlag.com
www.gitverlag.com

Bankkonten
Commerzbank AG, Darmstadt
Konto-Nr. 0171550100, BLZ 50880050
Zurzeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 18
vom 1. Oktober 2010.
2011 erscheinen 10 Ausgaben
„messtec drives Automation“
Druckauflage: 25.000
(4. Quartal 2010)
19. Jahrgang 2011
inkl. Sonderausgabe „PRO-4-PRO“



Abonnement 2011
10 Ausgaben (inkl. Sonderausgaben)
116,- € zzgl. 7% MwSt.
Einzelheft 14,50 €, 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, Versandreklamati-
onen 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 Quel-
lenangabe gestattet. Für unaufgefordert
eingesandte Manuskripte und Abbildungen
übernimmt der Verlag keine Haftung.
Dem Verlag ist das ausschließliche, räum-
lich, zeitlich und inhaltlich eingeschränkte
Recht eingeräumt, das Werk/den redaktio-
nellen Beitrag in unveränderter Form oder
bearbeiteter Form für alle Zwecke beliebig
oft selbst zu nutzen oder Unternehmen, zu
denen gesellschaftsrechtliche Beteiligungen
bestehen, sowie Dritten zur Nutzung zu
übertragen. Dieses Nutzungsrecht bezieht
sich sowohl auf Print- wie elektronische
Medien unter Einschluss des Internets
wie auch auf Datenbanken/Datenträgern
aller Art.
Alle etwaig in dieser Ausgabe genannten
und/oder gezeigten Namen, Bezeich-
nungen oder Zeichen können Marken
oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen
Eigentümer sein.
Druck
pva, Druck und Medien
Landau
Printed in Germany
ISSN 2190-4154

schon gehört?



Expedition Neuguinea

Infrarotstrahler verhilft Expeditionsteam zur Entdeckung einer neuen Tierart

Kolumne von
Stephanie Nickl

Neuguinea ist eine der größten Inseln unserer Erde – und vielleicht die geheimnisvollste. Für ein wissenschaftliches Expeditionsteam Grund genug, dort einen erloschenen Vulkan mitten im Regenwald zu erforschen. Mit dabei war Gordon Buchanan, Tierfilmer der BBC, der dank eines Infrarotstrahlers hervorragende Nachtaufnahmen mit nach Hause brachte.

Die BBC-Serie „Lost Land of the Volcano“ ist eine Naturdokumentation in drei Teilen, die eine Expedition auf Neuguinea begleitet. Während der Filmaufnahmen drang das Team, bestehend aus internationalen Wissenschaftlern, Höhlenkletterern und Tierfilmern, tief ins Innere der Insel Neuguinea vor, um einen riesigen, erloschenen Vulkan zu erforschen – den Mount Bosavi. Das Team lebte mitten im Regenwald und suchte dort nach seltenen und gefährdeten Arten.

Mopsgröße Riesenratte

Das Säugetier, das das Expeditionsteam entdeckte, hat seidiges dichtes Fell und lebt tief im Krater des Vulkans. Es lebt völlig isoliert von seinen Artgenossen und entwickelte sich so zu einer Untergattung der Kuskus. Die mit Hilfe eines Infrarotstrahlers aufgenommene Dokumentation zeigt, wie der Bosavi Kuskus seinen Unterschlupf, in dem er sich tagsüber aufhält, verlässt und sich nachts auf die Suche nach Futter begibt. Der Bosavi Kuskus sieht aus wie ein kleiner Bär, gehört jedoch zur Gattung der Beuteltiere. Er lebt in Bäumen und ernährt sich von Früchten und Blättern.

Beleuchtung ist entscheidend

Gordon Buchanan musste sich nach seinen eigenen Worten mehr als 10 Jahre lang mit Belichtungstechniken „aus Frankenstein's Zeit“ zufrieden geben. Seine bisher benutzten Hilfs-



Gordon Buchanan, Tierfilmer der BBC, auf der Suche nach spektakulären Bildern, im Vordergrund der Infrarot-Strahler von Bosch, der Nachtaufnahmen in Sendequalität ermöglicht.



In Neuguinea existieren bis heute unerforschte Urwälder: Ein internationales Team reiste zum Mount Bosavi, um dort Tiere und fremde Lebensformen zu entdecken.

mittel reichen von Frontscheinwerfern eines Rallyeautos bis hin zu Jagdscheinwerfern. Die fortschrittliche Infrarottechnologie ermöglicht es ihm nun Nachtaufnahmen in Sendequalität zu drehen. Er erläutert: „Jede Belichtungsmethode, die ich bisher angewendet habe, hatte

Nachteile, beispielsweise die schweren Säurebatterien, die ich auf meinem Rücken schleppen musste und die gerade mal genug elektrische Energie für zwei Stunden Filmmaterial abgaben.“ Da die Aegis Ufled-Infrarotstrahler von Bosch einen geringen Energieverbrauch aufweisen, genügen leichtere Akkus, was den Transport des Equipments wesentlich erleichtert.

Gleichmäßige Ausleuchtung

Ein weiterer wichtiger Punkt für Buchanan ist das Ausleuchtungsfeld. Die in der Vergangenheit verwendeten Strahler boten nur eine ungleichmäßige Beleuchtung, wodurch das Filmmaterial überbelichtete Punkte aufwies. Gordon Buchanan sagt: „Die Infrarot-Strahler ermöglichen die gleichmäßigste Beleuchtung, die ich je gesehen habe. Auch die Reichweite des Infrarotlichts ist unübertroffen. Bei zukünftigen Filmaufnahmen werden die Bosch IR-Strahler immer mit dabei sein.“

S5-LAN++ an SIMATIC-S5 über LAN



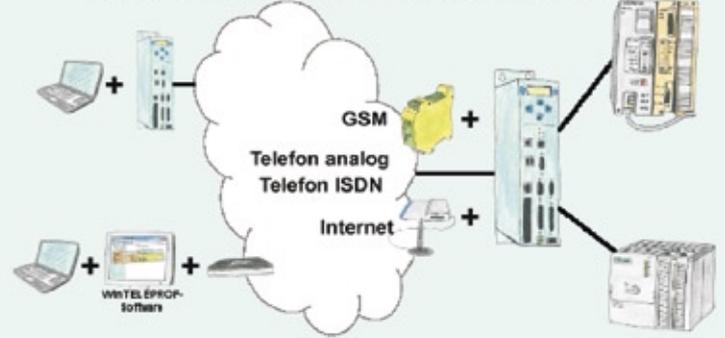
Fernwartung Ihrer S5-SPS-Steuerung per LAN / Internet



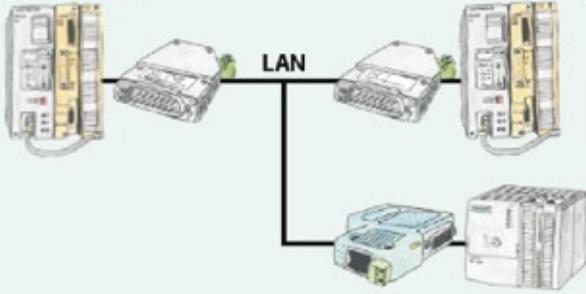
TELE-PROFessional-II
Fernwartung Ihrer
gesamten Anlage mit
hoher Datensicherheit
durch spezielles
TELENETWORK-Protokoll



Fernwartung / Fernwirken von SPS-Steuerungen



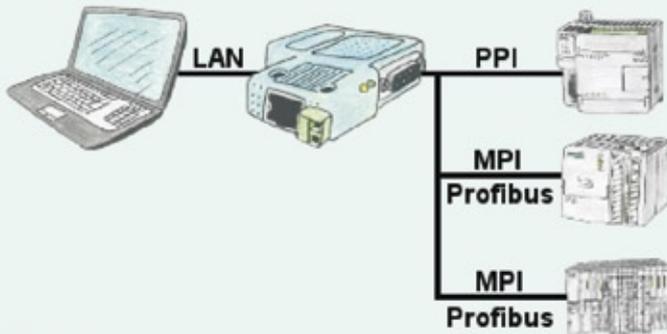
SPS-Kopplung (Datenaustausch zwischen SPS-Steuerungen)



S7-LAN an PPI / MPI / Profibus über LAN



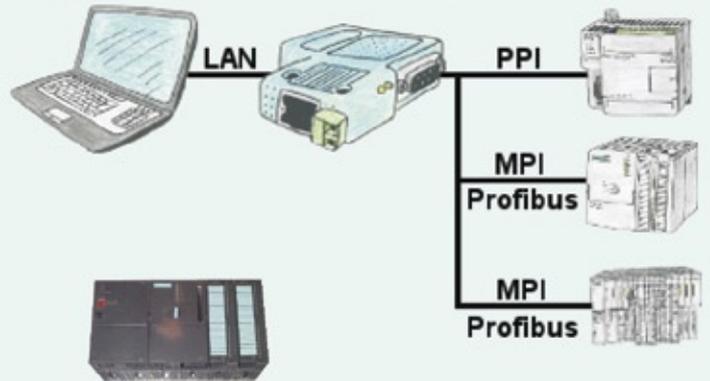
Beobachten / Programmieren von S7-SPS-Steuerungen
über LAN ohne Ethernet-CP



S7-USB an PPI / MPI / Profibus über USB (aktive Versorgung von PC)



Programmierung von S7-SPS-Steuerungen über USB



MPI / Profibus

S7-WLAN-SET



Ohne LAN-Kabel um die Steuerung



Die Königsklasse

der Elektromotoren



Ob Dubai, Toronto, München, Paris ...

Willkommen in der Welt der Besten

Hightech Motoren für  **höchste Effizienz**

mit täglich garantiertem Energiesparpotenzial



CE	ZIEHL-ABEGG		
IE4	Const.	IMB3 IP55	EC-NEMA
Serial No 11061123/1	ID No	S1	7.5 kW
Type PM132 36-4	Duty type	S1	1500 rpm
3	Y 335 V	48 Hz Th-Cl F	18.5 A
0.84	Weight	56 kg	93 %
Made by Ziehl-Abegg AG - 74653 Künzellau - Germany Tel. +49 (0) 7340 15-0 www.ziehl-abegg.com			



PMblue Energiesparmotor IE4*
Permanentmagneterregter Synchron-
Innenläufermotor für höchste Wirkungs-
grade, geräuscharmen und vibrations-
freien Lauf - auch bei hohen Drehzahlen.
Energiesparend und umweltfreundlich.
Der neue Maßstab in der Motorentechno-
logie. www.ziehl-abegg.de

Die Königsklasse in Lufttechnik, Regeltechnik und Antriebstechnik

Bewegung durch Perfektion

ZIEHL-ABEGG 

*Entsprechend dem heutigen Entwurf der IEC 60034-31