

messtec drives Automation

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



Veranstaltung | Messtec & Sensor Masters

Service & Dienstleistungen | Verstärkte Nachfrage durch wachsendes Systemgeschäft

Automation | Die Welt der Geräteschutzschalter

Sensors | Fehlerfreie Fertigung und Montage durch RFID



7. – 11. April 2014
Halle 9, D76

**Ideen vorantreiben.
Auf Erfahrung bauen.
Neugierig bleiben.**

Erleben Sie unser Zukunftsthema Sensorik 4.0 auf der Hannover Messe. Mit unserem Modell einer transparenten Maschine zeigen wir Ihnen die Möglichkeiten unserer Konzeptstudie Smart Bridge in der Anwendung. Besuchen Sie uns und erfahren Sie schon heute, was Sie morgen erwartet.

www.pepperl-fuchs.com

Your automation, our passion.

pf PEPPERL+FUCHS

Schwerkraft

Auf dem roten Teppich im Dolby Theatre in Los Angeles grinste ein Mann besonders: Alfonso Cuarón. Der Mexikaner bekam eine Trophäe als bester Regisseur überreicht, sein Film gewann insgesamt sieben Oscars. Mit „Gravity“ gelang ihm etwas, was wenigen Filmemachern gelingt: Er überzeugte Kritiker und Kinobesucher gleichermaßen.

Der Film handelt von zwei Astronauten, die nach Verlust ihres Raumschiffs versuchen, sich aus der Lebensfeindlichkeit des Weltraums zu befreien. Dabei legten die Drehbuchautoren Wert darauf, sich an aktuelle Gegebenheiten der

Technik zu halten, also „Science Fact“ statt „Science Fiction“

– und die Leute lieben es. Der Weltraum scheint nichts von seiner Faszination verloren zu haben. Das sehen wir auch in Artikeln zu diesem Thema: Schlagworte wie der „Mars Rover“ ziehen besonders viele Leser an, sowohl Online als auch im Heft. Unternehmen investieren gern in Weltraum-Projekte, denn dieser ist ein gern genutzter Härtestest für das eigene Produkt – und sehr prestigeträchtig.

Umso mehr wundert es mich, dass für solche Projekte nicht mehr Geld ausgegeben wird – im Gegenteil, es wird im Moment sogar Geld aus der Weltraumforschung abgezogen, um es in andere Projekte zu investieren. Beispielsweise in die Olympischen Winterspiele im russischen Sotschi: Die Volksbelustigung soll insgesamt über 40 Milliarden Euro gekostet haben – eine unglaubliche Summe für eine Woche Sport. Zum Vergleich: Das gesamte Apollo-Programm der USA, das mit mehreren erfolgreichen Mondlandungen endete, kostete 25 Milliarden Dollar, die Mission des Mars Rovers knapp eine Milliarde. Beide Programme werden, so zumindest meine Einschätzung, länger in Erinnerung bleiben als Sotschi.

Viel Spaß beim Lesen dieser Ausgabe



Andreas Grösslein



Die Koppelrelais aus dem Baukasten

SERIE 39

MasterINTERFACE



Mit Push-In - Klemmen, für schnelles Anschließen ohne Werkzeug!

- Koppelrelais *MasterINTERFACE* 6,2 mm schmal, Tragschiene TH35
- Ausgang bestückt mit EMR- oder SSR-Relais (EMR 6 A/SSR bis 2 A)
- Push-In-Klemmen
- 6 kV (8 mm) Spannungsfestigkeit zwischen Spule und Kontakt
- **Zubehör:** *MasterADAPTER*, Sicherungsmodul, Kammbücken



MADE IN EUROPE

CE Details auf Anfrage





NEWS

- 03** Editorial
- 06** News
- 08** Response: Design schafft Mehrwert
- 12** Interview: Selina Egger, Balluff, über die verstärkte Nachfrage nach Beratung, Service und Dienstleistungen
- 14** Vorschau: Böblinger Automatisierungstreff 2014
- 97** Index / Impressum
- 98** Schon gehört?

AUTOMATION

- 18** Die Schalterwelt erklären
Physikalische Technologieprinzipien von Geräteschutzschaltern
- 22** Oberstes Ziel: Präzision
Zeitsynchronisation mit IEEE 1588
- 24** Im Sinne der Maschinenrichtlinie
Entwicklungsplattform beschleunigt Entwicklung von Industrieapplikationen nach der MRL
- 26** Glänzende Semmeln
Relais sorgen für optimales Klima in Ladenbacköfen
- 28** Interview: Igus-Geschäftsführer Frank Blase über die Faszination von Kunststoffen
- 31** Produkte

DRIVES & MOTION

- 38** Die Kunst, Großes zu verkleinern
Miniatürkupplungen im Überblick
- 40** Raus aus dem Korsett
Hydraulik-Zylinder konfigurieren und optimal an Einsatzbedingungen anpassen
- 42** Volle Fahrt voraus
Motor treibt Scheibenwischer des ICEs an
- 44** Nach oben entschweben
Antriebspakete für Seil- und hydraulische Aufzüge
- 46** Linearsysteme für Langstrecken
Leichtbau-Linearsysteme ermöglichen hohe Taktraten und eine hohe Laufleistung bei Verpackungsmaschinen
- 47** Produkte

SENSORS

- 52** Transparent von Anfang bis Ende
Mit RFID fehlerfrei in Fertigung und Montage identifizieren
- 62** Für eine lange Lebensdauer
RFID-System stellt effizienten Testablauf bei Prüfung von Jalousienmotoren sicher
- 64** Formen ohne Handarbeit
RFID-Lösung beim Aufschäumen von Polstermöbeln
- 66** Jedes Rohr braucht seinen Walzkäfig
Stahlverarbeiter identifiziert Walzkäfige in Rohrwalzwerk mit RFID-System
- 68** Freie Hände, schnelles Ende
RFID-Armband für die mobile Objektidentifikation im Handling-Prozess
- 70** Unlesbares sichtbar machen
BarcodeScanner mit neuem Decodieralgorithmus erlaubt erhöhte Leseraten bei beschädigten, verschmutzten und verdeckten Barcodes
- 72** Interview: Henning Förste, Baumer, über die Flexibilität des Spannbandgebers HDmag flex
- 73** Produkte

Raytek sucht Vertriebspartner

als Nachfolge für seine Vertretungen in



BAYERN und SÜDOST-DEUTSCHLAND

Idealerweise sind Sie als dynamisches Unternehmen mit etablierter Vertriebsstruktur in der Automations- und Prozesstechnik tätig und möchten als Systemintegrator Vertriebspartner für unsere Produkte tätig werden.

Seit über 50 Jahren entwickelt, produziert und vermarktet Raytek Infrarot-Temperaturmesstechnik für die Industrie. Das Produktportfolio beinhaltet Temperatursensoren, Zeilenscanner, Wärmebildkameras, Produktzubehör und Software.

Bitte richten Sie Ihre Bewerbung an cbugnard@raytek.de.

www.raytek.de • Tel.: +49 30 4780080

INSPECTION

- 78 Form, Farbe, Größe – alles muss stimmen**
Qualitätssicherungssystem für Flugzeug-Innenverkleidung
- 80 Scharfe Bilder trotz Geschwindigkeitsrausch**
Kompakt-Bildverarbeitungssystem für hohe Maschinengeschwindigkeiten
- 82 Vorsicht heiß!**
Der Einfluss des Emissionsgrades auf die berührungslose Temperaturmessung
- 85 Produkte**

TEST & MEASUREMENT

- 88 Entspannt in die Welt der Messtechnik eintauchen**
10. MessTEC & SENSOR Masters am 25. und 26. März 2014
- 90 Wenn Zentimeter eine Rolle spielen**
Intelligente GPS-Systeme ermöglichen hochgenaue Fahrdynamikmessungen
- 92 Was Flugzeuge und Autos gemeinsam haben**
Miniaturisierte Druckaufnehmer für vielfältige Messaufgaben
- 94 Kompliziertes verständlich machen**
Anwendungsbereiche eines Schwingungsmessgeräts
- 95 Produkte**

Sie wollen nicht nur einmal pro Monat alles rund um Messtechnik, Antriebstechnik und Automatisierung erfahren, sondern täglich? Sie suchen eine Internet-Seite, auf der Sie top-aktuelle News und spannende Applikationsberichte rund um die Automation finden?

**Suchen Sie nicht weiter, gehen Sie auf
www.md-automation.de**

Finden Sie dort aktuelle Whitepaper zu ausgewählten Trendthemen, Webcasts, Webinare rund um die Automatisierungstechnik, einen Buyers Guide mit allen wichtigen Unternehmen und Zugriff auf ein Job-Portal, das alle relevanten Angebot schnell und einfach für Sie bereitstellt.



PRÜFEN

Messdatenerfassung. Automatisieren. Dokumentieren.

- Messen und Automatisieren in einem System
- Langzeitstabile und präzise Messungen
- Intuitive Konfiguration und Bedienung



**Intelligente Messtechnik
www.delphin.de**



In Kürze

Congatec expandiert nach Russland

Congatec hat **Pavel Andrievskiy** zum Regional Sales Manager für die Russische Föderation und die GUS-Länder ernannt. Er ist für den Direktvertrieb sowie die Betreuung und den Ausbau des Salespartner-Netzwerks verantwortlich.



www.congatec.com

Ipetronik stärkt Vertrieb in den USA

Ipetronik verstärkt seine Vertriebspräsenz im mittleren Westen der USA mit der Vertriebsorganisation TecRep. Ziel ist es, die Präsenz im amerikanischen Automobilmarkt weiter auszubauen und die Kunden vor Ort noch besser zu betreuen.

www.ipetronik.com

Pewatron besetzt Positionen neu

Pewatron hat sich in zwei Positionen neu aufgestellt: **Peter Felder** wird neuer International Key Account Manager und **Thomas Clausen** verstärkt das Produktmanagement im Segment physikalische Sensoren.

www.pewatron.com

Glückwünsche für Hans Turck

Hans Turck, Mitbegründer des gleichnamigen Automatisierungsspezialisten, feierte am 9. Januar seinen 90. Geburtstag. Der Jubilar verbrachte seinen Ehrentag gemeinsam mit seiner Frau in seiner südafrikanischen Wahlheimat Kapstadt. www.turck.com

Geschäftsjahr 2013 bei Wago „recht gut gelaufen“

„Das vergangene Geschäftsjahr ist für Wago recht gut gelaufen“, so Wago-Geschäftsführer **Sven Hohorst** über die Umsatzentwicklung. Mit einem Wachstum von 6,3 Prozent hat das Unternehmen erstmals die 600-Millionen-Euro-Marke überschritten, wobei rund 25 Prozent auf die Automatisierungstechnik entfallen und 75 Prozent mit dem Geschäftsbereich Verbindungstechnik erwirtschaftet wurden. Mit 34,8 Prozent generierte der Spezialist für Verbindungs- und Automatisierungstechnik den Löwenanteil in den beiden Heimatmärkten Deutschland und der Schweiz. 31,8 Prozent entfallen auf die weiteren europäischen Länder. 33,7 Prozent setzt das Unternehmen im Rest der Welt um, darunter Asien mit 16 Prozent und Amerika mit 12 Prozent. „Es wird erwartet, dass die Exportquote weiter steigt“, so Sven Hohorst. Für das laufende Geschäftsjahr plant das Unternehmen ein Umsatzwachstum von sieben Prozent. Auch



hinsichtlich Investitionen hat sich Wago einiges vorgenommen und bezeichnet das Jahr 2014 als „Rekordjahr der Investitionen“. Angedacht ist die Summe von 90 Millionen Euro (Plan), wobei 65,5 Millionen Euro in Deutschland investiert werden sollen. Ein Drittel der Investsumme für Deutschland fließt in ein neues Kundencenter, das auch Räumlichkeiten für Seminare und Trainingsmaßnahmen bieten soll. Weitere rund 40 Millionen Euro sind für Modernisierungen und Kapazitätserweiterungen eingeplant.

www.wago.com

Ziehl-Abegg investiert in neues Werk

Ziehl-Abegg SE hat seinen Umsatz im Jahr 2013 um fünf Prozent auf 388 Millionen Euro steigern können. Vor allem in Asien konnte das Unternehmen eine gute Geschäftsentwicklung verzeichnen – ebenso gehört Amerika zu den Wachstumsmärkten.

Die Investitionstätigkeit beläuft sich inzwischen auf ein Volumen von 41,4 Millionen Euro. Dies liegt zum Wesentlichen am Neubau eines Werks in Hohenlohe (Baden-Württemberg) für den Bereich Antriebstechnik, in den Ziehl-Abegg 27 Millionen investierte. Die Eröffnung ist für das zweite



Quartal 2014 geplant. Derzeit wird in dem Neubau die Serienproduktion für den getriebelosen Radnabenantrieb eingerichtet, die Produktion moderner Aufzugsmotoren ist bereits gestartet. Für 2014 erwartet Ziehl-Abegg ein Wachstum im hohen einstelligen Bereich. www.ziehl-abegg.com

Rittal – Das System.

Schneller – besser – überall.

Besuchen Sie uns:

light+building

in Frankfurt, 30.03.–04.04.2014

Rittal und Eplan: Halle 11, Stand A32/B32



HANNOVER MESSE

07.–11.04.2014

Rittal: Halle 11, Stand E06

Eplan: Halle 7, Stand D18

next level
for industry

SCHALTSCHRÄNKE

STROMVERTEILUNG

KLIMATISIERUNG

30 Jahre B&R Deutschland: Sandhöfner folgt auf Winter

Als Erwin Bernecker und Josef Rainer 1979 ihr gleichnamiges Unternehmen B&R in Eggelsberg gründeten, hatten sie ein Ziel: eine frei programmierbare Steuerung auf den Markt zu bringen. 35 Jahre später haben die Beiden mehr erreicht als das. Heute agiert das Unternehmen auf Augenhöhe mit Siemens & Co. und ist in der Welt der Steuerungstechnik ebenso zuhause wie seit 1993 bei Industrie-PCs und 1999 in der Antriebstechnik. Dass der Erfolg eines Unternehmens nicht nur auf guten Produkten, sondern auch wesentlich auf den Mitarbeitern basiert, zeigt das Beispiel B&R Deutschland. Damals – im Jahr 1983 – traten Geschäftsführer Frank Winter und 10 weitere Mitarbeiter an, den Automatisierungsmarkt zu verändern. Ein Umsatz von 183.000 DM galt damals als voller Erfolg. „Alle Steuerungen, die wir damals hatten, haben wir auf der Interkama direkt vom Stand weg verkauft“, so Frank Winter. Dass Winter ein gutes Händchen für den Markt und



die Personalauswahl hatte, zeigen die Zahlen. Bereits sieben Jahre nach der Gründung von B&R Deutschland war die Mitarbeiterzahl auf

68 angewachsen und der Umsatz belief sich auf 39 Millionen DM. Im Jahr 2000 erwirtschaftete Winter mit 100 Mitarbeitern 100 Millionen DM – und diese Entwicklung setzte sich fort. 30 Jahre und zahlreiche Innovationen später übergab **Frank Winter** (66, links im Bild) nun Ende vergangenen Jahres die Geschäftsführung an **Markus Sandhöfner** (47, rechts im Bild), der bereits seit 13 Jahren in unterschiedlichen Positionen im Unternehmen tätig und seit 2010 Mitglied der Geschäftsführung B&R Deutschland ist. Winter steht B&R weiterhin beratend zur Seite. Zudem wird er die Zusammenarbeit mit Hochschulen und Universitäten weiter ausbauen. Ziel der sogenannten Mission Education ist es, Universitätsinstitute beim Thema Automatisierungstechnik praxisnah zu unterstützen. Dafür hat B&R eine eigene Abteilung für Hochschulmarketing und -support in der Deutschlandzentrale Bad Homburg eingerichtet.

www.br-automation.com

Investition in Standort Deutschland, Globalisierung und Branchenmanagement

„Die Globalisierung lässt sich nicht aufhalten – genauso wie sich die Donau nicht aufhalten lässt“, so besagt es Heinrich von Pierer (Siemens). Auch bei Jumo bildet die Globalisierung einen Pfeiler des Erfolges. „Daher muss unsere Unternehmensgruppe stärker vernetzt denken und handeln“, erklärt **Michael Juchheim** (s. Abb.), der gemeinsam mit seinem Vater Bernhard Juchheim als geschäftsführender Gesellschafter das Unternehmen leitet. Bereits heute wird an 13 Standorten weltweit für die Ländermärkte der jeweiligen Tochtergesellschaft produziert. Weltweit verfügt Jumo über 24 Tochtergesellschaften und 40 Vertretungen. Doch auch wenn Jumo die Globalisierung vorantreibt, bleibt das Unternehmen dem



Standort Deutschland treu. So soll auf einem neu erworbenen 100.000 m² großen Grundstück am Firmensitz Fulda ein neues Werk gebaut werden. Einen weiteren Pfeiler des Unternehmenserfolges

bildet der Ausbau des Branchenmanagements. „Wir entwickeln uns mehr und mehr von Komponenten- zum Systemanbieter. Dazu gehört auch die immer stärker Fokussierung auf klar definierte Zielbranchen und deren Bedürfnisse“, so Michael Juchheim. Nachdem sich das Unternehmen bereits seit Jahren unter anderem auf die Bereiche Pharma & Food konzentrierte, rückt nun der Bahnsektor stärker in den Fokus. Dass die Jumo-Strategie aufgeht, zeigt ein Blick auf die Zahlen. Ein Umsatzplus von sechs Prozent konnte die Unternehmensgruppe im vergangenen Jahr verbuchen. Für das Jahr 2014 ist eine Umsatzsteigerung von acht Prozent auf 235 Millionen Euro geplant.

www.jumo.net

Erleben Sie die nächste Stufe der Wertschöpfung.

Im weltweit einzigartigen Unternehmensverbund von Eplan, Rittal und Kiesling demonstrieren wir Ihnen eindeutige Nutzenpotenziale – vom Engineering über Systemlösungen bis hin zum Steuerungsbau.

- Optimal aufeinander abgestimmte Systemlösungen
- Reduktion der Komplexität von Workflows
- Automatisierung von Prozessen



Kolumne von
Oliver Scheel

Gib dem Affen Zucker

Tagein, tagaus beschäftigen sich Deutschlands Werber mit der Frage: Wie fällt man als Unternehmen am besten auf? Welcher Werbeaufrucht entspricht der Firmenkultur und wie sind Produktvorteile idealerweise zu vermitteln? Guerilla Marketing soll die Antwort auf die Fragen der Werbetreibenden sein. Darunter versteht man Werbung an ungewöhnlichen Orten und in ungewöhnlicher Form. Dabei kommen die schrägsten Geschichten auf. Ein deutscher Türenhersteller hat zum Beispiel einmal einen Groschenroman veröffentlicht, bei dem sein damaliger Werbeslogan ein wichtiger Bestandteil war, und bereits vor ein paar Jahren stürmte ein Monster einen Hörsaal an der Universität in Köln und konnte nur von einem Mitarbeiter eines Telekommunikationsanbieters eingefangen werden. Die Kernbotschaft war: Der Kommunikationsanbieter vertreibt das Tarifmonster. Doch man muss nicht gleich einen Affen oder Ähnliches in einen Hörsaal schicken, um Aufmerksamkeit zu generieren. Zumal die Meinungen über diese Art von Werbung ohnehin auseinander gehen. Nicht nur ein Medienwissenschaftler vertritt die Meinung, zu viel ist auch bei Guerilla Marketing zu viel und schadet eventuell sogar der Marke. Man stelle sich nur mal einen sprechenden Frequenzumrichter vor, der auf der Hannover Messe schreiend über einen Messestand rennt und ruft: „Spannung, Spannung!“ Anders sieht die Sache bei gutem Produktdesign aus. Hier ist man sich über die Bedeutung einig. Aber lesen Sie am besten selbst, was die Produktdesignerin von IFM dazu zu sagen hat. Viel Spaß beim Lesen.

Ihr Oliver Scheel

RESP

Design schafft Mehrwert

Welche Rolle spielt das Produktdesign? Und wie kann man durch ein bestimmtes Design Kunden binden? Das familiengeführte Unternehmen IFM zeigt, wie sich Design und Industrieprodukte vereinen lassen.

Design ist mehr als nur das oberflächliche „Aufhübschen“ eines Produktes, Design spiegelt ein Unternehmen wider und schafft eine unverwechselbare Identität. Daher hat IFM bereits im Jahr 1977 einen externen Designer beauftragt. Das Ergebnis: Die SensorbaufORMen IAE und IBE, die auch heute nach über 30 Jahren unverändert verkauft werden. Im Laufe der Zeit hat sich die Formsprache etwas gewandelt, obwohl auch heute die vorangegangenen und neuen Produkte als IFM-Produkte zu erkennen sind. Damals wie heute gilt: Die Formsprache des Produktes soll den Kunden die Eigenschaften des Gerätes vermitteln, also selbsterklärend sein und Interesse beim Kunden wecken. Zudem schafft Formsprache ein Markendesign, das IFM eindeutig als Hersteller erkennen lässt und langfristig in Erinnerung bleibt.

Corporate-Design-Manual spart Zeit und lässt Freiraum für Innovationen

Um auch für die Zukunft zeitlose Produkte zu schaffen, gibt es seit 2009 ein Corporate-Design-Manual, in dem Gestaltungs-

richtlinien zusammengefasst sind. Diese Regeln sind zwar nicht bei jedem Produkt im gleichen Maße anwendbar, dienen aber bei jeder Neuentwicklung als Diskussionsgrundlage. Im Manual sind beispielsweise das Aussehen der Tasten und deren Beschriftung schon festgelegt. Das heißt Details wie diese müssen nicht noch einmal entwickelt werden, woraus eine Zeiterparnis resultiert. Das Design-Manual ist aber auch ein flexibles Dokument, das angepasst werden kann. Denn sonst wäre eine wirkliche Innovationen nicht möglich. So wurden etwa beim Redesign der Drucksensoren-Baureihe PN neue Tasten entworfen, die jetzt als Standard für eine Drei-Tasten-Bedienung in das Design-Manual aufgenommen wurden. Diese beinhalten eine eindeutige Grafik, um eine einfache Bedienung zu ermöglichen. Wichtig bei der Gestaltung war es, eine Brücke zwischen dem bekannten Produkt und der neuen Version zu schaffen.

Die Einheit von Funktion und Ästhetik hat sowohl bei einem Redesign als auch bei einer Neuentwicklung denselben Stel-



Beim Redesign der Drucksensoren-Baureihe PN wurden unter anderem neue Tasten entworfen, die jetzt als Standard für eine Drei-Tasten-Bedienung in das IFM-Design-Manual aufgenommen wurden.

ONSEN

lenwert wie die Schaffung eines emotionalen Produktes, um den Kunden zu binden. Emotionale Bindung – das hört sich vielleicht übertrieben an, doch über eine Gestaltung, die der Kunde zu schätzen gelernt hat und auf Anrieb wiedererkennt, wird auch Qualität und Service vermittelt. Gerade bei Fertigungsanlagen, wo möglicherweise 30 Mal dasselbe Produkt verwendet wird, ist es für den Instandhalter erfreulich, wenn diese einfach zu bedienen sind. Ein durchdachtes Design erleichtert die Wartung, verkürzt Umrüstungs- und Servicezeiten und hilft so, Kosten zu sparen.

Design gibt der Technik ein Gesicht

Design ist eine interdisziplinäre Aufgabe und funktioniert nur in Zusammenarbeit mit Entwicklern und Produktmanagern. Eine frühe Einbindung des Designs bei Projekten mit neuer Technik oder Produktidee erhöht die Möglichkeit auf ein innovatives Produkt. Design gibt der Technik ein Gesicht, das sich mit dem Projektverlauf entwickeln und formen lässt. Denn wie soll eine innovative Technik an den Kunden vermittelt werden, wenn diese von außen nicht erkennbar ist?

Ein Beispiel für diese Zusammenarbeit ist der optische Sensor O6 wetline. Dieser Lichttaster detektiert berührungslos Objekte wie Joghurtdeckel. Der Taster ist für diese Applikation kostenoptimiert hergestellt und gestalterisch sowie technisch effizient angepasst: Das Edelstahlgehäuse sowie das

Bedienmodul sind durch fließende Übergänge einfach zu reinigen und halten auch den hohen Anforderungen der F&B-Industrie stand. Die Potentiometer sind intuitiv einstellbar und die LEDs auch von Weitem gut sichtbar. Durch die hohe Oberflächenqualität, die Einhaltung der IFM-typischen Formsprache und die Kombination der Farben Orange und Schwarz ist zusätzlich ein hoher Wiedererkennungswert mit der Marke IFM entstanden.

Die Arbeit hat sich gelohnt

Nicht nur die Verkaufszahlen bestätigen die gute Zusammenarbeit innerhalb der IFM-Unternehmensgruppe, sondern auch der if design award 2014. Der optische Sensor O6 wetline wurde am 28. Februar in der BMW Welt in München mit dem if design award 2014 in der Kategorie 15. Industry/skilled trades ausgezeichnet.



Hannover Messe
Halle 9 · Stand D36

KONTAKT

IFM Electronic GmbH, Essen
Tel.: +49 201 2422 0 · www.ifm.de

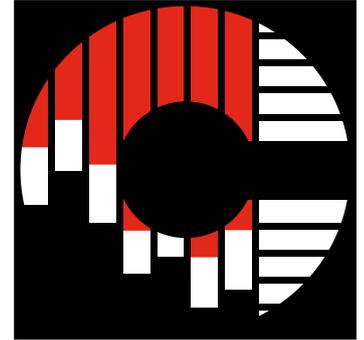


Die Sensorbauformen IAE und IBE werden auch nach über 30 Jahren unverändert verkauft.



Der optische Sensor O6 wetline wurde mit dem if design award 2014 ausgezeichnet.

Control



28. Control Internationale Fachmesse für Qualitäts- sicherung

Messtechnik
Werkstoff-Prüfung
Analysegeräte
Optoelektronik
QS-Systeme

06.-09.
MAI 2014
STUTTGART

www.control-messe.de

 **SCHALL**
MESSEN FÜR MÄRKTE

Ein Partner für alles – und die Welt
der Prozessautomatisierung ist komplett.



Endress+Hauser bietet Ihnen weltweit das komplette Leistungsspektrum für die Prozessautomatisierung – von der vollumfänglichen Feldinstrumentierung bis hin zu Automatisierungslösungen und attraktivem Life Cycle Management. Als solides, finanzkräftiges Familienunter-

nehmen mit 60 Jahren Erfahrung stehen wir für Fairness und Verlässlichkeit, höchste Qualität, Innovationskraft und Technologieführerschaft. Beste Voraussetzungen, um Ihnen die komplette Welt der Prozessautomatisierung zu erschließen.



07.-11.04.2014 | Hannover
www.hannovermesse.de

Halle: 11
Stand C39



Einfach alles.
Alles einfach.

Walter Wiegand

Vertriebsingenieur
Anlagenbau Chemie

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

Telefon +49 7621 975-01
Fax +49 7621 975-555
info@de.endress.com
www.de.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation

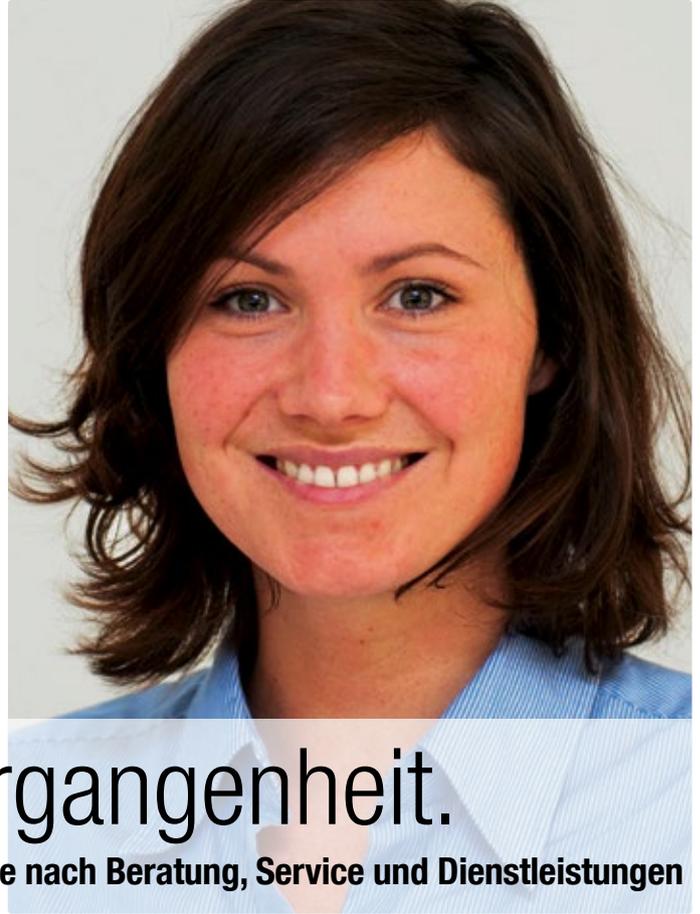


Der Film zum Komplettanbieter –
jetzt informieren.

Alles unter
www.einfachalles-alles-einfach.de

Endress+Hauser 

People for Process Automation



Service. Wüste. Vergangenheit.

Wachsendes Systemgeschäft verstärkt Nachfrage nach Beratung, Service und Dienstleistungen

Neben dem eigentlichen Produkt wird das dazugehörige Service- und Dienstleistungsangebot mehr und mehr zum entscheidenden Kriterium für oder gegen ein Unternehmen. Balluff macht sich daher schon seit dem Jahr 2008 Gedanken über das Thema. Was sich seitdem getan hat und was sich noch tun wird, erklärt uns Selina Egger, Marketing Managerin bei Balluff.

Wie wichtig ist es heutzutage für Unternehmen, neben den eigentlichen Produkten Services und Dienstleistungen anzubieten?

Selina Egger: Neben dem Komponentengeschäft gewinnt das Systemgeschäft beziehungsweise die Services immer mehr an Bedeutung. Es reicht heute bei Weitem nicht mehr aus, dem Kunden nur hochwertige Komponenten liefern zu können. Immer häufiger fordert er ganze Baugruppen oder Systemlösungen. Wir sehen das als große Chance, um uns am Markt noch besser positionieren zu können. Wir sind davon überzeugt, mit unserer Business Unit Systeme und Dienstleistungen und ihrem Dienstleistungsangebot gut vorbereitet zu sein.

Seit wann gibt es denn bei Balluff diese Business Unit und mit welchen Aufgaben ist sie betraut?

Selina Egger: Balluff macht sich bereits seit 2008 Gedanken über das Thema Services. Begonnen hat das Ganze mit einem verstärkten Angebot an kundenspezifischen Produkten und Neuentwicklungen. Dabei kam uns zugute, dass wir uns hier auf bekanntem Terrain bewegen. Unser Unternehmen ist ja bereits seit Jahrzehnten dafür bekannt. Der dazugehörige Service war schon immer eine unserer Stärken. In den vergangenen Jahren haben wir unser Serviceportfolio nun kontinu-

ierlich weiterentwickelt und noch stärker auf die Kundenbedürfnisse hin angepasst. Wichtig ist dabei für uns, immer schneller auf Kundenwünsche eingehen zu können.

Das heißt kundenspezifische Produkte gewinnen immer mehr an Bedeutung?

Selina Egger: Ja, die Nachfrage nach kundenspezifischen Lösungen nimmt ständig zu. Wir sind aber gut darauf vorbereitet. So können wir unseren Kunden auf Wunsch eine fein abgestimmte Kombination aus Hardware und Serviceleistungen anbieten, die ihre individuellen Bedürfnisse berücksichtigt. Es ist sicherlich eine Stärke von uns – basierend auf unseren Baukastenlösungen an Standardprodukten – kundenspezifische Sonderausführungen anbieten zu können. Hierzu haben wir in den Entwicklungsabteilungen spezielle Customizing-Teams etabliert, die sich ausschließlich um diese individuellen Lösungen kümmern.

Mit Blick auf den Umsatz: Welche Bedeutung hat dieses Segment für das Unternehmen Balluff heute – welche soll es in drei Jahren haben?

Selina Egger: Die Business Unit hat für Balluff eine strategische Bedeutung und wird aufgebaut, um die nachhaltige Wachstumsstrate-

”

Mit zunehmendem Systemgeschäft erwarten wir eine verstärkte Nachfrage nach Beratungs- und Engineering-Leistungen.

“

Selina Egger, Marketing Managerin

gie für die Balluff-Gruppe zu unterstützen. Mit zunehmendem Systemgeschäft erwarten wir eine verstärkte Nachfrage nach Beratungs- und Engineering-Leistungen. Dazu gehören auch die Entwicklung und kundenspezifische Anpassung von Software-Lösungen, um nur ein Beispiel zu nennen. Den Umsatz in drei Jahren zu beziffern ist schwierig und sagt alleine noch nichts über den Erfolg dieses Bereichs aus. Da unser Servicegeschäft dem Kunden einen spürbaren Mehrwert verschafft, trägt es auch zur Kundenbindung bei und unterstützt so die anderen Sparten bei der Zielerreichung.

Bieten Sie den Support für alle Ihre Produkte an (Sensorik, RFID, Industrielle Kommunikation)?

Selina Egger: Grundsätzlich umfasst unser Service das gesamte Produktportfolio. Dort, wo Serviceleistungen zu unseren Produkten erwünscht sind, bietet sie Balluff auch an. Für einfache Sensoren stehen unseren Kunden beispielsweise individuelle Bundles zur Verfügung, in denen kundenspezifische Einzelkomponenten montagekonform zusammengestellt werden. Aber auch spezielle Kundentrainings zum fachgerechten Sensoreinsatz zählen hierzu. Bei komplexeren Systemen stehen dann zunehmend Dienstleistungen wie Beratung und Inbetriebnahme im Vordergrund.

Sie stehen Ihren Kunden von Montag bis Freitag mit Rat und Tat zur Seite – was, wenn ein Fehlerfall am Wochenende auftritt?

Selina Egger: Wir sind so aufgestellt, wie unsere Kunden dies in den jeweiligen Regionen von uns erwarten. So bieten wir beispielsweise unseren Kunden in Deutschland einen telefonischen Support von Montag bis Freitag von 07:00 bis 20:00 Uhr und am Samstag von 08:00 bis 12:00 Uhr an. Dies entspricht genau den Arbeitszeiten unserer Kunden im Maschinenbau. In den USA ist die Bedarfs-

lage eine andere. Hier gibt es schon seit längerem einen telefonischen 24-Stunden-Support an sieben Tagen in der Woche.

Das heißt ein Kunde in Asien oder den USA kann mit der gleichen Service-Qualität rechnen wie in Deutschland?

Selina Egger: Das Headquarter ist in Deutschland. Doch das weltweite Schulungsangebot für Mitarbeiter aus den Bereichen Technik und Vertrieb stellt eine gleichbleibend hohe Qualität sicher. Die Umsetzung wird lokal von der jeweiligen Tochtergesellschaft vor Ort durchgeführt, so gewährleisten wir Kundennähe und kurze Reaktionszeiten. Dabei ist es natürlich von Vorteil, dass unsere lokalen Ansprechpartner direkt vor Ort die Landessprache unserer Kunden sprechen.

„Unterstützung im gesamten Lebenszyklus unserer Produkte“, so heißt es in Ihrer Unternehmensbroschüre. Welche Leistungen kann der Kunde erwarten?

Selina Egger: Unser weltweiter produkt- und applikationsnaher Service umfasst unter anderem die Applikationsberatung, Unterstützung bei der Inbetriebnahme sowie Schulungen und das Troubleshooting. Der Kunde wählt einfach nach Bedarf aus und profitiert direkt von unserem Technologie- und Produktwissen. Letztendlich sind für uns auch lange Produktzyklen an sich ein Service, den wir unseren Kunden bieten. Hierdurch ist gewährleistet, dass über sehr lange Zeiträume von mehr als 10 Jahren unsere Sensoren in der Regel noch verfügbar sind. (agry)



Hannover Messe
Halle 9 · Stand E53

KONTAKT

Balluff GmbH, Neuhausen a.d.F.
Tel.: +49 7158 173 0 · www.balluff.com

Make Portable Vibration Analysis Smarter!



USB-2405

4-CH 24-Bit 128ks/s DSA USB 2.0 Module

- USB bus powered, built-in IEPE excitation current source provides 2mA on each AI channel
- 4-CH 24-bit simultaneous sampling analog input, up to 128ks/s
- Built-in anti-aliasing filter
- Built-in Time-Frequency Analysis (TFA) software

E-mail: emea@adlinktech.com

Tel: +49 (0) 621 43214-0

www.adlinktech.eu



Ubiquity

Workshop zur Fernwartung

Workshop 1: 25.03.2014 • 9:00 Uhr - 16.30 Uhr

Workshop 2: 26.03.2014 • 9:00 Uhr - 16.30 Uhr

Inhalte:

- **Fernwartungstechnologie**

- Netzwerk Topologien und Verbindungsanforderungen
- VPN Technologie
- Internet Kommunikationssicherheit

- **Ubiquity, die einzige Softwarelösung, die den Zugriff auf SPS und Automationsgeräte ermöglicht**

- Die Router-Lösungen
- Fernwartungszugriff auf IPCs und HMIs
- Fernwartungszugriff auf SPS und Automationsgeräte die über Ethernet und serielle Schnittstellen verbunden sind (MPI Gateways)
- Zugriff auf Kontrolle und Berechtigungseinstellungen
- Built-in Firewall

- **Ubiquity Software Lösungen für Win CE und Win 32/64**

- **HMI und PAC HW-Lösungen mit integrierter Ubiquity Software**

- **Verschiedene Ubiquity Router**

- **UBIQUITY Live Demo**

Der Workshop ist auf 20 Teilnehmer begrenzt. Die Teilnahme am Workshop ist kostenlos. Tagungsunterlagen und Erfrischungsgetränke während des Workshops und ein Mittagessen sind im Workshop inbegriffen. Da die Plätze begrenzt sind, bitten wir Sie, im Falle von Verhinderung, Ihre Teilnahme bis zum 19.03.2014 schriftlich zu stornieren, da wir ansonsten eine Bearbeitungsgebühr in Höhe von EUR 49,00 Netto + MwSt. berechnen müssen.

Anmeldung unter: asemdeutschland@asem.it



Inspiration in Böblingen

Effizienzsteigerung in der Produktion als Kernthema des Automatisierungstreffs 2014

Als „eine wichtige Quelle der Inspiration für die Effizienzsteigerung in der Produktion“, sieht Sybille Strobl, Veranstalterin des Automatisierungstreffs, die vom 25. bis 27. März 2014 in der Böblinger Kongresshalle stattfindende Veranstaltung. Den Besucher erwarten neben rund 50 Workshops verschiedene Trend-Sessions und eine kleine Fachausstellung. Im Mittelpunkt stehen auch in diesem Jahr wieder moderne Automatisierungskomponenten und

-systeme sowie Produktions-IT-Lösungen, basierend auf Manufacturing Execution Systems. Der Automatisierungstreff 2014 richtet sich an Produktionsverantwortliche, die sich ganzheitlich von der Sensor- bis zur MES-Ebene über Methoden und Lösungen zur Erhöhung der Produktionseffizienz informieren möchten. Einen Einblick, welche Produkte und Themen den Besucher in Böblingen erwarten, geben die folgenden Seiten.

Netzwerkanalyse-Tool mit GigE-Schnittstelle

Der netAnalyzer von Hilscher wurde umfassend erweitert, sodass ab sofort als Aufzeichnungs-Hardware auch eine tragbare Variante mit GigE-PC-Schnittstelle zur Verfügung steht. Damit ist das Gerät im robusten Metallgehäuse an jedem PC oder Notebook mit Gigabit-Ethernet-Schnittstelle verwendbar. Der neue netAnalyzer ist auf Feldeinsätze hin optimiert. Die neue Variante verfügt zudem über zwei integrierte zero-delay TAPs mit hochgenauer Zeitstempelung. Zusätzlich sind die Digitaleingänge neben 3.3 V auch 24 V kompatibel. Die neue Zusatz-Software netAnalyzer Scope erlaubt es, aus einer laufenden Busaufzeichnung sämtliche übermittelten Prozessdatenwerte zyklusgenau in einem Linienschreiber zu visualisieren und ermöglicht damit eine umfassende Beobachtung des Automatisierungsprozesses. Trigger- und Exportfunktionen stehen zur Verfügung. Damit ist es möglich mit einem Tool Messungen von der Kommunikationsebene bis hin zur Applikationsebene vorzunehmen. In dem Hilscher-Workshop am 25. März 2014 während der Veranstaltung Automatisierungstreff 2014 erfährt der Besucher in Teil 1 bei der interaktiven Analyse und im praktischen Teil 2 Zustandsüberwachung der Zukunft wie einfach es sein kann, die anfallenden großen Datenmengen in einem Automatisierungsnetz effektiv und schnell zu analysieren und den Überblick zu behalten.



www.hilscher.com

Workshop: Safety in der Automatisierung

Sercos International bietet im Rahmen des Böblinger Automatisierungstreffs den Workshop *Safety in der Automatisierung* an. Der Workshop, der am 26. März von 9.30 bis 16.30 Uhr in der Böblinger Kongresshalle stattfindet, richtet sich vor allem an Entwickler und Produktmanager. Ziel der Veranstaltung ist, die Grundlagen für die Entwicklung sicherheitsgerichteter Geräte und die vernetzte funktionale Sicherheitstechnik zu erarbeiten. Am Beispiel von CIP Safety on Sercos wird die Funktionsweise eines sicheren Kommunikationssystems sowie die Integration eines entsprechenden Protokollstacks in Automatisierungsgeräte erläutert. Zudem wird gezeigt, wie mit Hilfe eines herstellerunabhängigen Konformitätstests für CIP Safety on Sercos Geräte die konforme Implementierung von CIP Safety gegenüber dem TÜV nachgewiesen werden kann.



www.sercos.de

Industrie-Panel-PCs im Aluminiumgehäuse

Mit der neuen Panel-PC-Serie PPC TxX erweitert Beijer Electronics seine HMI-Lösungen. Die Panel-PCs basieren auf der HMI-Hardware iX und werden in sechs unterschiedlichen Größen angeboten (4 bis 21 Zoll Displaydiagonale).



Das widerstandsfähige Aluminiumgehäuse stellt eine lange Lebensdauer auch in rauen Industrieumgebungen sicher. Die Gerätefamilie teilt sich in drei Gruppen auf: Die PPC-TxA-Serie mit Windows CE 6.0 und ARM9 kommt typischerweise bei kleinen bis mittleren, die PPC-TxB-Serie mit Intel-Atom-CPU eher bei mittleren bis großen Stand-Alone-Anwendungen zum Einsatz. Die PPC-TxC-Serie mit Intel-Celeron- oder Intel-i7-Prozessoren bilden die High-End-PC-Plattform, deren Vorteile zum Beispiel in Verbindung mit MES-Prüftechnik oder industrieller Bildverarbeitung zum tragen kommt. Sie sind Windows 7 ultimate ausgestattet und ab 2014 auch mit WES7 erhältlich. Die Widescreen-Varianten bieten eine 30 Prozent größere Bildfläche, ohne die Bauhöhe zu beeinflussen. Alle Displays sind sowohl für den Einbau im Quer- als auch im Hochformat ausgelegt. Eine neuartige LED-Hinterleuchtung sorgt für eine brillante Farbdarstellung und ist komplett wartungsfrei.

www.beijerelectronics.de

Workshop: Sichere Fernwartung via Internet

MB Connect Line vermittelt den Anwendern in seinem eintägigen Praxis-Workshop die Grundlagen einer sicheren Kommunikation über das Internet. Ebenfalls behandelt werden die Konfiguration und Nutzung von Industrieroutern zur Datenabfrage und Fernwartung von Maschinen und Anlagen. Die Konfiguration, Inbetriebnahme und Anwendung einer IP-basierten Fernwartungsstrecke wird Schritt für Schritt erläutert. Fernwartung über Mobilfunk ist ebenso ein Thema wie die verschlüsselte Datenübertragung über VPN-Verbindungen.



Die Teilnehmer lernen die erforderlichen Komponenten und Protokolle kennen und vertiefen die Kenntnisse anhand von praktischen Übungen. Dabei wird zwischen dem Teilnehmer-Notebook und einer Steuerung exemplarisch eine Fernwartungsverbindung über Internet aufgebaut. Das Abrufen von Betriebsdaten oder Maschinenzuständen per Smartphone wird ebenfalls behandelt. Zur praktischen Vertiefung kommen die Industrierouter mbNet und das Fernwartungsportal mbConnect24 zum Einsatz. Abschließend wird mit mbEagle eine spezielle Lösung zur Datensicherung und Bausteinüberwachung von S7-Steuerungen besprochen. Der Workshop findet am Dienstag, den 25. März 2014, anlässlich des Automatisierungstreffs in Böblingen statt.

www.mbconnectline.de

Handling von Fertigungsdaten via App

Die neuen Smart MES Applications (SMA) von MPDV Mikrolab ermöglichen das mobile Handling von Fertigungsdaten und ergänzen die praxiserprobte MES-Lösung Hydra. Dahinter verbirgt sich ein Set von Apps für Smartphones und Tablet-PCs, das Funktionen zur Erfassung, Auswertung und Darstellung von Daten auf einem mobilen Gerät zur Verfügung stellt. SMA integriert sich nahtlos in die MES-Lösung und deckt alle produktionsnahen Bereiche (Fertigung, Personal und Qualität) ab. Beispiele für mobile Funktionen sind der Fertigungs- und Kennzahlenmonitor, der Instandhaltungskalender, die Personalzeiterfassung sowie das Reklamationsmanagement. Durch den mobilen Zugriff auf Fertigungsdaten lassen sich beispielsweise Informationsgrad und Transparenz deutlich erhöhen – und das bei reduzierten Wegezeiten.



www.mpdv.de



ACCON-EasyLog

Sie möchten Daten aus einer S7-SPS auslesen und in einer Datei archivieren?

Dann haben wir die Lösung für Sie. ACCON-EasyLog ist als einfach zu parametrierende Software hervorragend geeignet, Daten schnell und einfach aus einer S7-SPS auszulesen und in einer CSV-Datei (Excel-Format) zu speichern.

Das ist Qualitätssicherung und Kontrolle à la Deltalogic.

»Also ACCON-EasyLog ist wirklich easy. Das Protokollieren der Daten bekommt damit jeder hin.«

IQ Tec Germany GmbH, Herr Norbert Walter

WWW.DELTALOGIC.DE

Besuchen Sie uns auf der Messe!



Automatisierungstreff
IT & AUTOMATION 2014
25. - 27. März 2014 | Kongresshalle Böblingen





„Informieren Sie sich über ORBIS MES und die ORBIS Multi-Process Suite zur Visualisierung von Prozessabläufen in Produktion, Logistik und MES.“



Frank Schmelzer

Business Unit Leiter LES | ORBIS AG

ORBIS MES ist komplett in SAP integriert und ermöglicht einen echtzeitbasierten Datenaustausch zwischen Fertigung, Personal, Instandhaltung und Qualitätsmanagement. Benutzerfreundliche und industrietaugliche User-Interfaces, rückstandsfree Termin- und Reihenfolgeplanung, Betriebs- und Maschinendatenerfassung (BDE/MDE) sowie Produktionsmonitoring und Controlling sind weitere Highlights unserer Lösung.

Auch die ORBIS Multi-Process Suite (OMPS) unterstützt den systemübergreifenden Austausch von Informationen, da sie Sub-Systeme, Geräte und Steuerungen in SAP ERP integriert. So erhalten Sie alle wichtigen Informationen grafisch aufbereitet auf einen Blick – auch mobil in Echtzeit. Die Lösung bietet eine plattformunabhängige Entwicklung und läuft auf allen Endgeräten.

Weitere Teilnehmer 2014:



Diagnose-Modul für die permanente Busüberwachung

Bislang war immer aufwändige Messtechnik zum Aufspüren von Fehlern in der Profibus-Kommunikation erforderlich. Damit es weder zu Fehlern noch zu Ausfällen kommt, hat IVG Göhringer den Profibus-Quick-Tester P-QT 10 entwickelt. Das kompakte Diagnose-Modul dient zur vorbeugenden Instandhaltung und zeigt Fehler an, bevor der Bus ausfällt. Es ist nicht größer als ein gewöhnlicher Profibusstecker, wird an einer beliebigen Stelle auf den Profibus gesteckt und arbeitet rückwirkungsfrei. Das Modul registriert kritische Zustände wie Fehltelegramme, Telegrammwiederholungen und Diagnosemeldungen. Die Signalisierung der Ereignisse erfolgt über eine LED und einen potenzialfreien Relais-Ausgang, an den eine Sirene angeschlossen werden kann. Durch die akustische Signalisierung kann sich das Wartungspersonal auf die Bewegungsabläufe in der Anlage konzentrieren, ohne dass sie durch den Blick auf die Instrumente von Messgeräten abgelenkt werden. So sind bereits geringe Verschlechterungen in der Buskommunikation zuverlässig erkennbar. Der Anlagenbetreiber kann dann entscheiden, ob er einen spezialisierten Dienstleister wie IVG Göhringer zur Anlage ruft oder ob er eigenes Personal rechtzeitig mit den passenden Messgeräten ausstattet und entsprechend schult. Der Diagnose-Stecker ist auch zur Ermittlung des Ist-Zustandes geeignet. Der Meldekontakt kann als Trigger in einer Analyse-Software verwendet werden, die SPS-Signale wie Eingänge, Ausgänge und Merker aufzeichnet. Sobald ein Fehltelegramm auftritt, wird die Aufzeichnung gestoppt. Der Anwender kann anhand der Zustände der SPS-Signale vor und nach dem Fehltelegramm herausfinden, wer als Störer in Frage kommt. Passend zum Thema Profibus-Diagnose und -Instandhaltung finden auf dem Automatisierungstreff 2014 der Praxis-Workshop *Ganzheitliche Fehlersuche am Profibus* und der ganz-tägige Workshop *EMV-gerechter Busaufbau* statt.



www.i-v-g.de

Workshop: Den passenden Kleinantrieb finden

Wenn ein Besucher des Böblinger Automatisierungstreffs den optimal passenden Kleinantrieb für seine Anwendung sucht, sollte er den Anwender-Workshop von Maxon Motor am 27. März in der Kongresshalle Böblingen nicht verpassen. Hier lernt er ab 09:30 Uhr eine systematische Vorgehensweise zur Auswahl geeigneter Antriebskomponenten für den konkreten Anwendungsfall kennen. Im Praxisteil am Nachmittag zeigt Herr Kafader die Grundlagen der Positionierung und Drehzahlregelung am praktischen System. Die spielerische Herangehensweise und die überschaubaren Dimensionen des Maxon-Epos-Systems erlauben es, Motion Control hautnah zu erleben.

www.maxonmotor.de

CAN-Bridge verbindet CAN-Netzwerke

Die CAN-Bridge von Systeme Helmholz ermöglicht, zwei gleichartige oder unterschiedliche CAN-Netzwerke zu koppeln. Die CAN-Bridge kann dabei sowohl als Nachrichten-Repeater zur Vergrößerung der Netzwerkausdehnung fungieren als auch unterschiedliche CAN-Netzwerke miteinander verbinden. Dabei ist es unerheblich, ob die CAN-Netzwerke unterschiedliche Baudraten haben oder mit unterschiedlichen Protokollen arbeiten. Eine flexibel einstellbare Filterungslogik kann frei wählbare Identifier annehmen und auf das andere Netzwerk umsetzen. Die CAN-Nachrichten werden nach dem Store-Forward-Prinzip an das jeweils andere CAN-Netzwerk weitergeleitet und wieder ausgesendet. Mit der CAN-Bridge werden die CAN-Netzwerke sowohl physikalisch entkoppelt (galvanische Trennung) als auch die Busbelastung auf beiden CAN-Netzwerken reduziert. Die CAN-Bridge erlaubt eine flexible Gestaltung der Netztopologie, Stern- und Baumstrukturen können ebenso wie ausgedehnte Linienstrukturen realisiert werden. Die Konfiguration der CAN-Bridge kann für einfache Anwendungen über die beiden Drehkodierschalter vorgenommen werden. Bei komplexeren Anwendungen kann mit der mitgelieferten CAN-Bridge-Parametrier-Software die Filterung und Weiterleitung der CAN-Telegramme flexibel eingestellt werden. Es stehen bis zu 256 Range-Filter und für Adressfilterung bis zu vier Bitfilter zur Verfügung. Die Konfiguration wird über eine USB-Schnittstelle eingespielt und kann auch wieder ausgelesen werden.



www.helmholz.com

auto- mation



ETA IN KÜRZE

E-T-A ist ein weltweit führender Hersteller für Schutzschalter, Sicherungsautomaten und elektronische Sicherungen. Zusätzlich umfasst das Produktprogramm Relais, Stromverteiler und Komplettlösungen im Schaltschrank. Die Produkte und Geräteschutzschalter des Unternehmens bieten höchste Zuverlässigkeit gegen die Folgen von Überstrom und Kurzschluss – zum Beispiel in Automatisierung, Telekommunikation, Fahrzeugtechnik, Energietechnik und Umwelttechnik.


Maßstab für Sicherheit

www.e-t-a.de



Die Schalterwelt erklären

Physikalische Technologieprinzipien von Geräteschutzschaltern



Das Spektrum von Schutzschaltern reicht von thermischen und thermisch-magnetischen Geräten über magnetische und magnetisch-hydraulische bis hin zu elektronisch-hybriden. Doch welche Applikation erfordert welchen Geräteschutzschalter? Und welches Prinzip wird sich in Zukunft mehr und mehr durchsetzen?

Geräteschutzschalter (GS) nach IEC 60934 [1] werden in den unterschiedlichsten Branchen und Produkten eingesetzt – angefangen bei Maschinen und Anlagen, über Datacenter, Fahrzeuge, Boote, Photovoltaikanlagen bis hin zu elektrischen Geräten für Haushalt, Hobby und Garten. Dabei stellt sich die grundsätzliche Frage: Welche physikalischen Technologieprinzipien liegen den GS zugrunde und für welchen Bereich ist welcher Schalter am besten geeignet?

Der Schutzschalter lässt sich grundsätzlich auf sechs Funktionen reduzieren. Die Basisfunktion des Gerätes ist es, einen Energiefluss von einer Energiequelle zu einer Energiesenke (Last) zu führen. Dabei geht es darum, diesen Energiefluss abhängig von Steuersignalen ein- und ausschalten zu können. Bei diesen Steuersignalen handelt es sich um Funktionen, abgeleitet aus den Zuständen des jeweiligen Systems.

Dies heißt in der theoretischen Betrachtung, es werden N Signale von einer Erfassungseinheit aufgenommen. Als typisches Signal ist in diesem Fall der elektrische Strom als Energieträger zu sehen. Diese N Signale verarbeitet die Auswertungseinheit zu M Entscheidungskriterien. Eine oder mehrere davon lassen sich dann zur Steuerung eines Aktuators verwenden. Der Aktuator kann sowohl ein mechanisches Stallelement als auch eine Treiberstufe für rein elektronische Lösungen sein. Am Ende steht schließlich das tatsächliche Schaltelement, entwe-

der eine mechanische Kontaktstelle, ein Leistungshalbleiter oder eine Mischung aus beidem. Nun benötigt das Gerät noch eine Mensch-Maschine-Schnittstelle MMS (HMI Human Machine Interface), um den Energiefluss unabhängig vom Systemzustand unterbrechen oder zuschalten zu können. Soll das Gerät auch bei unterbrochenem Energiefluss ohne zusätzliche Energieversorgung betätigt oder programmiert werden, so bedarf es eines Energiespeichers. Hier sind sowohl Batterien als auch Kondensatoren denkbar.

Thermisches Prinzip T0 – Überlastschutz

Die größte Verbreitung haben Geräteschutzschalter mit thermischem Auslöseprinzip, das auf einem Thermo-Bimetall basiert. Dieses besteht aus zwei bis drei aufeinander gewalzten Metallstreifen mit unterschiedlichen Ausdehnungskoeffizienten, zum Beispiel Fe und Ni-Fe. Dadurch wird bei Erwärmung eine Ausbiegung erzwungen [2]. Thermische Geräte können einen guten Überlastschutz gewährleisten, sind aber im Kurzschlussfall [z.B. 6] weniger leistungsfähig.

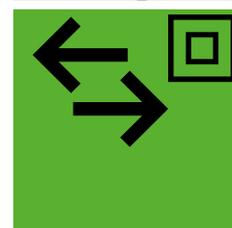
Außer direkt vom Strom durchflossene Bimetallstreifen können auch gewölbte Bimetallscheiben zum Einsatz kommen. Diese schnappen bei einer definierten Temperatur um (Spitzname Knackfrosch). Zudem gibt es auch ein thermisches Prinzip, das den höheren Ausdehnungs-

INDUSTRIAL IDENTIFICATION RFID

Berührungslos kommunizieren!

Balluff RFID bietet das ganze technologische Spektrum berührungsloser Daten-Kommunikation. Variabel kombinierbare Komponenten garantieren die Rückverfolgung aller Daten. Diese Traceability eröffnet größtmögliche Transparenz. Nutzen Sie 30 Jahre RFID-Erfahrung und erzielen Sie höchste Effizienz.

IO-Link



Traceability garantiert optimale Prozesse

- Intralogistik
- Produktionssteuerung
- E-Kanban
- Asset-Tracking

HANNOVER MESSE

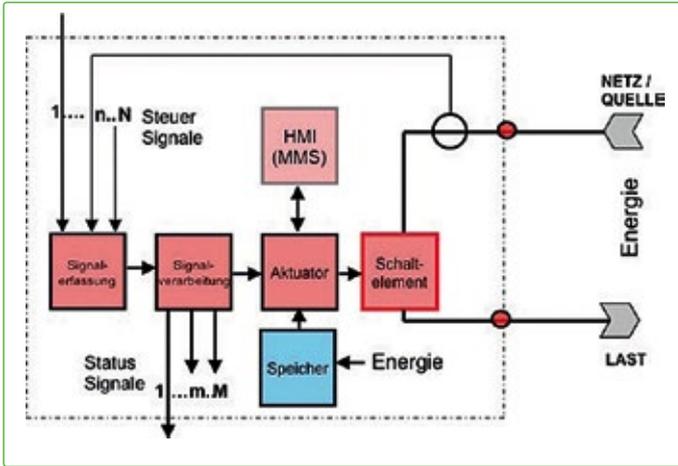
7.-11. April 2014
Halle 9, Stand F53



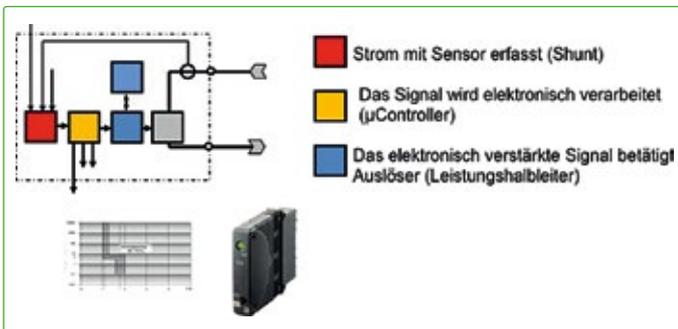
Systeme und Dienstleistung | Industrial Networking und Connectivity | Industrial Identification | Objekterkennung | Weg- und Abstandsmessung | Zustandsüberwachung und Fluidsensoren | Zubehör

Tel. +49 7158 173-0

www.balluff.com



Ein Geräteschutzschalter verfügt über sechs Hauptfunktionen.



Elektronisch-hybrides Prinzip EH: Durch die Kombination verschiedener physikalischer Prinzipien ist dies das flexibelste Schutzsystem.

koeffizienten spezieller Metalle zur Öffnung von Kontaktstücken ausnutzt (Dehndraht-Prinzip). Anwendungen finden sich vor allem in Bordnetzen und im Motorschutz, aber auch in vielen anderen Bereichen. Der TO ist der gängigste Vertreter der Geräteschutzschalter.

Magnetisches Prinzip MO – für schnelle Kontaktöffnung

Geräte mit magnetischem Auslöser erzeugen durch eine Spule ein Magnetfeld. Dies entspermt innerhalb weniger Millisekunden ein mechanisches Schaltschloss. Die Kontakte öffnen damit sehr schnell [z.B. 7]. In der Kennlinie dieser Geräte gibt es keinen verzögerten Bereich. Falls es um die Beherrschung höherer Kurzschlussströme geht, bedarf es allerdings zusätzlicher Maßnahmen zur Löschung des Lichtbogens [z.B. 4]. Ideal sind solche flinke Kennlinien beispielsweise bei der Absicherung von Leistungshalbleitern.

Thermisch-magnetisches Prinzip TM – Überlast- und Kurzschlusschutz

Die Verbindung des thermischen und magnetischen Auslösesystems führt zu einem thermisch-magnetischen Gerät. Dabei wirken ein Thermo-Bimetall und ein Magnetsystem unabhängig voneinander auf die Auslösemechanik. Die beiden Auslöseelemente werden elekt-

	thermisch TO	magnetisch MO	thermisch-magnetisch TM	hydraulisch-magnetisch HM	elektronisch-hybrid EH
Kennlinie / Anwendungsbereich					
Maschinen- und Anlagenbau		8340-G	4220	8330	ControlPlex
Telekommunikation	4130		4230	8345	
Regelungs- und Steuerungstechnik		808	2216	8345	
Automotive	1626				ESR10
Luftfahrt	483				4930
Freizeitboote und Caravan	3131			8345	PowerPlex
Haushalt, Hobby, Garten	3120				
Photovoltaik					PVDIS

Geräteschutzschalter decken mit unterschiedlichen Funktionsprinzipien und Kennlinien zahlreiche Anwendungen ab.

risch in Reihe geschaltet. Das Ergebnis ist eine thermisch-magnetische Kennlinie mit dem typischen senkrechten Kennlinienverlauf im Bereich der magnetischen Auslösung [z.B. 6]. Zusammen mit entsprechenden Lichtbogenlöscheinrichtungen [z.B. 5] lassen sich so auch bei kompakter Bauweise hohe Kurzschlusschaltleistungen bis 5 kA bei 250 V AC erreichen. Häufig genutzt wird diese Technologie unter anderem für den selektiven Schutz von Netzteilen und Leitungen im Anlagenbau.

Hydraulisch-magnetisches Prinzip HM – für Kennlinien-Vielfalt

Ein magnetisch-hydraulisches Gerät schließt einen magnetischen Kreis durch einen in seiner Bewegung gedämpften Eisenkern unter Einwirkung eines Magnetfeldes. Nach einer gewissen Zeit löst das Gerät aus. Diese Zeit lässt sich durch die Viskosität des Öles beeinflussen. Völlig unverzögert löst das Gerät dagegen bei hohen Strömen aus. Die Kennlinien hydraulisch-magnetischer Geräte sind ähnlich denen von thermisch-magnetischen Geräten. Durch Variation der Viskosität der Dämpfungsflüssigkeit und der Amperewindungszahl können die Kennlinien an verschiedene Anwendungen angepasst werden. Grundsätzlich steht der Einsatz dieser Geräte in der Kommunikations-, Steuer- und Regelungstechnik im Vordergrund.

Elektronisch-hybrides Prinzip EH – die Zukunft der Schutzgeräte

Bislang dominieren bei Schutzschaltern noch immer mechanische Technologien. Vor allem weil bei vergleichbarer Baugröße die Verlustleistung geringer ist. Darüber hinaus bieten sie galvanische Trennung und bleiben von elektromagnetischen Störungen unbeeinflusst. Doch gerade die Kombination aus Elektronik und Mechanik in einem Gerät bietet die Chance, die Vorteile beider Prinzipien wirkungsvoll zu nutzen.

Elektronische Komponenten schalten praktisch trägheitslos und besitzen eine gewisse Intelligenz vor Ort. Eine selektive Abschaltung unter allen Betriebsbedingungen wird durch eine aktive Strombegrenzung sichergestellt. Dabei ist der Schutz von Schaltnetzteilen in der Anlagentechnik eine typische und weit verbreitete Anwendung.

Für Bordnetze mit 12 V oder 24 V DC werden schon heute busgesteuerte rein elektronische Systeme eingesetzt, die den Verkabelungsaufwand stark reduzieren. Der aktuelle Zustand der gesamten Bordelektrik wird via Bildschirm visualisiert und über die Touch-Funktion gesteuert. Bei Ausfall der Leistungselektronik übernimmt ein parallel geschaltetes TO-Gerät den Schutz der Anlage [3]. Auch zum Schalten

hoher Gleichspannungen in Elektrofahrzeugen und PV-Anlagen lassen sich durch die technologische Weiterentwicklung auf dem Gebiet der Leistungshalbleiter mit dem EH-Prinzip sichere Lösungen in kompakter Bauweise realisieren. Wenn wir nach vorne sehen und komplexe Systeme mit stark nichtlinearen Komponenten betrachten, so stehen

- Signalverarbeitung in Echtzeit,
- sehr schnelle Reaktionszeiten der Schaltgeräte,
- vorausschauende Schätzung des Systemzustandes

im Vordergrund innovativer Schutzgeräte. Die Zukunft des Geräteschutzes liegt also mit hoher Wahrscheinlichkeit in dem elektronisch-hybriden Prinzip.

Literatur

[1] DIN EN 60934; VDE 0642 2007-11, Geräteschutzschalter (GS) (IEC 60934:2000 + A1:2007); Deutsche Fassung EN 60934:2001 + A1:2007
 [2] Fa. Rau Pforzheim, Thermobimetalle – Grundlagen, Berechnung, Gestaltung, Auswahl, 1989
 [3] T. Bock, Schalten mit Köpfchen, Boote 04/2009 (www.boote-magazin.de)
 [4] M. Lindmayer, Schaltgeräte – Grundlagen, Aufbau, Wirkungsweise, Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York London Paris Tokyo, 1987
 [5] H. Bätz, S. Rutzen, Elektrotechnische Schaltgeräte, VEB Verlag Technik, Berlin, 1986
 [6] E. Phillipow, Taschenbuch Elektrotechnik – Band 5 – Elemente und Baugruppen der Elektroenergietechnik, Carl Hanser Verlag München Wien, 1981
 [7] M. Minovic, Schaltgeräte – Theorie und Praxis, Hüthig und Pflaum Verlag München Heidelberg, 1977

Autor

Peter Meckler,
 Leiter InnoLab (Innovation & Technologie und Prüflabor)

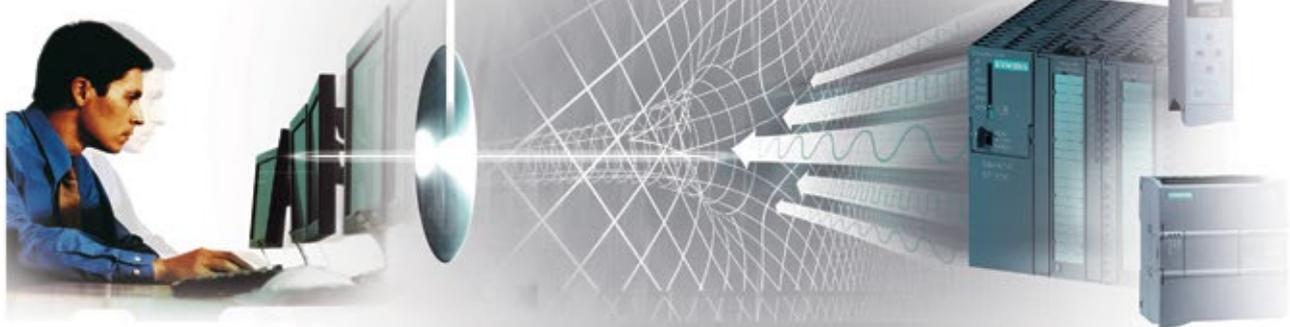
Hannover Messe
Halle 11 · Stand A59

KONTAKT ■■■

Kontakt
 E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH, Altdorf
 Tel.: +49 9187 100 · www.e-t-a.de

SPS-Analyzer für S7 und S5

WinPLC-Analyzer



WinPLC-Analyzer V3:

Sporadische Fehler finden, Prozess-Optimierung, Qualitätssicherung, Beweisführung.

- Für Windows XP, Windows 7 (32 und 64 Bit), Windows 8 (32 und 64 Bit).
- Für S7-300®, S7-400®, S7-1200®, S7-1500® von SIEMENS und S5-Steuerungen von SIEMENS.
 - Aufzeichnung von Signalzuständen von E/A/M/T/Z/DB.
 - Zyklusgenaue Aufzeichnung für S7-300®/400 von SIEMENS.
- Offline-Aufzeichnung (Analyzer ist nicht mit der SPS verbunden).
 - Triggerdefinition in AWL (Anweisungsliste) definierbar.
 - Alle verfügbaren Treiber sind im Lieferumfang enthalten.
 - Vorhandene Siemens-Adapter können verwendet werden.
- SPS-Anbindungen: TCP/IP, MPI-RS232, MPI-USB, NETLink-Pro, ...
- 5-sprachig: Deutsch, Englisch, Italienisch, Spanisch und Französisch
- Als Einzellizenz und Firmenlizenz (10, 20, 30 Anwender) erhältlich.

Im Grundpaket enthalten: Treiber für S7-300®/400/1200/1500 von SIEMENS
und S5-Steuerungen von SIEMENS.

Demoversion verfügbar unter www.mhj.de





Oberstes Ziel: Präzision

Zeitsynchronisation mit IEEE 1588

Um dezentral anfallende Messdaten zeitsynchron über Ethernet zu erfassen, bietet sich heute das Precision Time Protocol (PTP) gemäß IEEE 1588 an. Möchte man bestehende Messmittel einbinden, die andere Zeitsynchronisationssignale benötigen, helfen PTP-Zeitkonverter. Auch nicht PTP-fähige Netzwerkschalter können gegebenenfalls verwendet werden.

Sowohl in der Automatisierung als auch in der Messtechnik ergeben sich immer wieder Aufgabenstellungen, bei denen Sensoren, Messeinrichtungen und Aktoren mit Genauigkeiten von besser als $1\ \mu\text{s}$ zeitlich synchronisiert werden müssen. Soll zum Beispiel die Phasenlage eines 50-Hz-Signals an verschiedenen Positionen mit einer Genauigkeit von 1° gemessen werden, so sollten die Zeitpunkte, zu denen die Messwerte erfasst werden, weniger als eine $1\ \mu\text{s}$ auseinander liegen – denn eine Abweichung von $1\ \mu\text{s}$ entspricht bei 50 Hz bereits einem Phasenfehler von $0,18^\circ$.

Bei heterogenen Systemen wird zudem vermehrt auf Ethernet gesetzt, um von unterschiedlichen Standorten Messdaten einzusammeln und um Steuerungen und Messeinrichtungen zu vernetzen. So ist es durchaus wünschenswert, dass für die genaue zeitliche Synchronisation ebenfalls Ethernet-Architekturen eingesetzt werden. Ein erster Ansatz in diese Richtung ist das bereits in den 1980er Jahren entwickelte Network Time Protocol (NTP), welches je nach Netzwerkarchitektur und Netzwerkauslastung Synchronisationsgenauigkeiten zwischen 10 ms (Internet) und $200\ \mu\text{s}$ (lokale Netzwerke) ermöglicht. Für genauere Synchronisationsanforderungen wird

dann eine separate Verkabelung für die Verteilung von Zeitreferenzsignalen (zum Beispiel Sekundenpulse) und/oder Zeitcodes (zum Beispiel IRIG-B) realisiert.

Das Precision Time Protocol

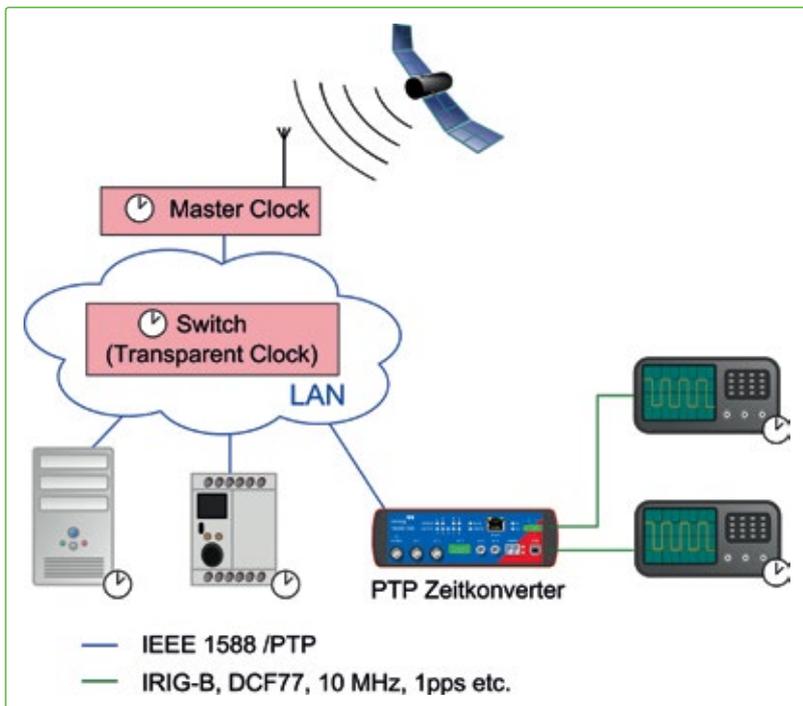
Mit einer Synchronisationsgenauigkeit von besser als $1\ \mu\text{s}$ ist das im Vergleich zu NTP relativ junge, ebenfalls netzwerkbasierete Precision Time Protocol (PTP) gemäß IEEE 1588 eine echte Alternative zu separaten Zeitverteilnetzen. Das PTP basiert auf Synchronisationsmechanismen bei denen durch den Austausch von zeitgestempelten Datenpaketen die Paketlaufzeit zwischen der Referenzuhr (Grandmaster) und dem zu synchronisierenden Gerät (Slave) gemessen wird. Die ermittelten Verzögerungszeiten werden dann benutzt, um den Slave mit dem Grandmaster zu synchronisieren. Um die angestrebte Synchronisationsgenauigkeit zu erreichen, sind spezielle PTP-fähige Netzwerkschalter notwendig. Solche Netzwerkschalter (Transparent Clocks) ermitteln die exakte Aufenthaltsdauer jedes Synchronisationsdatenpakets im Switch und schreiben diese als Korrekturinformation in das entsprechende Datenpaket. Dadurch ist sichergestellt, dass die

Gesamtverzögerungszeit zwischen Grandmaster und Slave unabhängig von der Netzwerklast ermittelt werden kann.

Bei der praktischen PTP-Implementierung für zeitkritische Mess- und Automatisierungsaufgaben sieht man sich typischerweise mit zwei Problemen konfrontiert. Einerseits sind bestehende Netzwerkinfrastrukturen noch nicht mit PTP-fähigen Netzwerkschaltern aufgebaut, andererseits müssen PTP-fähige Messgeräte und Steuerungen mit bestehendem nicht PTP-fähigem Equipment kombiniert werden.

Wie man mit nicht PTP-fähigen Switches umgeht

Ist man gezwungen, bestehende, nicht PTP-fähige Netzwerkschalter zu verwenden, so ist die Zeitsynchronisation mittels PTP trotzdem mit reduzierter Genauigkeit möglich. Dazu muss man jedoch wissen, welche Methode für die Ermittlung der Verzögerungszeit zwischen Master und Slave verwendet wird. Man unterscheidet grundsätzlich zwischen dem End-to-End- (E2E) und dem Peer-to-Peer- (P2P) Messmechanismus. Bei E2E wird die gesamte Verzögerungszeit zwischen dem Grandmaster und jedem einzelnen zu



Ein PTP-Zeitkonverter ermöglicht es Anwendern, nicht PTP-fähige Messeinrichtungen in einem Netzwerk zu verwenden, das zur Synchronisation das Precision Time Protocol nutzt.

synchronisierenden Messgerät gemessen, während bei P2P die Verzögerungszeiten jeweils zwischen den einzelnen Netzknotenpunkten gemessen werden. Während der P2P-Mechanismus für mehrere zu synchronisierende Geräte nur mit PTP-kompatiblen, transparenten Switches funktioniert, kann der E2E-Mechanismus grundsätzlich auch mit Standardswitches verwendet werden. Allerdings müssen in diesem Fall datenlastabhängige Schwankungen in Kauf genommen werden, sodass die zu erzielende Synchronisationsgenauigkeit je nach Datenverkehr und Anzahl der eingesetzten Switches zwischen 20 µs und 100 µs liegt.

Bestehende Messgeräte einbinden

Für die Vernetzung von Messgeräten über Ethernet wird heutzutage vermehrt der LXI-Standard (LAN Extensions for Instrumentation) verwendet. Innerhalb dieses Standards wird Messgeräten das Precision Time Protocol nach IEEE 1588 für die zeitliche Synchronisation angeboten. Zudem unterstützen bereits viele Steuerungen PTP. Trotzdem wird es in den nächsten Jahren notwendig sein, bestehende Messgeräte, welche andere Zeitsynchronisationssignale benötigen, einzubinden. Dazu bieten PTP-Zeitkonverter eine elegante Lösung. Anstelle der Installation eines zusätzlichen Zeitsignalverteilnetzwerks werden die von den Messgeräten benötigten Zeitcodes wie IRIG-B, DCF77 oder Sekundenimpulse durch den Zeitkonverter lokal aus dem PTP-Signal generiert. Besonders angenehm ist, dass – im Gegensatz zur klassischen Zeitcodeverteilung – keine aufgrund von Kabellaufzeiten entstehenden statischen Verzögerungen kompensiert werden müssen. Zusätzlich können einige dieser Zeitkonverter auch eine 10-MHz-Referenzfrequenz zur Anbindung von Synthesizern, Frequenzzählern und Spektralanaly-

lysatoren generieren. Wodurch eine, wie in vielen Entwicklungslabors notwendige, eigene Verkabelung für die Verteilung einer 10-MHz Normalfrequenz entfallen kann. Zusätzlich verfügen PTP-Zeitkonverter meist über einen genauen, internen Oszillator, welcher im Falle einer Unterbrechung der Verbindung zum Grandmaster eine lokale Generierung der Zeitreferenzsignale sicherstellt. Typisch können mehrere Stunden Signalausfall mit einem Drift von wenigen Mikrosekunden überbrückt werden. Da diese Zeitkonverter sehr kompakt sind, lassen sich Zeit- und Frequenzreferenzsignale überall dort, wo ein PTP-Signal über Ethernet verfügbar ist, einfach generieren.

Fazit

Während derzeit noch gezielt PTP-fähige Netzwerkkomponenten beschafft werden müssen, ist langfristig davon auszugehen, dass alle für industrielle Anwendungen entwickelten Netzwerkkomponenten a priori PTP-fähig sein werden. Daher lohnt es sich bereits heute, das Precision Time Protocol für eine zukunftssichere Lösung zeitkritischer Mess- und Regelaufgaben einzusetzen. PTP-Zeitkonverter unterschiedlichster Hersteller stellen dabei sicher, dass auch bereits vorhandene Messeinrichtungen weiter genutzt werden können.

Autor

Bernhard Baumgartner, Business Manager



Hannover Messe
Halle 11 · Stand D17

KONTAKT

Omicron Lab, Klaus, Österreich
Tel.: +43 59495 0 · www.omicron-lab.com

Mess- und Regel-Elektronik

Hier finden Sie die Lösung!

Hannover Messe
Halle 16 · Stand A10



Mess- und Signalwandler

- ◆ Trennverstärker
- ◆ Frequenz-Wandler
- ◆ Signalumsetzer
- ◆ Messbrücken-Verstärker
- ◆ PWM-Wandler
- ◆ Summier-Verstärker
- ◆ Temperatur-Messverstärker



Signalverarbeitung

analog + digital

- ◆ Grenzwertschalter
- ◆ Impulsverlängerungen
- ◆ Frequenz-Teiler
- ◆ Analogrechner und -speicher
- ◆ elektronische Motorpoti
- ◆ PID-Regler



Koppelebene

- ◆ Pegelumsetzer (auch RS422)
- ◆ schnelle Optokoppler
- ◆ Leistungsoptokoppler
- ◆ Analogschalter
- ◆ Ausgangsüberwachungen

www.msr-elektronik.com



ATR

ATR Industrie - Elektronik GmbH

Siempelkampstr. 50 · 47803 Krefeld
Tel. 02151 / 926 100 · elektronik @ atrie.de

Arbeitssicherheit im Unternehmen

Im Sinne der Maschinenrichtlinie

Entwicklungsplattform beschleunigt Entwicklung von Industrieanwendungen nach der Maschinenrichtlinie

Immer striktere Standards für Funktionale Sicherheit stellen die Entwickler von industriellen Systemen vor immer größere Herausforderungen. Gleichzeitig steigt die Nachfrage nach hoch integrierten Lösungen mit weniger Komponenten und einfacher zu nutzender Software. Eine neue Entwicklungsplattform soll nun die Entwicklung von industriellen Geräten, die funktionale Sicherheitsstandards erfüllen müssen, beschleunigen und vereinfachen.

Sicherheitsstandards – und neuerdings auch die Gesetzgebung – schreiben in vielen Teilen der Welt allgemeine Mindestanforderungen für den Gesundheitsschutz und die Sicherheit von Arbeitsgeräten und Maschinen vor. In der Europäischen Union ist dies in der Maschinenrichtlinie festgelegt, die in allen Mitgliedsländern gesetzlich verankert ist und die Funktionale Sicherheit von Industrieanwendungen abdeckt. Diese Richtlinien müssen bei Entwicklung und Realisierung aller neuen Arbeitsgeräte eingehalten werden, bevor sie – mit den in Europa beziehungsweise in den USA vorgeschriebenen CE- oder UL-Zeichen versehen – in den Handel gelangen dürfen. Bei Haushalts- und Industriegeräten, die das CE- oder UL-Zeichen tragen, kann man sicher sein, dass die Hersteller sich an die Vorgaben gehalten haben. Ein Schlüsselaspekt, für den diese Zeichen stehen, ist die Funktionale Sicherheit. Funktionale Sicherheit heißt, Verletzungsrisiken für die Menschen, die das Gerät oder die Maschine nutzen und damit in Kontakt kommen, auszuschalten. Das Gerät muss richtig funktionieren und selbst im Fall eines Fehlers sicher bleiben, beispielsweise indem das System in einen sicheren Zustand gefahren wird.

In der Industrieautomation gewinnt die Sicherheit von Maschinen an Stellenwert. Sie wird neuerdings als integraler Bestandteil der Funktion einer Maschine gesehen, in puncto Sicherheit ebenso wie in Bezug auf Operational Excellence. Industriehersteller sind mittlerweile gesetzlich

verpflichtet, die Anforderungen der Maschinenrichtlinie zu erfüllen. Für das Erreichen der Konformität entstehen in der Regel zusätzliche Kosten, und so versuchen die Hersteller, gleich noch das Ziel einer übergreifenden Operational Excellence mit abzudecken, die zum großen Teil dazu dient, die Kosten über die Lebensdauer des Geräts zu reduzieren oder zumindest gleich zu halten.

Entwicklungsplattform für Funktionale Sicherheit

Hersteller suchen nach intelligenteren Möglichkeiten, die Konformität mit der Maschinenrichtlinie umzusetzen, sowohl in der Entwicklung als auch bei der Realisierung, die angesichts mehrerer zusätzlicher Komponenten im elektronischen Steuersystem und einer dadurch bedingten höheren Software-Komplexität möglicherweise höhere Materialkosten nach sich zieht. Um Industriehierstellern einen intelligenteren Weg zur Konformität bei gleichzeitiger Minimierung von Entwicklungszeit und Realisierungskosten zu eröffnen, haben sich Freescale und MicroSys zusammengetan und bieten die Entwicklungsplattform für die Funktionale Sicherheit von Industrieprojekten an: das SafeAssure Kit. Das von MicroSys entwickelte SafeAssure Kit (Miriatic-EK5744) basiert auf der MPC5744P MCU und dem Leistungsmanagement- und Sicherheits-IC MC33907 von Freescale. Kunden steht damit eine Plattform für die Evaluation, die Entwicklung und die Prototypenrealisierung

Key Functions of the miriac-EK5744

Functions for SIL1- and cat.1/2	Functions for SIL2/3- and cat.3	Additional Functions
<ul style="list-style-type: none"> • Four safe analog inputs, single channel, testable • Four safe digital inputs, single channel, testable • Four safe digital outputs, optional read-back function • Customized firmware • CANopen Safety (CIA304), Safety over EtherCAT, open-SAFETY on request 	<ul style="list-style-type: none"> • Two safe digital inputs, two redundant channels, optionally testable • Two safe analog inputs, two redundant channels, optionally testable • Two safe digital outputs, two redundant channels, read-back function • Customized firmware • CANopen Safety (CIA304), Safety over EtherCAT, PROFIsafe, openSAFETY on request 	<ul style="list-style-type: none"> • Ethernet • Two CAN interfaces (may be used as a single redundant interface with read-back capabilities) • Additional field busses (e.g., EtherCAT, PROFINET and Powerlink on request) • PLC on request

Schlüsseigenschaften des SafeAssure Kit miriac-EK5744

von Applikationen zur Verfügung, die einen der folgenden Sicherheitsstandards erfüllen müssen: IEC 61508 (2010)/IEC 62061 (2005) (SIL1 und SIL2), ISO 13849 (2008) Kategorie 1 und 2 sowie Performance Levels A-D beziehungsweise ähnliche Vorschriften. MicroSys und Freescale arbeiten mit dem TÜV Süd an einer Konzeptbeurteilung des Miriac-EK5744-Kit.

Die MPC5744P MCU beinhaltet eine integrierte Sicherheitsarchitektur. Damit kommt ein System ohne eine zweite MCU aus, wie sie typischerweise für heute erhältliche Industriesysteme mit funktionaler Sicherheit eingesetzt wird. Gleichzeitig aber entfaltet die MCU das Maß an Leistung, das man für Applikationen der nächsten Generation benötigt. Da man mit weniger Komponenten auskommt, lassen sich die Materialkosten für ein System optimieren und auch die System-Software gestaltet sich weniger komplex.

Neben der reinen Hardware erhält der Kunde mit dem Miriac-EK5744-Kit auch Firmware, die Sicherheitsfunktionen und eine Schnittstelle für die Applikationsprogrammierung enthält, über die man auf die MCU und andere Funktionen des Miriac-EK5744 zugreifen kann. Die mit dem SafeAssure Kit gelieferte Kombination von Hard- und Software soll dem Kunden das Verständnis vermitteln, wie man die MCU am besten zur Realisierung von Sicherheitszielen auf Systemebene einsetzen kann und wie man am besten I/Os für funktionale Sicherheitsapplikationen realisiert.

Mit den Optionen des SafeAssure Kits kann die MCU eine Schlüsselrolle für das Sicherheitskonzept auf Systemebene spielen. Es ist daher ein Muss, das richtige Maß an Dokumentation und Support bereitzustellen, sodass der Architekt des funktionalen Sicherheitssystems die Möglichkeiten der Halbleiter-Subkomponenten für die jeweilige Applikation voll und ganz verstehen und ausreizen kann.

Freescale stellt einen solchen Support im Rahmen seines SafeAssure-Programms bereit. Dieses deckt Produkte ab, die ihre Eignung für Applikationen mit funktionaler Sicherheit unter Beweis gestellt haben. Die Bausteine MPC5744P und MC33907 sind Bestandteil des SafeAssure-Programms. Beide Bausteine wurden nach den Kriterien des ISO-26262-Standards für automobiler Sicherheit entwickelt, und es stehen entsprechende Safety Manuals und FMEDAs zur Verfügung.

Autor

Mark O'Donnell,
Senior Product Manager Automotive MCUs

KONTAKT ■ ■ ■

Freescale Halbleiter Deutschland GmbH, München
Tel.: +49 89 921 03 0 · www.freescale.com

eks ist Ihr Spezialist für Lichtwellenleiter-Technik. Zuverlässig lösen wir die Kommunikation von Automatisierungnetzwerken, beispielsweise in der Industrie und sorgen so dafür, dass der Datenverkehr höchsten Sicherheitsvorkehrungen entspricht.

www.eks-engel.de

► Light & Building

Frankfurt
30. März - 4. April 2014
Halle 11.0, Stand A03

► Hannover Messe

Hannover
7. - 11. April 2014
Halle 9, Stand D24

Glänzende Semmeln

Relais sorgen für optimales Klima in Ladenbacköfen

Brötchen werden eher gekauft, wenn sie glänzen. Daher wird beim Backvorgang zu einem bestimmten Zeitpunkt Feuchtigkeit in den Ofen geleitet. Relais steuern dabei ein großes Lüfterrad, das die Feuchtigkeit gleichmäßig verteilt – für ein perfektes Backergebnis.



Ladenbacköfen haben die Bäckerei-Branche revolutioniert: Dank ihnen ist heute jede Tankstelle in der Lage, frisch gebackene Brötchen anzubieten – und das rund um die Uhr. Ein Hersteller solcher Backöfen ist Wiesheu. Deren Geräte verfügen über bis zu sechs Stufen pro Backprogramm. Entscheidend ist dabei, dass während des Backvorgangs Feuchtigkeit eingebracht wird: Denn nur so erhalten die Backwaren den von den Kunden geschätzten Oberflächenglanz.

Sicherheit durch relaisgesteuerte Türverriegelung

Ein groß-dimensioniertes Lüfterrad mit variabler Drehzahl und eine aufwändige Kaskadenverdampfung sorgen für einen gleichmäßigen Luftstrom und damit für eine homogene Feuchtigkeitsverteilung auf den Backwaren. Relais aus dem Hause FINDER steuern in diesem komplizierten Prozess das Lüfterrad und die Klappen für die Zu- beziehungsweise Abluft sowie die Wasserzufuhr. Bei Öfen mit integriertem Wassertank erfolgt diese über eine relaisgesteuerte Pumpe, bei Öfen mit Wasseranschluss über ein Magnetventil. Ein weiteres Magnetventil sorgt für den Abfluss von überschüssigem Wasser. Bei Öfen mit Dampfhauben regelt zudem ein FINDER-Relais den Abzug. Für die Bediensicherheit sorgt eine re-

laisgesteuerte Türverriegelung. Sie verhindert, dass der Ofen im laufenden Betrieb geöffnet wird. Für einige Wiesheu-Modelle ist das vollautomatische Reinigungsprogramm ProClean erhältlich, das auf Knopfdruck die Öfen reinigt. Auch hier sind FINDER-Relais im Einsatz, ebenso wie in den optionalen Autostartprogrammen und beim Signalausgang für ein externes Signal, das über den Betriebszustand des Ofens informiert.

In den Ladenbacköfen kommen die Relais-Serien 34 mit hart vergoldeten Kontakten und die Serie 43 mit Silber/Nickel-Kontaktmaterial von FINDER zum Einsatz. Dass die Relais dabei besondere Spezifikationen erfüllen müssen, liegt auf der Hand: So müssen die Relais für Umgebungstemperaturen von -40 bis +85 °C geeignet sein. Die Nennspannung U_N liegt je nach Anwendung in einem Arbeitsbereich zwischen 0,7 und 1,5 V, die Spannungsfestigkeit zwischen Spule und Kontaktsatz beträgt 4.000 VAC. Unabdingbar sind auch die VDE-Zulassung sowie die internationalen Approbationen. Immerhin werden Wiesheu-Öfen auch auf andere Kontinente exportiert.

In der anschlussfertigen Steuereinheit

Bevor die Relais von FINDER in den Ladenbacköfen zum Einsatz kommen, machen sie einen Umweg über das Unternehmen LNT Automa-



Ladenbackofen von Wiesheu



© monticelli - Fotolia.com

Das Printrelais der Serie 34 von Finder steuert unter anderem das Lüfterrad des Ladenbackofens.



tion. Der Elektronik-Hersteller entwickelt und produziert anschlussfertige Steuereinheiten für Wiesheu. Finder und LNT Automation verbindet eine langjährige Zusammenarbeit, die von Liefertreue und ihrem hohen Qualitätsanspruch geprägt ist. Dieser bezieht sich nicht nur auf die Qualität der technischen Komponenten, sondern auch auf den Bedienkomfort und das Design. So tragen die intelligenten Glaseingabesysteme von LNT Automation zur Benutzerfreundlichkeit und ansprechenden Optik der Wiesheu-Ladenbacköfen bei.

Autor
Andreas Heck,
Leiter Technik/Produktmanagement

 **Hannover Messe**
Halle 12 · Stand B66

KONTAKT ■ ■ ■
Finder GmbH, Trebur-Astheim
Tel.: +49 6147 2033 0 · www.finder.de

Bausteine für Ihren Erfolg: RFID aus einer Hand.

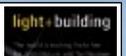


Pushing Performance

Wir stellen aus:

Halle 11
Stand C13



Wir stellen aus:

Halle 11.0
Stand B81
Frankfurt am Main
30. März – 4. April 2014

Wann hat Ersatzteil X das Lager verlassen? Wo ist Container Y? Und wann erreicht Element Z die Produktion?

Mit Ha-VIS RFID finden Sie schnell die richtigen Antworten. Das voll integrierte RFID-System von HARTING bietet Ihnen eine komplette Infrastrukturlösung aus einer Hand. Damit Sie schnell Echtzeitinformationen zum Planen, Durchführen und Kontrollieren von Produktions- und Logistikprozessen erhalten. Und dank seines modularen Aufbaus aus Reader, Transponder und Middleware lässt es sich perfekt an Ihre individuellen Anforderungen und Bedingungen anpassen. Welche RFID-Lösung die richtige Antwort auf Ihre Fragen ist, erfahren Sie unter Telefon 0571 8896-0 oder mailen Sie an de@HARTING.com

Faszination Kunststoffe

Als unerforschten Kontinent bezeichnet IguS-Geschäftsführer Frank Blase das Gebiet der Veredelung von Kunststoffen für bewegte Anwendungen – und genau das ist es, was ihn an dem Werkstoff fasziniert. Rund fünf Prozent des Umsatzes investiert das Unternehmen heute jährlich in Forschung und Entwicklung. Vor 50 Jahren, als Günter Blase im Jahr 1964 den Grundstein für das Unternehmen legte, war man noch zurückhaltender. Doch war der notwendige Entdeckergeist vorhanden, um die zahlreichen Facetten von Kunststoffen in Bewegung erforschen zu wollen.

50 Jahre Kunststoffe – bekommt man da nicht Lust auf etwas Neues?

Frank Blase: Ganz im Gegenteil, Kunststoff ist ja noch vergleichsweise neu. Was mich an diesem Werkstoff bis heute fasziniert, ist, dass man sozusagen einen unerforschten Kontinent vor sich hat – vor allem wenn es um Maschinenelemente in Bewegung, die sogenannten Motion Plastics geht. Metallische Werkstoffe sind zwei-, dreitausend Jahre alt und teilweise noch älter und auch Kugellager sind bereits über Jahrhunderte erforscht. Bei Kunststoffen hingegen sah das vor 30 Jahren noch anders aus. Und diesen Aspekt, dass es noch einen Werkstoff gibt, bei dem man aus eigener Kraft forschen und entwickeln kann, finde ich nach wie vor fantastisch.

War die Entscheidung nicht gewagt, ein Unternehmen auf einen nahezu unerforschten Werkstoff aufzubauen?

Frank Blase: Mein Vater hat 1964 in einer Garage den Grundstein für das Unternehmen gelegt. Gewagt war sicherlich, dass wir mit der Zeit immer stärker in eigene Forschungs- und Entwicklungsprojekte investiert haben. Aber dadurch haben wir unsere Expertise massiv gestärkt. Gleichzeitig mussten wir bei den Gleitlagerelementen die Skepsis vieler Kunden gegenüber dem Kunststoff erst einmal überwinden – und die besteht teilweise noch heute.

Ihre Unternehmensentwicklung zeigt, dass die Entscheidung für Kunststoffe richtig war. Doch welche hätten Sie in Ihrer Laufbahn bei IguS rückblickend besser nicht getroffen und auf welche sind Sie besonders stolz?

Frank Blase: Ich bin froh, sagen zu können, dass ich keine größere Entscheidung wirklich bereuen muss. Das liegt vermutlich auch an meiner Sturheit, einen Weg immer weiterzugehen und das Konzept mit den Kunststoffen konsequent weiterzuverfolgen. Das war nicht immer einfach. So war ich 1985, als ich zwei Jahre im Unternehmen war, kurz davor aufzugeben, weil sich so wenig getan hat und sich die Dinge so langsam entwickelt haben. Aber schnell musste ich mit meinen 25 Jahren lernen, dass es nicht um mich ging, sondern um den Kunden. Diese Sichtweise gibt mir bis heute Orientierung.

War für Sie von Anfang an klar, dass Sie in die Fußstapfen Ihres Vaters treten werden?

Frank Blase: Mir war von Anfang an klar, dass ich dies eben auf keinen Fall möchte. Zum einen hat mich Technik eher weniger als mehr interessiert und zum anderen wollte ich auf keinen Fall Junior im Familienunternehmen sein. Durch mein Studium in den USA und mein Trainee-Programm bei Unilever wuchs aber mein Selbstbewusstsein und der Wunsch nach einem Abenteuer. Denn ich wollte aus einem kleinen Unternehmen ein großes machen.

IguS steht für „plastics for longer life“. Wodurch werden Ihre Produkte denn so langlebig?

Frank Blase: Wir haben bewusst einen in sich widersprüchlichen Slogan gewählt. Plastics als kostengünstiger Werkstoff, der aber eben „for longer life“ gemacht ist. Unser Ziel ist immer, dass sehr günstige Dinge



in ihrer Anwendung sehr lange halten. Was macht die Produkte gut? Zum einen die sehr breit angelegte Produktentwicklung und zum anderen testen wir unsere Produkte in über 15.000 Versuchen pro Jahr und prüfen so deren Haltbarkeit. Als Beweis für die Haltbarkeit unserer Produkte stellen wir unseren Kunden Lebensdauerberechnungsprogramme im Internet zur Verfügung. So hat der Kunde dann auch die Möglichkeit, die berechnete Lebensdauer einzufordern. Den Lebensdauerrechner für Gleitlager gibt es seit dem Jahr 2001 und bislang haben wir keine uns bekannte Reklamation erhalten.

Testen Sie Ihre Produkte auch, wenn ein Kunde den Wunsch hat?

Frank Blase: Wenn wir es nicht durch Versuche schon glauben zu wissen, testen wir die Produkte auch im Vorfeld – in den meisten Fällen entstehen für den Kunden dadurch keine Kosten.

38 Branchen bedient Igus mit seinen Produkten. Wie kann man den Anforderungen jeder einzelnen Branche gerecht werden?

Frank Blase: Zunächst einmal über die erwähnte Berechenbarkeit. Das heißt die Kunden können sich durch Berechnungsprogramme bereits im Vorfeld ein Bild über die Haltbarkeit unserer Produkte in ihrem Umfeld machen. Die grundtechnischen Vorteile belaufen sich meist auf 15 bis 20 wie Feuchtigkeitsaufnahme, Schmutz, Korrosionsfreiheit, Gewichtersparnis, Lebensdauer. Beim Orgelbau müssen wir beispielsweise recht tief ins Detail gehen, allerdings ist diese Tiefgründigkeit



Software Engineering mit Automation Studio 4

Automatisierung neu definiert



- ▶ Investitionssicherheit durch Offenheit und Kompatibilität
- ▶ Verkürzte Entwicklungszeiten durch paralleles und modulares Software-Engineering
- ▶ Reduzierte Entwicklungskosten durch Wiederverwendbarkeit der Software
- ▶ Ein voll integriertes Werkzeug für den gesamten Anlagenlebenszyklus



Besuchen Sie uns!
Halle 9 / Stand D28

www.br-automation.com/automationstudio

Ohmsche Verbraucher ökonomisch schalten

Mit dem neuen Halbleiterrelais PK 9260 der Powerswitch-Serie von Dold lassen sich ohmsche Verbraucher ökonomisch schalten. Mit seiner hohen Lebensdauer, bedingt durch das verschleißfreie Schalten, eignet es sich vor allem für Anwendungen mit hohen Schaltfrequenzen. Zu den vielfältigen Einsatzmöglichkeiten gehören beispielsweise Extrudermaschinen, Spritzgießanlagen und Heizungen. Das 1-polige Halbleiterrelais ist nullspannungsschaltend und hat dadurch gute EMV-Eigenschaften. Mit der schmalen Baureihe lassen sich Lastströme bis 88 A schalten. Die angewandte DCB-Technologie (Direct-Copper-Bonding-Technologie) sorgt für ein optimales thermisches Verhalten. Die sehr guten Wärmeübertragungseigenschaften erhöhen die Lebensdauer und Zuverlässigkeit des Halbleiterrelais. Optional ist das Gerät als Halbleiterschütz komplett mit angepasstem Kühlkörper für Hutschienenmontage erhältlich. 

Hannover Messe · Halle 11 · Stand C36

www.dold.com

PV-Anlagen vor Blitzschlag schützen

Der Überspannungs-Ableiter Dehncube YPV SCI schützt die DC-Seite von PV-Anlagen vor Überspannungen in Folge von Blitzbeeinflussung. Bei dem Schutzgerät handelt es sich um ein Überspannungs-Ableiter Typ 2, der gleichzeitig die Y-Schaltung mit der SCI-Technologie beinhaltet – alles in Schutzart IP65 und auf kleinem Raum.



Es ist der erste Typ 2-DC-Überspannungs-Ableiter für PV-Anlagen zur Installation außerhalb von ISO-Verteilern. Bei Überlastung erfolgt eine sichere elektrische Trennung und Löschung des DC-Schaltlichtbogens durch ein Schaltungskonzept mit integrierter Sicherung im Kurzschlusspfad.

 Hannover Messe · Halle 13 · Stand C80

www.dehn.de



Mit unseren Safety Gateways nie wieder einen Bus verpassen



I/O-System für Extrembedingungen

Das I/O-System 750 XTR von Wago ist beständig von -40 bis +70 °C, spannungsfest bis 5 kV Stoßspannung, störsicher sowie vibrationsfest bis 5g Beschleunigung. Das I/O-System vereint die positiven Eigenschaften des Wago-I/O-Systems mit Robustheit gegenüber rauen Umgebungsbedingungen: Witterungsbeständigkeit, Störsicherheit sowie Spannungs- und Vibrationsfestigkeit sind zentrale Merkmale von 750 XTR. Das System beansprucht wenig Platz und zeichnet sich durch niedrigere Energie- und Wartungskosten aus. Die damit verbundene Optimierung der Anlagenverfügbarkeit bewirkt eine Steigerung der Produktivität. Zusätzliche Klimatisierungskomponenten wie Heizung und Kühlung werden nicht benötigt.



 Hannover Messe · Halle 11 · Stand C64

www.wago.com

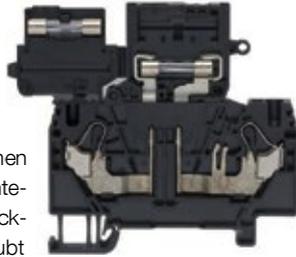
Boards verpolsicher miteinander verbinden

W+P Products hat eine neue Buchsenleistenserie für Board-to-Board-Verbindungen im Portfolio. Die Besonderheit der Buchsenleisten der Serie 157B liegt im Design der Steckverbinder-Geometrie. Ausgestattet mit einer speziellen Nase, die exakt in die Aussparung der dazu passenden Wannenstiftleisten der Serien 137 und 237 eingeführt wird, gewährleistet sie blindes Stecken. Sie bieten zudem eine intelligente Antwort auf den Trend zu verteilten Systemarchitekturen und damit auch zum Stapeln von Boards. Interessant ist ihr Einsatz überall dort, wo Boards verpolsicher miteinander verbunden werden und blindes Stecken gefordert ist. Beispielsweise in der Industrie-Elektronik, der Automatisierungstechnik und im Telekommunikationsbereich. Die Serie 157B ist 2-reihig im Raster 2,54 x 2,54 mm erhältlich und steht als Einlöt-Version 6- bis 64-polig zur Verfügung. Das Kontaktmaterial der Buchsenleisten besteht optional aus vergoldeten, selektiv vergoldeten oder verzinnnten Kupferlegierungen, das Isolierkörpermaterial aus hochtemperaturfestem Kunststoff gemäß UL94 V-0.

www.wpro.com

Sicherungstrennklemme mit LED-Anzeige

Die Sicherungstrennklemmen FSIK 4 von Conta-Clip verfügen über einen aufklappbaren und in Endstellung arretierenden Trennhebel, der im Inneren eine Aufnahme für eine Ersatzsicherung bietet. Alternativ bietet das Unternehmen die Sicherungstrennklemmen auch mit integrierter LED-Statusanzeige an. Das Druckfederanschlussystem (Push-In) erlaubt die schnelle und sichere Kontaktierung der Ader. Ein Querverbindungskanal innerhalb der Klemmen ermöglicht eine Potenzialverteilung zu benachbarten Sicherungsklemmen der Serie FSIK. Hierzu wird das Standardquerverbindungssystem FQI von 2- bis 10-polig entsprechend der Potenzialvervielfältigung eingesetzt.



www.conta-clip.de

Elektronische Überlastrelais mit modularem Design

Rockwell Automation stellt das neue elektronische Überlastrelais Allen-Bradley E300 vor, das Kommunikationsoptionen einschließlich Ethernet/IP, Strommessungstechnologie und zeitsparende E/A-Optionen in ein modulares Design integriert. Der neue modulare Aufbau ermöglicht Anwendern die individuelle Anpassung des Geräts an die Anforderungen ihrer Anwendung. Sie können damit ihre motorgesteuerten Prozesse effizienter und rentabler gestalten. Bei der Entwicklung wurde das Feedback von Schaltschrankbauern, Systemintegratoren und Endanwendern weltweit berücksichtigt. Die Modularität des E300 – bestehend aus Erfassungs-, Steuerungs- und Kommunikationsmodulen – ermöglicht es Anwendern, das Überlastrelais den jeweiligen Erfassungs-, Steuerungs- und Kommunikationsanforderungen anzupassen. Das Erfassungsmodul ist mit einer Kombination aus Strom-, Spannungs- und Erdschluss-Sensorfunktionen sowie zur direkten Schützmontage und Schaltschrankmontage verfügbar.

www.rockwellautomation.de

Sicherheitstechnik von Bihl+Wiedemann



Safety Basis Monitor mit abschaltbarem AS-i Master - die neue Kostenbremse ab 3 sicheren Signalen

Sichere Querkommunikation über Ethernet

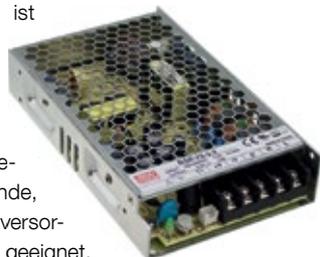
Automatisierungstreff
IT & AUTOMATION 2014
25. - 27. März 2014 | Kongresshalle Babilingen

HANNOVER MESSE
Besuchen Sie uns in Halle 9, Stand H01
07. April 2014 - 11. April 2014

light+building
Besuchen Sie uns in Halle 9.0, Stand B75
30. März 2014 - 04. April 2014

Low-Cost-Stromversorgung mit Konvektionskühlung

Die RSP-75-Serie von Mean Well ist mit einer Bauhöhe von nur 30mm (1 HE) sehr kompakt gebaut. Mit Konvektionskühlung ohne Lüfter und hohem Wirkungsgrad sind die Geräte für Anwendungen, in denen kostenoptimierte, Strom sparende, geräuschlose und kompakte Stromversorger verwendet werden müssen, geeignet. Ab Universalspannungseingang 85...264 VAC mit Leistungsfaktorkorrektur (PFC) liefern die Geräte Einfachspannungen von 3.3VDC...48VDC. Durch den hohen Wirkungsgrad bis 89 Prozent können die Modelle bei Konvektionskühlung unter Vollast im Bereich -25 ... +50 °C und mit Leistungsreduktion bis +70 °C eingesetzt werden. Weitere Eigenschaften sind die Remote-On/Off-Funktion sowie der Schutz gegen Kurzschluss, Überlast und Überspannung. Alle Geräte genügen den globalen Sicherheitsnormen nach TÜV, CB, UL, cUL, CCC und den CE-Richtlinien.



www.pewatron.com

Steckernetzteil für die Medizintechnik

Das Steckernetzteil GSM06 für die Medizintechnik im Leistungsbereich bis 6W ist nun bei Emtron Electronic erhältlich. Die Geräte dieser Produktfamilie aus dem Hause Mean Well erfüllen die internationalen Sicherheitsvorgaben für den Einsatz in medizinischen Anwendungen ohne direkten Patientenkontakt (2 x MOPP Level), was sich etwa in ihrem niedrigen Kriechstrom von höchstens 50µA oder in ihrer niedrigen Leerlauf-Stromaufnahme von weniger als 0,3W zeigt. Zudem erfüllt die Produktfamilie die aktuellen Energiespar-Auflagen wie ErP Step 2 der EU und EISA 2007 der USA, die sowohl für den Betrieb als auch für den Standby gelten. Mit ihrem Eingangsspannungsbereich von 85 bis 264 VAC lassen sich die Geräte an jedem Wechselspannungsanschluss weltweit betreiben. Am Ausgang stellen sie je nach Ausführung Gleichspannungen von 5 bis 24V bereit. Der Wirkungsgrad beträgt 82 Prozent. Beide sind als Geräte der Schutzklasse II (kein Schutzleiter) ausgeführt.



www.emtron.de

CAN-Anwendungen erschließen

HMS bringt unter der Marke Ixxat eine CAN-PC-Interface-Serie für CAN FD auf den Markt und unterstützt diese mit einer umfangreichen Treiber- und Tool-Suite. CAN FD ist mit seinen bis zu 64 Byte Nutzdaten und der höheren Bitrate bei der Nutzdatenübertragung auch für Anwendungen attraktiv, die bisher nicht mit CAN realisiert werden konnten. Mit der CAN-IB 500 und der CAN-IB 600 bietet HMS zwei Interfacekarten (passiv/aktiv) an, die neben CAN auch den neuen Standard CAN FD unterstützen. Beide Karten sind für den PCI-Express-Standard. Sie verfügen über bis zu zwei CAN-Schnittstellen, die im CAN- und CAN-FD-Modus betrieben werden können. Optional ist eine galvanische Entkopplung der Kanäle verfügbar.

Hannover Messe · Halle 9 · Stand D68

www.ixxat.de

CAN-Busse über WLAN verbinden

Peak-System Technik erweitert seine neue Gateway-Produktfamilie um zwei weitere WLAN-fähige Geräte. Die PCAN-Wireless-Gateways ermöglichen die Verbindung von CAN-Bussen über WLAN. Dafür werden CAN-Frames in TCP- oder UDP-Nachrichtenpakete verpackt und über das IP-Netz von einem zum anderen Gerät weitergeleitet. Die Konfiguration der Geräte erfolgt über eine komfortable Weboberfläche.



www.peak-system.com

- › Sichere Querkommunikation über Ethernet: die einfachste Art, viele Signale sicher zu koppeln
- › Optimaler SPS-Anschluss über Feldbus, alle Diagnosedaten in der Steuerung, Safety- und Standard-Signale gemischt
- › Universell erweiterbar mit Safety E/A Modulen + Standard E/A Modulen in IP20 oder IP67, Drehzahlwächtern für bis zu 40 Achsen, Safety Relaisausgangsmodulen



Mehr Infos zur Sicherheit Ihrer Anwendung unter:
www.bihl-wiedemann.de



**Bihl
+ Wiedemann**
THE AS-INTERFACE MASTERS



ePAC setzt auf Ethernet

Schneider Electric stellt dem Markt die neue Steuerungsserie M2X und den Automation Controller Modicon M580 vor. Die neue Steuerungsserie besteht aus den Steuerungen Modicon M221 für festverdrahtete Anwendungen, M241 für Applikationen mit höherem Leistungsbedarf und Modicon M251 für modulare und dezentrale geprägte Architekturen. Anwender erhalten damit ein Steuerungsportfolio für ein breites Spektrum von Maschinen. Mit Modicon M580 präsentiert Schneider Electric einen ePAC (Programmable Automation Controller), der vollständig auf Ethernet-Kommunikation setzt. Damit nutzen Industrieunternehmen bei der Entwicklung, der Implementierung und dem Betrieb ihrer Produktionsprozesse die Vorteile eines offenen Netzwerks. Dazu zählen eine höhere Sichtbarkeit aller wichtigen Daten und Vorgänge, eine bessere Transparenz und Konsistenz der Anlageninformationen sowie ein höherer Durchsatz bei der Datenübertragung.

Hannover Messe · Halle 11 · Stand C50

www.schneider-electric.de

Industrial-Ethernet-Switch bis 100 Mbit/s

EKS Engel präsentiert auf der Hannover Messe den neuen managed Industrial-Ethernet-Switch e-light 2MA. Dieser Switch, der sechs Twisted Pair- und zwei optische Ports besitzt, die Datenraten von bis zu 100 Mbit/s unterstützen, ist für unterschiedliche LWL-Arten erhältlich. So lassen sich Endgeräte über Entfernungen von bis zu 30 km an das Netzwerk anbinden. Da die Software auf Java Script und dem HTML5-Standard basiert, funktioniert sie mit allen Browsern und Betriebssystemen, von Linux über Windows bis hin zu Apple und Android. Dadurch können die Switches sowohl via PC als auch Smartphone und Tablet gemanaged werden.



Hannover Messe · Halle 9 · Stand D24

www.eks-engel.de

Ethernet-Switch-Lösung für Ex-Bereich

Westermo erweitert seine Ethernet-Switch-Serie Lynx um 10 neue Modelle, die speziell für den Ex-Bereich entwickelt wurden. Die Lynx-Reihe ist durch die unabhängige Zertifizierungsstelle Baseefa mit IECEx und „FM Class 1 Div. 2“-Zulassungen (Marking: Ex nA [op is T4] IIC T3 Gc (-40 °C = Ta = +70 °C)) ausgezeichnet worden. Dazu besitzen die Industrie-Switches auch noch ein DNV-Zertifikat und UL-Zulassung. Das macht die Produkte sicher für den Einsatz unter extremen Betriebsbedingungen und in explosionsgefährdeten Umgebungen. Zudem halten die typgeprüften Geräte den industriellen Standards für EMV, Isolierung, Vibrationen und Erschütterungen Stand und sind für Eisenbahn-Trassen Cenelec-EN50121-4-zertifiziert. www.westermo.de



Zykluszeiten in der Peripherie auf 1 µs gesenkt

B&R senkt mit der reAction Technology die Zykluszeiten in der Automatisierung auf 1 µs. Vor allem zeitkritische Teilaufgaben lassen sich mit der neuen Technologie IEC-61131-kompatibel in Standard-Hardware realisieren und ermöglichen gleichzeitig eine Kostensenkung, da die Steuerung entlastet und damit sparsamer dimensioniert werden kann. Laut Unternehmen lässt sich so ohne Mehrkosten eine Leistungssteigerung erzielen. In der reAction Technology werden im Funktionsblock-Editor erstellte Programme direkt in I/O-Modulen der X20- und X67-Serie ausgeführt. Dadurch entfällt die interne Datenübertragung und die Reaktionszeiten sinken auf Werte bis 1 µs.



Hannover Messe · Halle 9 · Stand D28

www.br-automation.com

Bediensystemplattform für Anlagensteuerungen

TR Electronic stellt die neue unabhängige Bediensystemplattform für Geräte-, Maschinen- und Anlagensteuerungen Notion.ABC vor. Drei grundlegende Bauformen fügen sich in verschiedene Konfigurationen ein. Notion.A sind vollständig geschlossene Einheiten, die mittels Tragarmbefestigung montiert werden und unter schwierigen Umgebungsbedingungen die Visualisierung und Bedienung der Systeme ermöglichen. Als Schaltschrankcomputer bietet Notion.B auch für Hochleistungsaufgaben die erforderliche Rechnerperformance. Notion.C vereint die IP65-dichte Fronteinheit von Notion.A mit der Rechenpower von Notion.B.

Hannover Messe · Halle 9 · Stand G18

www.tr-electronic.de

Safety-Modul für SSI-Absolutwertgeber

Das S-Dias-Safety-Modul SSI 021 von Sigma-tec kann zwei SSI-Absolutwertgeber sicher auswerten. Die zweikanalige Ausführung gewährleistet die sichere Erfassung und Verarbeitung der Positionswerte auf den SSI-Schnittstellen nach SIL 3 beziehungsweise SIL CL 3 gemäß EN 62061 und PL e, Kat. 4 gemäß EN ISO 13849. Das Anschließen von zwei SSI-Gebern am gemeinsamen Takt ermöglicht unter anderem das Auslesen mehrerer Sensoren zu einem bestimmten Zeitpunkt. Die Taktfrequenz ist mittels Software einstellbar, sodass die Übertragung den Leitungslängen einfach angepasst werden kann. Ebenfalls über die Software konfigurierbar ist die Datenbits-Anzahl, sodass die Flexibilität in Hinsicht der Auflösung gegeben ist. Mit dem Safety-Modul SSI 021 können beispielsweise Sicherheitsfunktionen für Schräglauf, Geschwindigkeit, Richtung und Rampen realisiert werden.



www.sigmatec-automation.com

Kleine Durchflüsse sicher erfassen

Die neuen Durchflusssensoren der Serie SDN 552 für kleine Durchflüsse erfassen sowohl Fließmengen als auch Medientemperaturen. Komfortabel und übersichtlich ist die Programmierung der Parameter. Die Kombination aus Durchfluss- und Temperatursensor reduziert den Platzbedarf und die Anlagenkosten.



Hannover Messe 2014
Halle 9, Stand H08

- Durchfluss: 50 bis 2000 ml/min
- Temperatur: 0 bis 60 °C
- Linearer Analogausgang, Schaltausgang
- Einfach programmierbar

EGE-Elektronik Spezial-Sensoren GmbH
Ravensburg 34 · D-24214 Gettorf
www.ege-elektronik.com · Tel. 04346 - 41580



Schirmklammern sparen Platz auf Sammelschiene

Die PFS|SKL-Schirmklammern von Icotek zeichnen sich durch ihre schmale Baubreite und die werkzeuglose Montage aus, da sie einfach auf die Sammelschiene aufgerastet werden. Alternativ liefert das Unternehmen auch eine zweifach Lösung PFS2|SKL. Auf dem Profifuß sind zwei EMV-Schirmklammern montiert, wodurch Platz eingespart werden kann. Der Anwender kann die Klemmbereiche der montierten Schirmklammern frei wählen. Sowohl die einfach als auch die zweifach Variante wird mit und ohne Zugentlastung angeboten. EMV-Schirmklammern bieten im Vergleich zu herkömmlichen Schirmklammern eine bis zu 50 Prozent größere Kontaktfläche, dadurch ist eine sehr gute Ableitung hochfrequenter Störungen nachgewiesen. Die Werte des Wirkwiderstandes (Betrag der Impedanz) liegen im Frequenzbereich bis 1.000 MHz unterhalb von 120 Ohm und erreichen im Bereich 10 KHz bis 100 MHz deutlich unter 20 Ohm. Die Zugentlastung des Kabels erfolgt unmittelbar vor oder nach der Schirmkontaktierung. Somit sind richtlinienkonform beide Funktionen, Kontaktierung des Schirms und Zugentlastung voneinander getrennt.



www.icotek.de

Einer für alle*



* Ein Partner » Ein Chip » Alle Systeme

Ein Partner – ein Chip – alle Systeme. Vom Standardprodukt über OEM-Module bis hin zum Chip – wir bieten für jede Anforderung die passende Lösung. Setzen Sie bei Ihrer Lösung für die industrielle Kommunikation auf den technologischen Marktführer. netX, eine Lösung für alle Feldbusse und Real-Time-Ethernet: Made in Germany.

www.net-x.net

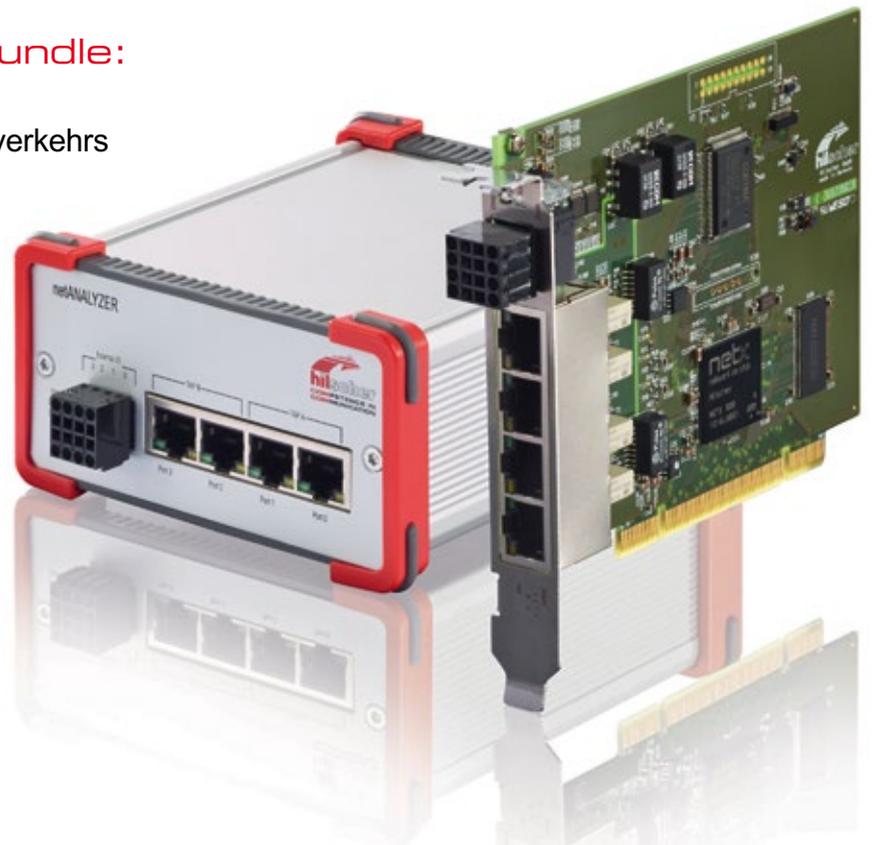


Alle Ethernet Systeme Ein Analyse-Tool

Ob Entwicklung, Inbetriebnahme, Optimierung oder Troubleshooting: mit der richtigen Analyse kommen Sie effektiv zum Ziel.

netANALYZER Analyse-Bundle:

- ▶ Aufzeichnung des gesamten Netzwerkverkehrs
- ▶ Grafisch unterstützte Analysemethoden
- ▶ Erfassung aller Prozessdaten mit Namensauflösung
- ▶ Keine Beeinflussung des Netzwerks, immer passiv mit Zero-Delay



EtherCAT



SERCOS
the automation bus

ETHERNET
POWERLINK



Produkt-Infoline: +49 6190 9907-555
analyzer@hilscher.com
www.hilscher.com



Besuchen Sie uns auf dem Automatisierungstreff 2014 in der Kongresshalle Böblingen
sowie auf der Hannover Messe auf der Field Communication Lounge: Halle 9, Stand D68

**drives
motion**



R+W ANTRIEBSELEMENTE IN KÜRZE

Das im Jahr 1990 gegründete Unternehmen R+W Antriebselemente hat sich auf spielfreie Kupplungen und Gelenkwellen von 0,1 bis 160.000 Nm spezialisiert. Das Sortiment ist vielfältig: Kunden können zwischen Sicherheits-, Elastomer-, Metallbalg-, Miniaturbalg-, Lamellen- und Linearkupplungen wählen. Sollte das passende Produkt nicht dabei sein, steht das Unternehmen der Entwicklung bedarfsgerechter Sonderlösungen offen und flexibel gegenüber.

R+W

A POPPE + POTTHOFF COMPANY

www.rw-kupplungen.de



Die Kunst, Großes zu verkleinern

Miniatürkupplungen im Überblick

Um die Leistung und die Geschwindigkeiten im Maschinen- und Anlagenbau zu steigern, werden Bauteile immer kleiner und leichter. Diesen Trend zur Miniaturisierung hat auch ein Kupplungs-Hersteller erkannt und bietet hierzu ganze Produktfamilien.

Der Kupplungshersteller R+W bietet ein breit gefächertes Spektrum an Miniatürkupplungen: Das aktuelle Portfolio umfasst einen Leistungsbereich von 0,01 bis 10Nm mit Bohrungsdurchmessern von 1,0 bis 28,0mm. Die kleinste Kupplung, das Modell FK1 Microflex, entwickelte das Unternehmen für Mikroanwendungen im Bereich der Medizin- und Messtechnik. Mit einer Länge von 9mm und einem Außendurchmesser von 5,5mm ist sie für Wellendurchmesser bis 1,5 beziehungsweise 2 mm verfügbar. Der mit Schlitz versehenen Federkern der Kupplung besteht aus Polyamid. Dadurch erreichten die Entwickler eine gewisse Flexibilität der Kupplung, die gleichzeitig laterale, axiale und angulare Wellenverlagerungen auszugleichen vermag. Die Klemmung der Kupplung erfolgt über einen radial angebrachten Gewindestift mit Schlitz und einer Klemmhülse aus rostfreiem Edelstahl. Wird eine steifere Auslegung der Applikation benötigt, werden Miniatürkupplungen mit Tombakbalg eingesetzt. Durch die Konzentrität der Bohrungen erreicht R+W eine hohe Laufruhe und genaueste Messergebnisse. Diese Kupplungen werden beispielsweise in Mikropumpen oder Manipulatoren eingesetzt. Der kleinstmögliche Außendurchmesser beträgt hierbei 6,5mm bei einer Gesamtlänge von 14 mm.

Metallbalgkupplungen

Miniatür-Metallbalgkupplungen übertragen nur kleine Drehmomente – ihre primäre Aufgabe ist die exakte Drehwinkelübertragung. Im Bereich der Produktreihe MK bietet R+W verschiedene Lösungen für die Anbindung an Impulsgebern, Mess- und Regelsystemen oder kleinen Servoantrieben an. Hier ist eine hohe Verdrehsteifigkeit bei gleichzeitiger Flexibilität sowie die exakte Übertragung des Winkels und des Drehmoments ein wichtiges Kriterium. Diese beiden Eigenschaften werden durch den Einsatz eines Metallbalges, der als Ausgleichs- und Über-

tragungselement dient, erreicht. Um die technischen Eigenschaften der Kupplungen voll auszunutzen und Wellenversätze ohne Übertragungsfehler ausgleichen zu können, ist die genaue Montage der Kupplung entscheidend. Jede einzelne Miniatürkupplung wird deshalb auf einem Montagedorn montiert.

Das Produktportfolio der Miniatür-Metallbalgkupplungen umfasst auch das Modell Ecoflex als Economy-Variante. Dieses ist für Nenn Drehmomente von bis zu 3Nm und Bohrungsdurchmessern von 3 bis 12,7mm ausgelegt. Durch ein spezielles Fügeverfahren für die Nabenanbindung kann die Kupplung in einem Temperaturbereich von -40 bis +200 °C eingesetzt werden. Diese Variante findet beispielsweise ihren Einsatz in Encodern und Projekten mit hohen Stückzahlen, bei denen eine kostenoptimierte Lösung bei gleichzeitiger Qualität gefragt ist.

Durch die hohe Präzision und Fertigungsqualität sind die steckbaren Miniatür-Metallbalgkupplungen mit radialen Madenschrauben oder Klemmnaben der Baureihe MK4 und MK5 für genaue Winkelübertragungen in Mess-, Steuerungs- und Regelsystemen geeignet. Sie sind in der Lage, alle drei Versatzarten bei geringen Rückstellkräften auszugleichen. Durch das steckbare, aber spielfreie Prinzip können beispielsweise voreingestellte Encoder einfach auf die bereits montierte Antriebseinheit aufgeschoben werden. Montagebohrungen an Zwischenflanschen entfallen und Montagezeiten werden verkürzt.

Die Hochgeschwindigkeitskupplung der Baureihe MKS wurde für Anwendungen mit hohen Drehzahlen bis zu 120.000 1/min entwickelt. Durch den konzentrischen Aufbau der einzelnen Komponenten wie der Kupplungsnahe mit Konusklemmring sowie eine standardmäßige Wuchtung mit der Qualität Q 2,5 können diese Drehzahlen realisiert werden. Die Miniatür-Metallbalgkupplungen der Serie MKS werden beispielsweise in Mikropumpen eingesetzt.



Die Miniatur-Metallbalgkupplungen der Serie MK: Charakteristisch sind hier die hohe Verdrehsteifigkeit sowie die exakte Übertragung des Winkels und des Drehmoments.

Elastomer- und Kunststoffkupplungen

Auch im Bereich der schwingungsdämpfenden Kupplungen sind Miniaturausführungen verfügbar. Der Anwender kann aus Elastomerkupplungen der Produktreihen Servomax und Ecolight wählen. Während die Naben der Servomax-Elastomer-Miniaturkupplungen aus hochfestem Aluminium bestehen, sind die Naben der Ecolight-Baureihe aus einem steifen, faserverstärkten Hochleistungskunststoff gefertigt. Dies gewährleistet eine hohe Leistungsdichte bei gleichzeitig kompakten Abmessungen. Um die Kupplung auf die jeweiligen Applikationsanforderungen anpassen zu können, sind beide Modellreihen mit unterschiedlichen Shorehärten der Elastomerkränze erhältlich.

Sicherheitskupplungen

Wird eine Kupplung zum Schutz vor Drehmomentüberlast gebraucht, werden Miniaturvarianten der Baureihe SK eingesetzt. Diese Sicherheitskupplungen gewährleisten bei einem Ausrückmoment von 0,1 Nm und Bohrungsdurchmesser ab 3 mm einen sicheren Überlastschutz. Im Falle einer Drehmomentüberlast, bedingt durch etwa eine Maschinenkollision, rasten die spielfreien Sicherheitskupplungen in Millisekunden aus und trennen An- und Abtriebseite. Dadurch werden teure Stillstandzeiten und Reparaturkosten vermieden. Die Anlage kann nach Beseitigung der Überlast in kürzester Zeit wieder in Betrieb genommen werden. Mit dem Modell ESL bietet R+W zudem eine Economy-Variante in diesem Bereich an. Das Sicherheitsteil dieser Elastomerkupplung ist aus hochbelastbarem Stahl, während die Rastkugeln aus gehärtetem Stahl bestehen. Die Kupplungsnabe ist aus einem hochfesten Aluminium und der Elastomerkranz wird aus einem verschleißfreien Kunststoff gefertigt. Diese Kupplung findet hauptsächlich Verwendung in Applikationen mit hohen Stückzahlen, wie beispielsweise Flaschenrücknahmeautomaten.

Sonderlösungen

Das breite Sortiment verschiedener Miniaturkupplungen ergänzt R+W durch Sonderlösungen. Diese werden auf die jeweiligen Wünsche der Kunden und entsprechend der Applikation zugeschnitten. Die Ingenieure und Entwickler greifen hier auf jahrelange Erfahrung in der Auslegung und Konstruktion von Sonderkupplungen zurück.

Autor

Jörg Stang, Vertriebsleiter



Hannover Messe
Halle 17 · Stand G04

KONTAKT

R+W Antriebselemente GmbH, Klingenberg
Tel.: +49 9372 98 64 0 · www.rw-kupplungen.de

Halle 015
Stand H43

Den Rest kann man sich sparen

- Integrierte Servomotoren 50-3000 W
- Integrierte Schrittmotoren 0,1-28 Nm
- Profinet, EtherCAT, Powerlink, Profibus, CAN ...
- Einzigartig durch Modulkonzept

JVL Industri Elektronik A/S
07121- 1377260
www.jvl drives.de

Raus aus dem Korsett

Hydraulik-Zylinder im Internet konfigurieren und optimal an die Einsatzbedingungen anpassen

Hydraulik-Zylinder aus dem Katalog haben ihre Daseinsberechtigung. Besser in die Anwendung passen jedoch Zylinder, die entsprechend der vorherrschenden Einsatzbedingungen ausgelegt wurden. Dies ermöglicht ein Hersteller nun mit seinem neuen Konfigurator.

HäKo – so lautet der Name des neuen Konfigurators von Hänchen. Dieser erlaubt den Anwendern, Hydraulik-Zylinder für eigene Anwendungen zu konfigurieren. Diese werden dann nach den Maßstäben der Serienfertigung produziert. Das System ist so konzipiert, dass Konstrukteure Varianten mit verschiedenen Kenngrößen durchspielen. „Ein Hydraulik-Zylinder ist kein Produkt, das unabhängig von den Einsatzbedingungen immer optimal passt“, erzählt Sarah Bässler, Leiterin Marketing bei Herbert Hänchen. Er muss vielmehr entsprechend den Anforderungen seiner Umgebung detailliert ausgelegt werden. Zudem gibt es Parameter, die sich gegenseitig ausschließen. Daher ist der Konstrukteur oft gezwungen mit den Parametern zu spielen, um die bestmögliche Lösung zu identifizieren. Beim HäKo entsteht der passende Hydraulik-Zylinder durch die Auswahl und Modifikation verschiedener Kenngrößen – wie Abmessungen, Wirkungsart, Betriebsdruck, Dichtungs- und Führungssysteme.

Freiheit für Konstrukteure

„Wir befreien den Anwender vom Korsett eines vorgegebenen Ablaufs“, betont Bässler. „Er erhält zusätzlichen Spielraum im Kon-

struktionsprozess und darf einem neuen, spielerischen Denken folgen.“ Beim Start des Konfigurators lädt der Entwickler einen mit Standardwerten vorkonfigurierten Zylinder, den er durch Änderung verschiedener Parameter an seine Anforderungen anpassen kann. Dabei ist es möglich jeden Parameter jederzeit zu ändern, ohne zurückzuspringen und bereits definierte Eigenschaften noch einmal eingeben zu müssen. Zudem lässt sich jede Konfiguration speichern, um später wieder mit ihr zu arbeiten oder um diese für eine technische Beratung an Hänchen zu senden.

Ständige Prüfungen

Eine Parameter-Änderung führt sofort zur Aktualisierung der abhängigen Parameter und zur Berechnung der resultierenden Werte wie maximale Geschwindigkeit, Zylinderkraft bei Systemdruck, Beschleunigung, Amplitude und Frequenz. Der HäKo kann so viele Millionen Zylinder-Varianten konfigurieren, deren technische Logik für alle Parametrierungen durchdacht ist.

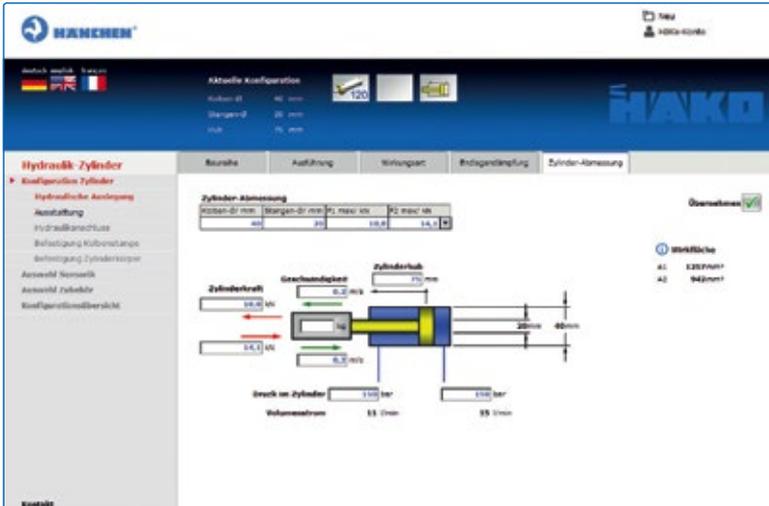
Technisch sinnlose Parameter zeigt der HäKo durch eine Meldung an. Der Kunde wird durch die Anzeige alternativer Möglichkeiten aufgefordert, die fraglichen Parameter

so anzupassen, dass ein Zylinder produziert werden kann, der seine Spezifikationen erfüllt. Dabei überprüft der HäKo Fragen wie „Passt die eingegebene Frequenz zur Eigenfrequenz des Zylinders?“ oder „Genügt die Zylinderkraft für die nötige Beschleunigungskraft?“.

Zylinder zum Serienpreis

Grundlage eines Auftrags sind Hub, Kolbendurchmesser, Dichtungssystem, Baureihe, maximaler Druck und viele andere Vorgaben, die als Resultat zum optimalen Zylinder führen. Produkte werden dabei nicht mehr mit Artikelnummern versehen und vom Kunden bestellt. Der Kunde bestimmt und bestellt vielmehr selbstständig auf der Grundlage seiner Anforderungen den Zylinder zum Serienpreis und das in kurzer Zeit. Berechnungen werden durchgeführt und transparent gemacht. So zeigt etwa das Fenster für die Wahl des Dichtungssystems bei Test- und Prüf-Zylindern die dichtungsspezifisch für diesen speziellen Zylinder zulässigen Querkräfte im Verhältnis zum Hub an.

Abschließend werden die Daten an Hänchen und dort direkt an die Fertigung übermittelt. Da die Machbarkeit und technische Sinnhaftigkeit aller Daten vom HäKo sichergestellt



Bei Start des Häkos lädt der Konstrukteur einen mit Standardwerten vorkonfigurierten Hydraulik-Zylinder – durch Änderung der Parameter lässt er sich individuell anpassen.

sind, entfällt das Prototypen- und Sonderfertigungsrisiko. Hänchen erweitert so den Standardbereich, was sich auch auf der Kostenseite für den Kunden positiv auswirkt. Auch CAD-Daten können innerhalb weniger Stunden bereitgestellt werden, da die Varianten konstruktionstechnisch vorbereitet sind und schnell angepasst werden können.

Test- und Prüf-Zylinder im Netz

Letztes Jahr wurde der HäKo um die Konfiguration von Prüf- und Test-Zylindern der Baureihe 320 erweitert. Jetzt wird neben der festen Ablauffolge auch die flexible Auswahlstruktur der Hydraulik-Zylinder-Baureihen verfügbar sein. Damit steht Konstrukteuren die Produktauswahl dann vollständig zur Verfügung.

KONTAKT

Herbert Hänchen GmbH & Co. KG,
Ostfildern
Tel.: +49 711 44139 0 · www.haenchen.de



Halle 17,
Stand G04

Die neuen Baureihen **PSN** und **PSFN**:
flüsterleise, variantenreich, Top-Performance.

Neugart GmbH • Keltensstraße 16 • D-77971 Kippenheim • Tel. 0 78 25/847-0 • Fax 0 78 25/847-29 99 • sales@neugart.de • www.neugart.de



Volle Fahrt voraus

Motor treibt Scheibenwischer des ICEs an

Dank ICEs ist das Reisen in Deutschland heute schnell und bequem.

Bei zugelassenen Höchstgeschwindigkeiten von 330 km/h ist vor allem eines wichtig: eine klare Sicht. Daher müssen Scheibenwischer die Frontscheiben zuverlässig freihalten. Angetrieben werden diese von Scheibenläufer-Motoren.

Bei Schienenfahrzeugen verwendete man für Scheibenwisch- und -waschsysteme lange Zeit Komponenten aus der Automobilindustrie. Die Anforderungen in diesem Bereich unterscheiden sich aber wegen der speziellen klimatischen Bedingungen und technischen Voraussetzungen erheblich von denen bei Autos. Um diese Lücke zu schließen, entwickelte das Unternehmen Knorr-Bremse nun spezielle Systeme für Straßenbahnen, U-Bahnen, Schnell- und Regionalzüge.

Robuste und kompakte Bauweise

Mit Komponenten des Herstellers von Antriebs- und Automatisierungslösungen Baumüller hat Knorr-Bremse jetzt das Wisch- und -waschsystem EDS entwickelt. Dabei handelt es sich um einen elektrisch reversierenden Wischer mit hoher Standzeit und elektronischer Ansteuerung und Lageregelung. Dieses System eignet sich vor allem für schwere Schienenfahrzeuge, denn die Wischereinheiten werden elektronisch synchronisiert und müssen nicht mechanisch verbunden werden. Es besteht aus Wischerarm, Wischerblatt, Antriebseinheit, Steuergerät sowie weiteren Zusatzbauteilen. Dank dieser robusten Komponenten ist das System für einen breiten Temperaturbereich geeignet. Die Antriebseinheit selbst ist mit einem Befestigungsflansch an der Fahrzeugkarosserie, manchmal in Einbaumulden hinter der Verkleidung, montiert. Den Konstrukteuren erleichterte dabei die kompakte und flache Bauform der Scheibenläufer, die Baumüller für kleine und mittlere Leistungen bis 4.500 W anbietet, die Arbeit.

Frei anpassbare Wisch-Geschwindigkeit

Die Funktionsweise des EDS-Systems von Knorr-Bremse unterscheidet sich in zwei Punkten von herkömmlichen Systemen. Zum einen werden die beiden Wischer, wie bereits erwähnt, elektronisch synchronisiert, zum anderen wird die Wischbewegung nicht durch eine rotierende Bewegung, sondern durch einen Rechts-/Linkslauf des Antriebs bewirkt. Zudem verfügt das System über einen analogen Stellungsgeber und nicht über einen Inkrementaldrehgeber, sodass der Steuerung die Wischer-Position zu jeder Zeit bekannt ist. Die für die Wischbewegung erforderliche Zeit wird für die Anpassung der Motorspannung genutzt. Durch den Betrieb mit einer Steuerung ist die Doppelhubzahl des Sys-



Die Scheibenläufermotoren GDM 120 haben sich in den Belastungstests bewährt. Montiert werden sie hinter der Fahrzeugverkleidung.

tems nicht von der tatsächlich anliegenden Versorgungsspannung abhängig. Wischwinkel, Geschwindigkeit und die Stopp-Position können also frei angepasst werden. Bei den eingesetzten Baumüller-Scheibenläufern handelt es sich um dauermagneterregte Motoren mit eisenlosem Rotor – passend für den dynamischen Start-Stopp-Betrieb. Daher eignen sich die Motoren der Typen GDM 100 und GDM 120 bestens für diese Anwendung und überzeugen zudem durch ihre platzsparende und robuste Bauweise.



**Hannover Messe
Halle 14 · Stand H08**

KONTAKT

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



Leichtbaulager für Hightech

Die nabenlose Vorderradfelge eines Formula Student Rennwagens und die direkt angetriebene Radnabe von E-Fahrzeugen sind zwei von vielen Anwendungen der Leichtbaulager im Hightechbereich. Durch den geringen Einbauraum bei freier Materialwahl der Gehäuseteile finden sich immer neue Einsatzmöglichkeiten in der Medizintechnik, Luft-, Raumfahrt oder im Maschinenbau.

Das Video bei YouTube
Suchwort: „Franke Drahtwälzlager“

YouTube



agentur-becker.de

Light Bearings for Innovation



Besuchen Sie uns auf der Hannover Messe.
Halle 16, Stand G07





Nach oben entschweben

Antriebspakete für Seil- und hydraulische Aufzüge

Auch der Aufzugbau ist offen für intelligente Antriebe. Diese Lösungen können ihre Stärke jedoch nur dann ausspielen, wenn auch die Komponenten aufeinander abgestimmt sind. Aus diesem Grund ergänzt ein Unternehmen seine Umrichter nun mit den passenden Antrieben und Schnittstellen, um für Seil- und Hydraulik-Aufzüge Antriebspakete aus einer Hand anbieten zu können.

Ein Getriebe, das nicht da ist, kostet nichts, benötigt keinen Platz und kann nicht kaputt gehen. Aus dem Aufzugsbau sind deshalb getriebelose Antriebe nicht mehr wegzudenken – vor allem in triebwerksraumlosen Aufzügen. Durch die Verfügbarkeit alternativer Tragmittel – neben Gurten oder dünnen Stahlseilen auch plastikummantelte Stahlseile – haben die Variationsmöglichkeiten in der Vergangenheit stetig zugenommen. Oftmals werden dadurch Kosten aber nicht eingespart, sondern nur verschoben. Umso wichtiger ist es, komplette Lösungen miteinander zu vergleichen, da neben technischen Features und dem Preis auch die Folgekosten eine Rolle spielen. Hier verfügen Systemintegratoren über profunde Erfahrung bei der Auswahl verfügbarer Komponenten, kaufen diese einzeln zu und stellen sie kundenspezifisch und individuell zusammen. Alternativ dazu besteht die Möglichkeit, Komplet-Lö-

sungen aus Motor und Umrichter vom Hersteller direkt zu beziehen. Hier empfiehlt sich beispielsweise Yaskawa: Über einen einzigen Ansprechpartner lassen sich sämtliche Fragen zu Installation, Betrieb und Wartung aller Komponenten abwickeln. Dasselbe gilt für die Gewährleistung.

Das Antriebspaket Seil

Die Frequenzumrichter der L1000-Reihe von Yaskawa lösen nun die bewährten L7-Umrichter ab. Doch auch der L1000A bietet über einen Leistungsbereich von 1,5 bis 110 kW alle liftspezifischen Vorzüge. Er erlaubt den Betrieb von Asynchron- und Permanentmagnet-Motoren mit Drehzahlgeber und erfüllt hohe Ansprüche an Fahrkomfort und Haltegenauigkeit. In der aktuellen Version verfügt der Umrichter auch über eine integrierte Bremsüberwachung nach EN 81-1 A3 sowie über eine DCP3-Schnittstelle zur einfachen Anbindung

an eine Steuerung. Der Frequenzumrichter lässt sich mit nahezu jeder beliebigen Aufzugssteuerung kombinieren. Die Inbetriebnahme erfolgt, durch Klartextanzeige in Lift-Terminologie und -einheiten, vergleichsweise schnell.

Mit Motor im Paket

Im Paket mit dem L1000A bietet Yaskawa zwei getriebelose Permanentmagnet-Synchronmotoren: die Reihen MSYP-160 und 200. Die Reihe MSYP-160 ist ausgelegt für Traglasten bis 1.250 kg bei Geschwindigkeiten bis 2 m/s.

Die Motoren der Reihe MSYP-200 decken einen größeren Anwendungsbereich ab: Traglasten bis 2.500 kg sind bei Aufhängung 2:1 möglich. Hergestellt werden diese Motoren von dem spanischen Unternehmen Lancor. Dieses produziert bereits seit Jahren für Yaskawa, mit guten Ergebnissen. Europäi-



Nachgeschlagen

Hydraulikaufzug: Dieser benötigt wenig Platz, denn der Triebwerksraum lässt sich im Keller unterbringen. Sein Einsatz wird aber durch die geringere Geschwindigkeit und die Einschränkungen der Hubhöhe begrenzt.

Triebwerksraumloser Aufzug: Hier wird die Antriebseinheit in den Schachtkopf integriert und benötigt somit keinen eigenen Triebwerksraum.



Der liftspezifische Frequenzumrichter L1000A erlaubt den Betrieb von Asynchron- und Permanentmagnet-Motoren mit Drehzahlgeber.

sche Yaskawa-Kunden profitieren damit nicht nur von ausgereiften Produkten, sondern auch von kurzen Lieferwegen.

Anforderungen im Umbruch

Die Anforderungen an Aufzüge steigen kontinuierlich – und unterliegen dabei einem stetigen Wandel. Zum Glück: Denn großteils gehen technische Weiterentwicklungen auf Unfallereignisse zurück, die in Zukunft vermieden werden sollen. So auch zum Beispiel die geforderte Maßnahme gegen eine unkontrollierte beziehungsweise unbeabsichtigte Kabinenbewegung (UCM = Unintending Car Movement) bei offener Schachttür in der letzten Fassung der Produktnorm für Aufzüge EN 81-1/2 A3. Bei den hier vorgestellten Lösungen verfügen sowohl die Antriebsbremse als auch der Umrichter über zertifizierte UCM-Funktionalitäten. Komplettiert wird das Antriebspaket Seil durch das passende Filter-Drossel-Zubehör. Die Komplettlösungen genügen den relevanten Richtlinien und Normen wie EMV-Richtlinie und EN 81-1/2009 A3.

Antriebspaket für Hydraulik-Aufzüge

Die Antriebspakete mit Lancor-Motor sind Bestandteil einer Neuausrichtung von Yaskawa. Ein weiteres Beispiel für diese Strategie findet sich im Bereich der hydraulischen Aufzüge: Eine von Blain Hydraulics und Yaskawa gemeinsam entwickelte VVVF-Lösung (Variable Voltage Variable Frequency) zeichnet sich ebenso durch smarte Eigenschaften aus.

Durch den Betrieb in Open Loop – also ohne Rückführung – sowie durch den Verzicht von komplexer Sensorik ist dieses Paket günstig in der Anschaffung, einfach in Betrieb zu nehmen und spart im Betrieb bis zu 50 Prozent Energie. Der Anwender kann so in kurzer Zeit seine Investition durch die Energieeinsparung amortisieren. Im Energy Saving Mode ist zudem ein sogenanntes Oversizing möglich. Das bedeutet: Bei maximal abgerufener Last wird die Nenngeschwindigkeit abgesenkt. Denn ein Aufzug ist statistisch gesehen selten mit voller Last unterwegs. Durch diesen bedarfsgerechten Einsatz der verwandten Technik ist das Einsparpotenzial noch größer. Die identische Aufgabe kann also mit einer kleineren Motor-Umrichter-Kombination umgesetzt werden. Die Folge: Einsparung bei Investition und Folgekosten im Betrieb.

Autor

Sascha Göbel, Spezialist Aufzugsanwendungen

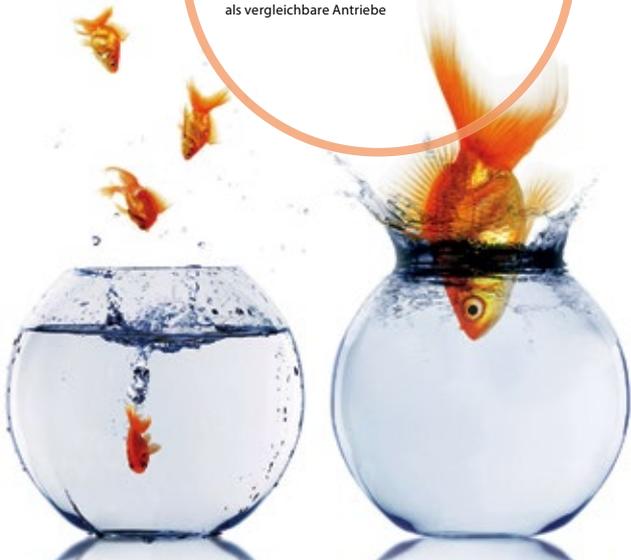
KONTAKT

Yaskawa Europe GmbH, Eschborn
Tel.: +49 6196 569 300
www.yaskawa.eu.com

bis zu 65%

weniger Schaltschrankplatz

als vergleichbare Antriebe



Danfoss

690 V – VLT® AutomationDrive

Mehr Platz für Ihre Ideen mit den neuen Frequenzumrichtern

Danfoss erweitert seine 690 V-Umrichter in IP 20 ab 1,1 kW – 75 kW: Sie sparen damit Schaltschrankplatz und reduzieren somit Ihre Systemkosten. Die Frequenzumrichter regeln Motoren ab 0,37 kW ohne Anpasstransformator. Das Leistungsspektrum der 690 V-Geräte reicht nun von 1,1 kW bis 1,4 MW.



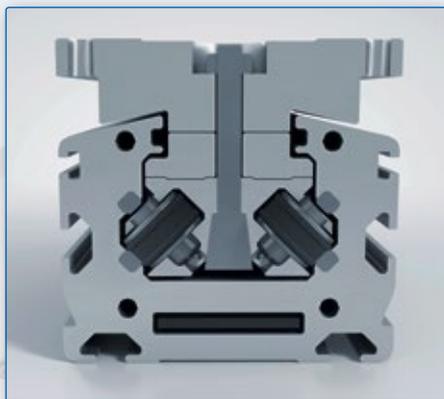
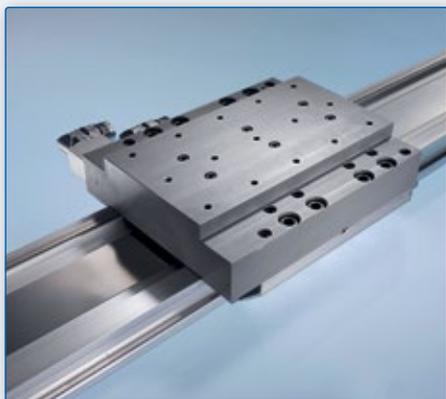
Besuchen Sie uns auf dem Automatisierungstreff 2014 in der Kongresshalle Böblingen sowie auf der Hannover Messe 2014 in Halle 14, Stand H30.



www.danfoss.de/vlt

Danfoss GmbH · VLT® Antriebstechnik
Carl-Legien-Straße 8, D-63073 Offenbach
Telefon: +49 69 8902-0, E-Mail: vlt@danfoss.de

VLT
THE REAL DRIVE



Linearsystem für Langstrecken

Leichtbau-Linearsysteme aus Aluminium ermöglichen hohe Taktraten und eine hohe Laufleistung bei Verpackungsmaschinen

Die durchschnittliche jährliche Laufleistung einer Schlauchbeutelverpackungsmaschine beträgt rund 30.000 Kilometer. Eine robuste Bauweise des Führungssystems ist dafür Voraussetzung. Ein einbaufertiges und robustes Leichtbau-Linearsystem, das individuell an die Applikation angepasst werden kann, erfüllt die Forderung der Verpackungsindustrie.

Die Linearmotorachse FTH Drive eignet sich für jegliche Anwendungen, in denen schnelle, geradlinige Bewegungen ausgeführt werden – horizontal wie vertikal. Alle Konstruktionen basieren auf einem bestimmten Prinzip, dessen Basis vier Laufbahnen, auf denen der Abrollvorgang der Wälzkörper reibungsarm stattfindet, bilden. Dadurch lassen sich die Komponenten direkt in die umschließende Konstruktion einsetzen. So können komplette Baugruppen montiert und Bauteile eingespart werden. Durch die Verwendung von Aluminium werden Führungssysteme gebaut, die 65 Prozent leichter sind als Stahlführungen. Die bewegten Massen werden somit reduziert, was sich positiv auf die benötigte Antriebsenergie und die Energiekosten für den Anwender auswirkt. Für einen leichten und leisen Lauf sorgt eine integrierte Aluminium-Rollenführung, die keine unnötigen mechanischen Verluste verursacht, da Übertragungselemente wie Spindeln, Zahnstangen oder Riemen mit Torsions- und Schwingungsneigung nicht benötigt werden.

Auch eine Schlauchbeutelverpackungsmaschine stellt ähnliche Anforderungen an die eingesetzten Linearführungen. Die Hublängen messen in diesen Anwendungsfällen 1.500 bis 2.100 mm. Dabei beträgt die durch-

schnittliche Laufleistung einer Maschine rund 30.000 Kilometer pro Jahr. Entsprechend robust muss das eingesetzte Führungssystem ausgeführt sein. Die Kassetten sind für einfaches Nachschmieren mit einer Zentralschmierung ausgestattet.

Taktzeiterhöhung um bis zu 25 Prozent

Beim Verpacken von Backmischungen müssen zwei Hubachsen der Maschine gleichzeitig auf einer Länge von 1.200 mm arbeiten. Franke-Linearführungen mit eingelegten Laufbahnen ermöglichen den Einsatz leichtgewichtiger, stranggepresster Aluminiumprofile für die Führungsschienen. Die Magnete des Stators sind direkt integriert, der Motor steckt in einem Aluminiumgehäuse. Durch diesen Aufbau wird die Achse kompakt und leicht. Der Direktantrieb ermöglicht ein spielfreies und schnelles Positionieren, wobei Verfahrensgeschwindigkeiten von 6 m/s und Beschleunigungen von bis zu 100 m/s² erreicht werden. Diese Dynamik ermöglicht eine Erhöhung der Taktzeiten beim Verpacken von Backmischungen um bis zu 25 Prozent. Abgedichtete Laufrollen verhindern das Austreten von Schmierfett und ermöglichen den Einsatz der Linearmotorachse in der Lebensmittelindustrie.

Ganz im Sinne des Kunden

Für alle Produkte von Franke gilt: eine kundenspezifische Auslegung und optimale Anpassung an den individuellen Einsatzfall. Antriebs- und Steuerungskomponenten können beliebig gewählt werden – die komplette Montage und das Konfigurieren werden übernommen. Auch mehrachsige Aufbauten können realisiert werden. Die Linearmotorachse findet aufgrund ihrer flexiblen Konstruktionsmöglichkeiten in unterschiedlichen Branchen überall dort Anwendung, wo hochdynamische Verfahrbewegungen, Sauberkeit und ein wartungsfreier Betrieb über die gesamte Einsatzdauer gefragt sind.

Autor

Gerhard Reinger, Öffentlichkeitsarbeit



Hannover Messe
Halle 16 · Stand G07

KONTAKT ■■■

Franke GmbH, Aalen
Tel.: +49 7361 920 0 · www.franke-gmbh.de

Dezentrale Servoregler für Food & Beverage



AKD-N heißt die neue dezentrale Servoregler-Generation von Kollmorgen. Das Antriebssystem besteht aus robusten IP67-Reglern, die im Feld in unmittelbarer Motornähe platziert sind, und von einem zentralen Einspeisemodul im Schaltschrank versorgt werden. Das 11 mm dünne Hybridkabel enthält die Spannungsversorgung und die Sicherheits- und Feldbuskommunikation der AKD-N. Die Regler lassen

sich damit auch per DC-Verbund ohne weitere Einspeisung direkt in Reihe betreiben und decken Leistungen bis 4 kW ab. Safe Torque Off als Gruppen- oder Einzelabschaltung gehört zum Serienumfang. Typische Einsatzgebiete der neuen Geräte sind Verpackungsmaschinen und Produktionsanlagen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie. Die dezentrale Servotechnik lässt sich mit der zentralen Servotechnik kombinieren.

www.kollmorgen.com

Plattform für Hochspannungsmotoren

ABB bietet eine neue Plattform für rippengekühlte Hochspannungsmotoren an, die laut Hersteller kompakte Maße, hohe Leistungsdichte und Wartungsfreundlichkeit verbindet. Verbessert wurden die innere und äußere Kühlung. Die Kühlfläche wurde deutlich vergrößert und Form, Größe und Anordnung der Kühlrippen verbessert. Auch alle in Betracht kommenden Anbaueinrichtungen wurden bei der Optimierung der Konstruktion berücksichtigt. Die Kühlluft kann so immer ungehindert über den Motor strömen, egal welche Geräte angebaut werden. Die Betriebstemperatur im Motorinneren ist zwischen der A- und B-Seite ausgewogen, was in einer längeren Lebensdauer der Lager und längeren Schmierintervallen resultiert.



Hannover Messe · Halle 11 · Stand A35

www.abb.com

Hochdynamische Servomotorenreihe

AMK hat die Motorenreihe Dynasyn DD vorgestellt. Durch den konstruktiven Aufbau konnte bei der neuen Baureihe das Trägheitsmoment reduziert und so die Dynamik gesteigert werden. Betrachtet man das Beschleunigungsvermögen, wurde dieses mehr als verdoppelt. Halbiert wurde hingegen der Anschluss: Die Motoren werden mit einer Einkabelausführung angeboten. Diese Einkabellösung von AMK vereint Spannungsversorgung und das digitale Gebersignal in einem Kabel. Folglich kann das bislang erforderliche Geberkabel, einschließlich dessen Verlegung, komplett entfallen. Mit einer Lebensdauer von 40.000 Stunden liegen die Standzeiten hoch. Die Baureihe Dynasyn DD umfasst zunächst zwei verschiedene Baugrößen und verschiedene Längen.



Hannover Messe · Halle 15 · Stand D08

www.amk-antriebe.de

Getriebemotoren mit integriertem Umrichter

Die Siemens-Division Drive Technologies präsentiert mit dem Sinamics G110M einen dezentralen Umrichter, der als motorintegrierter Umrichter für Simogear-Getriebemotoren konzipiert ist. Auf diese Weise entsteht ein Integrated Drive System (IDS), welches sich durch einen platzsparenden Aufbau einfach zu installieren ist. Aufgrund des Zusammenspiels der Simogear-Getriebemotoren mit dem neuen, motorintegrierten Frequenzumrichter wird zudem Effizienz und Funktionalität ermöglicht, insbesondere für Applikationen in der Fördertechnik. Auch als integrierte Antriebssysteme sind die Simogear-Getriebemotoren einsetzbar. In Verbindung mit dem Simogear wird der Sinamics G110M ab Werk bereits vorkonfiguriert ausgeliefert. Der Umrichter mit IP66 ermöglicht einen flexiblen Einsatz des Systems.



Hannover Messe · Halle 9 · Stand D35

www.siemens.com

REVOLUTION!!



Besuchen Sie uns!
Halle 9 · Stand G32

LTI Gewinnspiel



Jetzt 1 von 10
Apple® iPad mini
gewinnen! Einfach teilnehmen auf
systemone-cm.com

SystemOne CM

Kompakter. Sicherer. Dynamischer. Präziser. Flexibler.



LTI

Linearmotorlösungen im Vakuum

Bekanntermaßen sind die Instandhaltungskosten von Bewegungssystemen im Vakuum sehr hoch. Linearmotoren mit Vakuumnennwerten haben nun den Vorteil, dass sie keine bewegenden Teile haben und ohne Reibung arbeiten; dadurch sind diese Motoren wartungsfrei. Tecnotion hat solch einen eisenlosen Vakuumlinearmotor im Portfolio. Dieser kann komplett in der Vakuumkammer installiert werden und benötigt so keine teuren Vakuumdurchführungen. Da eine hohe Ausgasung des Bewegungssystems den Produktionsprozess beeinträchtigen könnte, achtete der Hersteller auf niedrige Ausgasungswerte. Eingesetzt werden kann der Motor im Hochvakuum bis zu 10^{-8} mBar. Aktuell bietet Tecnotion drei Typen von Vakuumlinearmotoren an: eisenlose Linearmotoren mit Vakuumnennwerten für hohe und niedrige Vakuum-Anforderungen, Linearmotor-Transportsystem mit eisenbehafteten oder eisenlosen Motoren und kundenspezifische Linearaktuatoren.



www.tecnotion.com

Intelligenter Stellantrieb

Der intelligente Stellantrieb AG06 von Siko erledigt das automatische Verstellen von Formaten, Anschlägen und Werkzeugen sowie viele weitere vergleichbare Positionierungen. Dies gilt auch für Einbausituationen mit höheren Kraftanforderungen. Der AG06 lässt sich flexibel in diverse Maschinenkonzeptionen integrieren. Die Inbetriebnahme erfolgt entweder am Antrieb selbst oder über die Buskommunikation. Für die Montage ist kein zusätzliches Material erforderlich. Der AG06 verfügt über eine Edelstahl-Hohlwelle mit einem Durchmesser von 20 mm. Das unempfindliche, glasfaserverstärkte Kunststoffgehäuse mit glatter Oberfläche ist weitestgehend säure- und laugenresistent. Der Stellantrieb wird direkt an Vorschub- und Hilfsachsen angebaut.



www.siko-global.com

Digitalen Softstarter vorgestellt

Nach 13 Jahren stellt Igel Electric zur Hannover Messe 2014 den neu entwickelten, digitalen Sanftanlasser ISA-SL3 vor. Diese Produktserie wird mittelfristig die Baureihe ISA-DS ablösen. In die Entwicklung des Niederspannungsanlassers sind neben Erkenntnissen aus dem Mittelspannungsbereich vor allem die Erfahrungen aus mehreren kundenspezifischen Entwicklungsprojekten eingeflossen. So wurden vor allem in den vergangenen Jahren neue Bauteile implementiert und getestet, die dann mit einer ausreichenden Felderfahrung in die Produktserie ISA-SL3 übernommen wurden. Die verwendete induktive galvanische Trennung des Leistungsteils vom Steuerteil macht den ISA-SL3 gegenüber oberwellenbelastete Versorgungsnetze unempfindlich.



Hannover Messe · Halle 12 · Stand D37

www.igeelectric.de

Integrierter Encoder in kleinem Format

Faulhaber hat seinen integrierten Encoder IEH2-4096 vorgestellt. Er bietet eine höhere Auflösung, einen erweiterten Betriebstemperaturbereich und einen weiter verbesserten Gleichlauf, speziell im niedrigen Drehzahlbereich, als sein Vorgänger. Das neue Modell verlängert den Motor um nur 1,4 mm und kann mit zahlreichen edelmetallkommutierten DC-Kleinstmotoren kombiniert werden. Beim IEH2-4096 werden die bisherigen Komponenten, Sensor und Schaltkreis, durch einen einzigen Single-Chip-Hall-Baustein ersetzt. Diese neu entwickelte Platine ist thermisch robuster als die vorher verwendeten magnetoresistiven Sensoren und integrierten Schaltkreise. Damit konnte der Betriebstemperaturbereich auf -40 bis $+100^\circ\text{C}$ deutlich ausgeweitet werden. Die Auflösung ist mit 4.096 Impulsen gegenüber dem Vorgängermodell um das Vierfache höher.



Hannover Messe · Halle 15 · Stand H29

www.faulhaber.com



Sparen Sie 40% an Zeit und 60% an Platz mit unserer Surface Measurement Motion-Plattform

Kostenlose Broschüre unter www.aerotech.com

Aerotech's Surface Measurement Plattform

Mit der Surface Measurement Plattform (SMP) von Aerotech stoßen Sie in neue Dimensionen der Messtechnik vor. Dieses Mehrachsen-Bewegungssystem eignet sich ideal zur Oberflächenvermessung und im Speziellen zur Vermessung von rotationssymmetrischen Teilen. Profitieren Sie von mehr Flexibilität beim 2D- und 3D-Contouring, von höherer Präzision mit nm-Auflösung und von merklich kürzeren Messzeiten bei gleichzeitig weniger Platzbedarf.

<p>Mehr Flexibilität</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2D- und 3D- Contouring <p>Kompakte Bauweise</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60% weniger Platzbedarf im Vergleich zu Portalsystemen 	<p>Höhere Präzision</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholbarkeit der Achsen liegt im unteren Nanometerbereich <p>Kürzere Messzeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bis zu 40% Zeitersparnis im Vergleich zu konventionellen Portalsystemen
---	---



Dedicated to the Science of Motion

Tel: +49 (0)911-967 937 0
Email: info@aerotechgmbh.de
www.aerotech.com





United States • France • Germany • United Kingdom
China • Japan • Taiwan

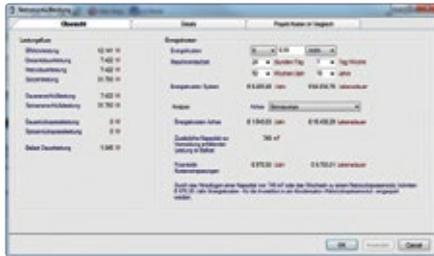
AH1212H_TM

Maschine steuern per iPad

Baumüller wird dieses Jahr mit einem Stand auf der Hannover Messe vertreten sein. Messebesucher erleben dort live, wie eine Maschine, die in der Firmenzentrale des Automatisierers in Nürnberg steht, ganz bequem über ein herkömmliches iPad gewartet und bedient wird. Ebenfalls zu sehen sein, wird das Dimensionierungstool Sizemaxx, das jetzt um neue Funktionen erweitert wurde. Sizemaxx berechnet alle notwendigen Daten, bestimmt die passenden Komponenten und generiert eine fertige Materialliste. Seit kurzem kann der Kunde auch Parameter wie Druck- und Durchflussprofil angeben und damit nicht nur servoelektrische, sondern auch servohydraulische Antriebe dimensionieren. Ein Energiekostenrechner enthält es ebenfalls. Auf Basis von Daten wie Taktzeiten errechnet das Tool die Energiebilanz und mögliche Einsparungen und informiert den Anwender dann in Cent- und Euro-Angaben über das Ergebnis.

Hannover Messe · Halle 27 · Stand H08

www.baumueller.de



Miniatur-Servosystem im Portfolio

Koco Motion präsentiert ein Miniatur-Servosystem, bestehend aus einem bürstenlosen Servomotor mit Encoder und Planetengetriebe. Seit zwei Jahren ist das Unternehmen exklusiver Vertriebspartner von Constar, einem Entwickler und Hersteller von DC-Glockenläufern, bürstenlosen Gleichstrommotoren sowie kundenspezifischen DC-Motoren.

Der Miniatur-Servomotor misst 12 mm im Durchmesser und erreicht eine Dauerleistung von 1,1 W. Das Planetengetriebe ist für ein zulässiges Dauerdrehmoment von bis zu 0,2 Nm ausgelegt. Das Produktportfolio an Gleichstrommotoren von Koco Motion reicht nun von 10 mW bei einem Durchmesser von 4 mm bis 100 Watt bei einem Durchmesser von 75 mm.

Hannover Messe · Halle 14 · Stand L35

www.kocomotion.de



TOX® PRESSOTECHNIK



**ENTWICKELT,
UM EINFACH
ANZUTREIBEN.**

TOX®-ElectricDrive
Elektromechanische Servo-Antriebe bis 700 kN

- Präzise und flexible Kraft für alle Anwendungen
- Einzelmodule, Pressen-antriebe und Sonderlösungen
- TOX®softWare – alle Prozesse im Blick
- Alle Standard-Schnittstellen nutzbar
- Sicherheitssteuerungen

Schläuche und Verbinder neu aufgelegt

Anzeige

Das Handbuch Thomafluid-II, Schläuche aus Elastomeren, Kunststoffen und Metallen sowie Verbinder, ist neu verlegt. Darin wird ein Schlauchprogramm für die Analysetechnik, Chemietechnik, Industrietechnik sowie Medizin- und Pharmatechnik vorgestellt. In erster Linie handelt es sich um Schläuche bzw. Rohre aus den Werkstoffen Silikon, TPEE, ETFE, FEP, MFA, PTFE, PVDF, PA, PE, PEEK, PI sowie PP, Edelstahl und Titan. Eine Vielzahl der angebotenen Compounds sind BGA- sowie FDA-konform und entsprechen gleichzeitig der europäischen Pharmakopöe. Die einzelnen Schlauchtypen stehen in verschiedenen Schlauchdimensionen bereit, sodass sowohl Mikro- als auch Makroanwendungen möglich sind. Die Verbinder aus Kunststoff werden als Tülle für Schläuche oder als Verschraubung für Schläuche und Rohre in verschiedenen Varianten angeboten. Alle Schlauchtypen und Verbinder sind in kleinen Quantitäten lieferbar. Mindermengenzuschläge werden nicht erhoben. Das Handbuch kann kostenlos per Mail angefordert werden unter: rct@rct-online.de oder per Fax unter: 06221-312510.



www.rct-online.de

**TOX® PRESSOTECHNIK
GmbH & Co. KG**

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



www.tox-de.com

Bypass-Funktion für Frequenzumrichter

WEG hat seinen Frequenzumrichter CFW701 mit einer Bypass-Funktion erweitert. Dank eines integrierten Motorschützes gewährleistet das neue System, bestehend aus einem Schaltschrank-Element mit aufmontiertem Frequenzumrichter CFW701, redundanten Motorschutz und einen dauerhaft zuverlässigen Betrieb. Sollte der Frequenzumrichter beschädigt werden oder ausfallen, wird der drehzahlgeregelte Motor über das Ausgangsrelais des CFW701 direkt vom Netz über einen externen Überbrückungs-Schaltkreis gespeist. Der Anwender kann die Bypass-Funktion über einen Schalter an der Frontseite des Schaltschrank-Elements entweder auf manuelles oder automatisches Umschalten von Umrichter auf Bypass im Störfall einstellen. Das freistehende System eignet sich vor allem für die zuverlässige, energieeffiziente Steuerung von Asynchronmotoren zum Antrieb von Pumpen- und Lüftern im HLK-Bereich.

Hannover Messe · Halle 15 · Stand F11 | www.weg.net



Servoregler mit Sicherheitsfunktionen

Die Reihe der modularen Einfach- oder Mehrachs-Servoregler von Moog wurde erweitert und umfasst jetzt wahlweise auch Servoregler mit Sicherheitsfunktionen gemäß den Anforderungen der Sicherheitsnorm EN 61800-5-2. Der neue programmierbare Servoregler ist jetzt auch mit einer Sicherheits-SPS-Funktion ausgerüstet, die die Umsetzung einer komplexen sicheren Lösung mit dem Antrieb ermöglicht. Somit entfällt die Erfordernis einer externer Sicherheits-SPS mit der damit verbundenen Komplexität und bietet somit auch kürzere Reaktionszeiten. Die integrierten Sicherheitsfunktionen umfasst ein komplettes, frei programmierbares Sicherheitssystem zur sicheren Handhabung von Maschinen. Die Software mit Sicherheits-SPS-Funktionen für die Servoregler von Moog stellt vorprogrammierte Module für alle gängigen Sensoren als ein Schaltelement zur Verfügung. Auch die Sicherheitsfunktionen (SLS, SLI usw.) können als Symbol ausgewählt werden.

www.moog.com



Kraft- und positionsgeregelter Linearaktor

Der Linearaktor V-273 ist ein weiterer Voice-Coil-Magnetantrieb der PIMag-Serie von PI. Über den Stellweg von 20mm erreicht er Geschwindigkeiten bis 200mm/s. Ein integrierter optischer Linearencoder mit 0,1µm Auflösung übernimmt die Positionsmessung und erzielt wiederholbare Genauigkeiten von ±500nm. Optional kann der V-273 auch mit einem Kraftsensor mit 5mN Auflösung ausgestattet werden, der das Aufbringen definierter Kräfte ermöglicht. Mit einer digitalen PIMag-Ansteuerung mit Kraft- und Positionsregelung lassen sich so Aufgaben im Automatisierungsverbund lösen, die sowohl eine schnelle Positionierung im Bereich von einzelnen Mikrometern erfordern als auch eine geregelte Aktorkraft.

Hannover Messe · Halle 17 · Stand C42

www.pi.ws



Mehrachssystem mit Lineareinheiten

Mit der Serie Robot stellt Rollon ein neues Mehrachssystem vor. Die Lineareinheiten der Serie aus der Plus-System-Familie bestehen aus einem selbsttragenden Aluminiumprofil und werden in zwei Führungssystemen angeboten: Robot-SP mit zwei an der Oberseite montierten wartungsfreien Kugelumlauflinearführungen und Robot-CE mit vier Laufrollen mit gotischem Laufbahnprofil, die auf zwei Rundstangen aus gehärtetem Stahl geführt werden. Die Rundstangen sind an den Außenseiten des Aluminiumprofils eingestemmt. Der Antrieb der Robot-Achsen erfolgt durch einen stahlverstärkten Zahnriemen aus Polyurethan mit AT-Zahnprofil. Ein Abdeckriemen aus Polyurethan schützt das im Profilinnern befindliche Antriebssystem vor Verschmutzung.

www.rollon.de



Hochleistungs-Antriebsrack für Schrittmotoren

Das Npaq 6U von Aerotech ist ein Hochleistungs-Antriebsgehäuse mit Verstärkereinschüben sowohl für lineare als auch für PWM-Topologien zur Steuerung von Motoren ohne Bürsten, mit Gleichstrombürsten oder Schrittmotoren. Die PWM-Verstärker bieten eine Betriebsspannung von bis zu 320VDC und Spitzenströme bis 30A. Die Linearverstärker ermöglichen bis zu 80V und 20A für anspruchsvolle, rauscharme Anwendungen. Mit den Double-Precision-DSPs verarbeitet das Npaq 6U sowohl Strom- als auch Servoregelung digital, um maximale Positionierleistung und Ratenstabilität sicherzustellen.

www.aerotech.com

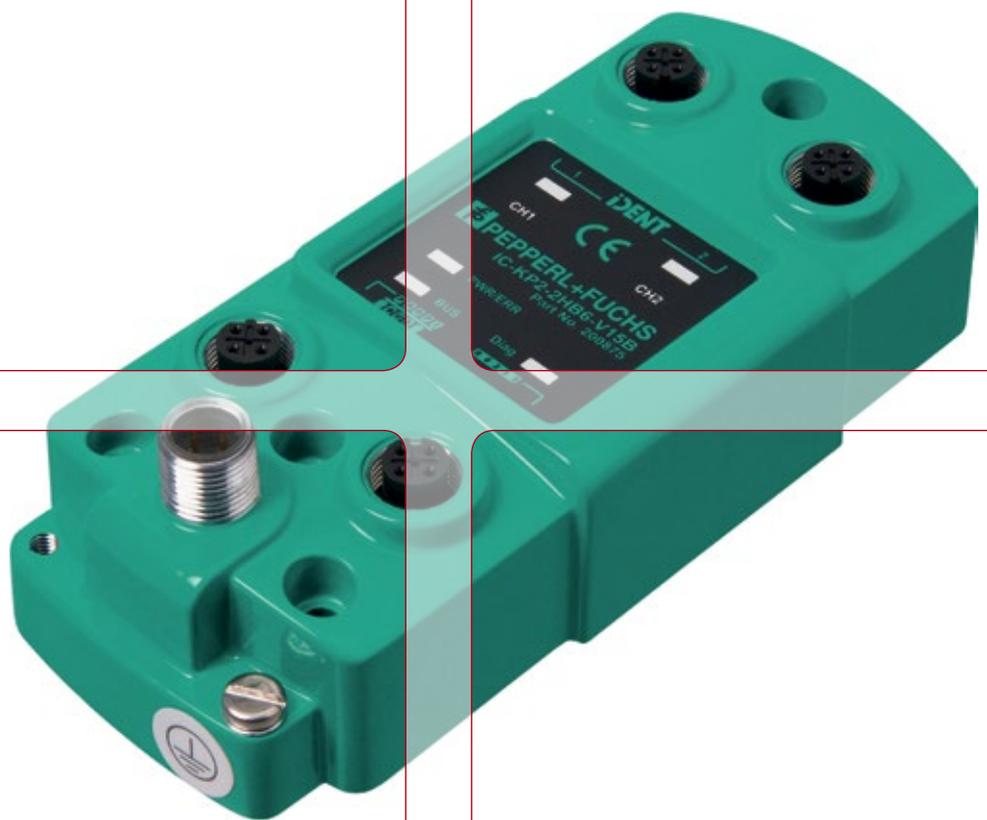


Hybrides Motorkabel für Antriebssysteme

Leoni hat ein Hybridkabel für verschiedene Anwendungsbereiche in der Antriebstechnik entwickelt. Die für kompakte Antriebssysteme verwendete Leitung mit Ethernet-Kern ist sowohl wirtschaftlich als auch flexibel. Dabei überträgt die kombinierte Leitung sowohl Daten als auch Energie – und erlaubt damit eine Reduktion des Verkabelungsaufwands um bis zu 85 Prozent. Aufgrund des speziell für diesen Anwendungsfall entwickelten hochflexiblen Mantels aus PUR übersteht das Kabel 10 Millionen Biegezyklen mühelos und sorgt so für eine deutliche Erhöhung der Modularität von Maschinen und Anlagen. Möglich wurde dieser weitere Fortschritt zur einfachen und durchgängigen Vernetzung von Antrieben durch ein unter Verwendung einer Speziallitze realisiertes Kabeldesign. So konnte trotz der elektrisch schwierigen Eigenschaften von Ethernet-Leitungen ein vieradriger Ethernet-Kern für die universelle Echtzeit-Kommunikation via Sercos III in eine Motorleitung integriert werden.

www.leoni-industrial-solutions.com

sensors

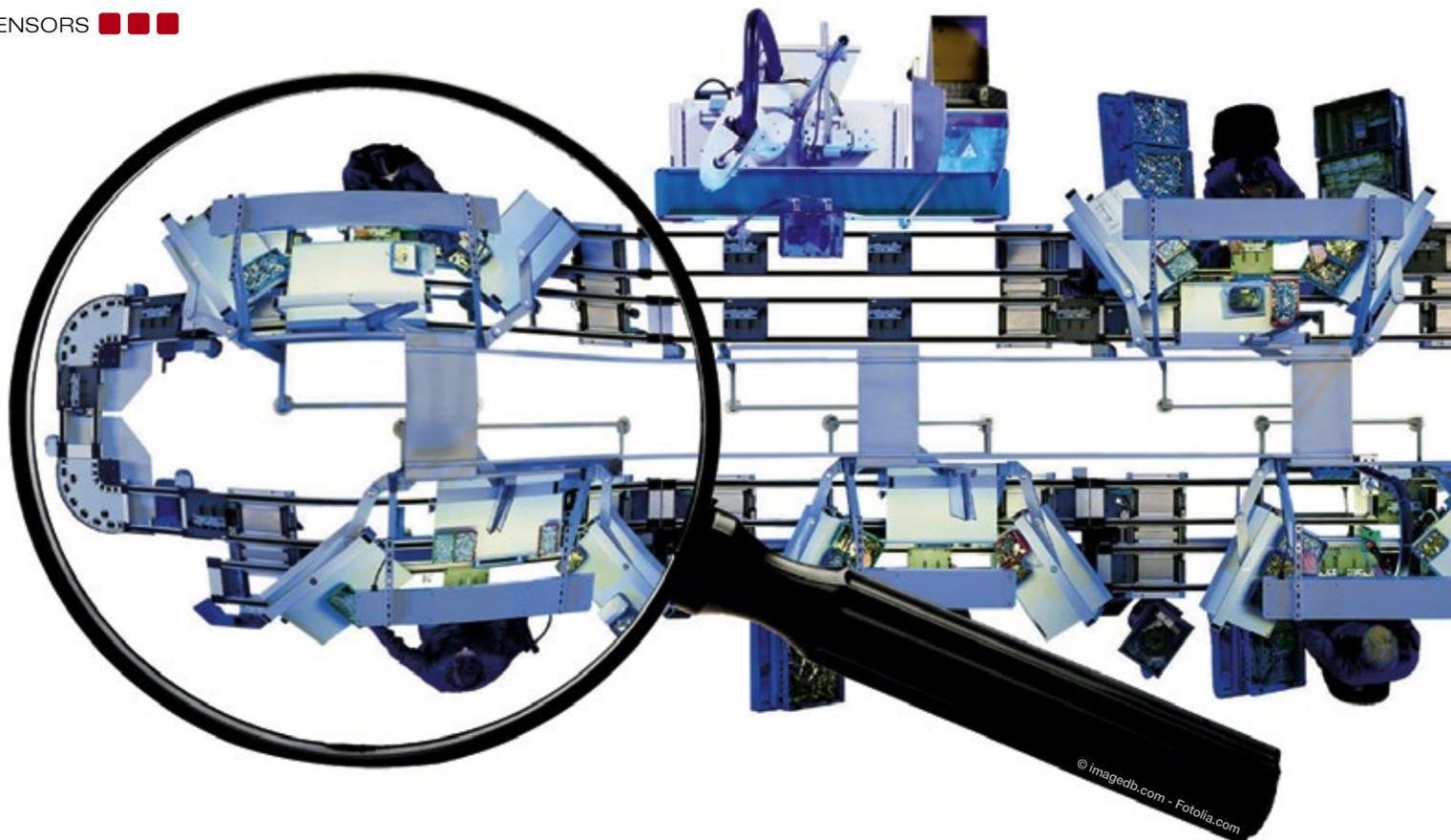


PEPPERL+FUCHS IN KÜRZE

Pepperl+Fuchs ist einer der Marktführer von elektronischen Sensoren und Komponenten für den weltweiten Automatisierungsmarkt. Kontinuierliche Innovation, hohes Qualitätsniveau und ständiges Wachstum bilden die Basis des Erfolges, seit mehr als 60 Jahren. Pepperl+Fuchs hat weltweit 5.600 Mitarbeiter und Produktionsstandorte in Deutschland, den USA, Singapur, Ungarn, Indonesien und Vietnam, die mehrheitlich nach ISO 9001 zertifiziert sind.

 **PEPPERL+FUCHS**

www.pepperl-fuchs.de



Transparent von Anfang bis Ende

Mit RFID fehlerfrei in Fertigung und Montage identifizieren

Fahrzeugkomponenten, Haushaltsgeräte und Elektrowerkzeuge sind Beispiele für Produkte, die typischerweise auf Werkstückträgern gefertigt werden. RFID-Systemlösungen bieten in solchen Prozessen eine transparente, fehlerfreie, dokumentier- und rückverfolgbare Produktion – auch bei zahlreichen Produktvarianten.

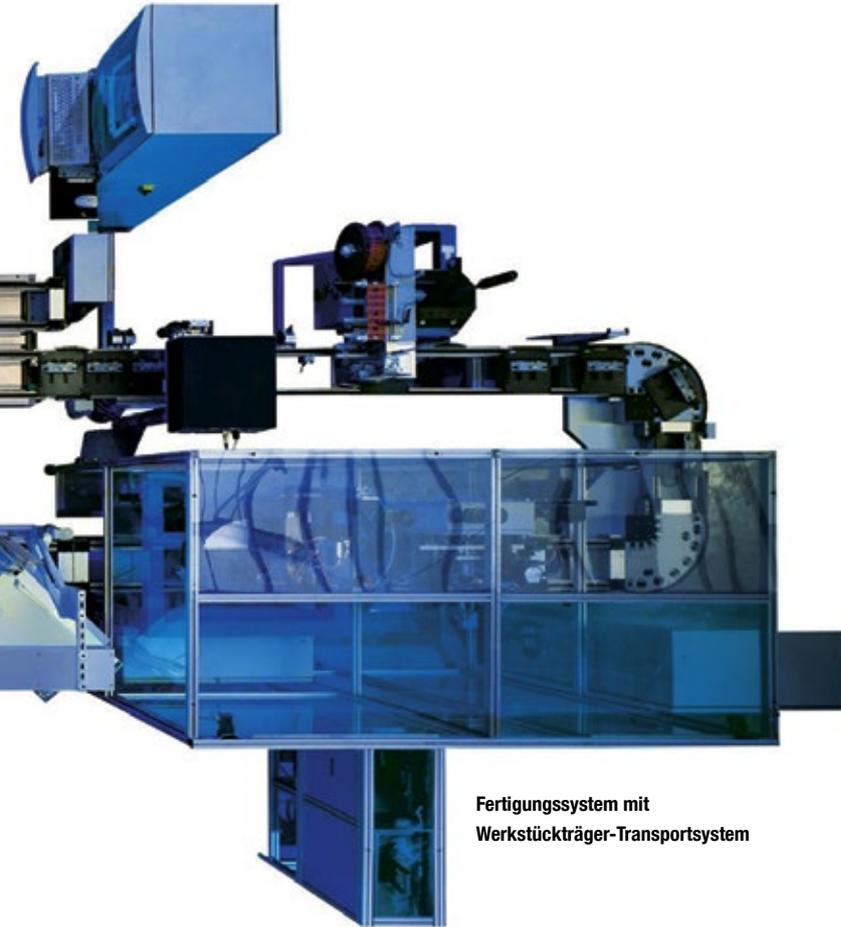
Je variantenreicher und flexibler Fertigungs- und Montageprozesse sind, desto wichtiger ist eine zeitnahe und lückenlose Synchronisation von Waren- und Datenflüssen. RFID, das heißt, die berührungslose, zumeist induktive Kommunikation zwischen elektronischen Datenträgern am Objekt und stationären Kommunikationsmodulen in einer Anlage, hat sich als Technologie in Werkstückträger-Transportsystemen bewährt. Sie kann Objekte ohne Sichtkontakt identifizieren, bietet in geschlossenen Transportkreisläufen eine hohe Umlaufhäufigkeit und nahezu unbegrenzte Wiederverwendbarkeit der Datenträger, kennt keinen Verschleiß der Systemkomponenten und ermöglicht eine dezentrale Prozesssteuerung ohne SPS. In der Praxis kommen die Vorteile von RFID-Systemen dann zum Tragen, wenn sich ihre Auslegung und Integration flexibel anhand der jeweiligen Applikationsbedürfnisse und Umfeld-Anforderungen realisieren lassen.

Transponder: Eindeutige Kennzeichnung oder vielseitiger Datenmanager?

Eine der ersten Fragen, die beim Einsatz von RFID zur Werkstückträgeridentifikation zu beantworten ist, ist die nach der Funktion der Transponder. Sollen sie lediglich ein elektronisches Etikett darstellen – was bedeutet, dass die Anlage in all ihren Prozessschritten zentral über eine Datenbank gesteuert werden muss? Oder sieht das Prozesskonzept dezentrale Entscheidungen vor, die ohne Datenbankabfrage nur mit Hilfe von Transpondern ausgelöst, überwacht und dokumentiert werden sollen? Je nachdem, wie die Antwort ausfällt, kommen entweder festcodierte Transponder zum Einsatz oder solche, die sich im Prozess nicht nur auslesen, sondern auch beschreiben und aktualisieren lassen. Der Einsatz von Schreib-/Lese-Transpondern hat den Vorteil, dass sie Daten ohne Umweg über die Steuerung direkt zur nächsten Arbeitsstation weitergeben können. Die Kommunikationslast

im Netzwerk der Anlage wird deutlich verringert, weil ein Abgleich von Daten nur noch an einigen wenigen Stellen im Prozess erfolgen muss. Ein weiterer Vorteil ist, dass alle relevanten Informationen, Parameter und Qualitätswerte über den gesamten Prozess am Werkstückträger verfügbar sind – also auch dann, wenn dieser aus einem Prozess, zum Beispiel zur Nacharbeit oder in einer Pufferstrecke, ausgeschleust worden ist.

Die Art der Kommunikation der Datenträger ist ein Aspekt, ein anderer ist ihre Integration. Zum einen besteht die Möglichkeit, einen Transponder abnehmbar an einem Werkstückträger anzubringen. Das ist von Vorteil, wenn die Werkstückträger auch in externen Kreisläufen eingesetzt werden oder wenn sie maschinell gereinigt werden müssen. Bei einer festen Anbringung ist zu berücksichtigen, dass die Werkstückträger oftmals aus Metall gefertigt sind und dadurch Wirbelstromverluste, das heißt, eine Dämp-



Fertigungssystem mit
Werkstückträger-Transportsystem

fung des RFID-Übertragungsfeldes, nach sich ziehen können. In solchen Fällen empfiehlt es sich, den RFID-Transponder auf eine Metalloberfläche zu montieren oder ihn bündig in sein Metallumfeld zu integrieren. Hierzu werden Datenträger genutzt, die einen eingebauten Ferrit besitzen. Dieser bündelt das abgestrahlte Feld für RFID-Kommunikation und vermeidet so die Dämpfung durch das ihn umgebende Metall. Die Transponder sind so vor mechanischen Einwirkungen geschützt - ohne eine Leistungseinbuße hinnehmen zu

müssen. Zudem können die Transponder auf diese Art sehr platzsparend integriert werden. Pepperl+Fuchs bietet hierfür vergossene Datenträger mit Ferritkern an, die einen Durchmesser von 10 mm haben. Selbst mit dem kleinen 18er-Lesekopf können noch 8 mm Lesereichweite bei bündigem Einbau in Stahl erreicht werden. Für die zuverlässige Identifikation von Werkstückträgern reicht dies aus, denn in solchen Transportsystemen sind die statischen wie auch dynamischen Lesepositionen durch eine präzise Führung

nahezu toleranzfrei und damit für die Integration der Schreib-/Leseköpfe gut definierbar.

Schreiben und Lesen in allen gängigen Frequenzen

Unmittelbar in die Fördertechnik integriert sorgen Schreib-/Leseköpfe für den reibungslosen Datenaustausch mit dem Transponder am Werkstückträger. Montiert werden können sie entweder direkt unter der Förderebene mit flexiblem Pigtail-Anschluss oder als zylindrische Bauform mit 18 mm Durchmesser zum

VARIABLE ULTRASCHALLSENSOREN

- ✓ Effiziente Variantenreduzierung durch große Messbereiche und konfigurierbare Betriebsarten
- ✓ Flexible Montagemöglichkeiten und effektive Objekterkennung durch kurze Blindzonen
- ✓ Hohe Verfügbarkeit dank durchgängigem Gewinderohr mit frontbündiger Membran
- ✓ Einfache Installation per Teach-Adapter, Teach-Tasten oder IO-Link-Schnittstelle



Sense it! Connect it! Bus it! Solve it!

TURCK

Industrielle
Automation

**HANNOVER MESSE
Halle 9, Stand H55**

Über diesen Code
gelangen Sie
direkt in die TURCK-
Produktdatenbank
www.turck.de/ru



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



In einen Werkstückträger integrierter RFID-Datenträger



Die Auswerteeinheit Ident Control Compact eignet sich für die Integration von bis zu zwei Lesestellen.

Beispiel in einer seitlichen Wange. In beiden Fällen sind sie außerhalb des Transportbereichs geschützt platziert.

Die Identifikation kann je nach Kundenvorgabe oder Applikation sowohl in Niederfrequenztechnik mit LF-Systemen bei 125 kHz als auch in Hochfrequenztechnik mit HF-Systemen bei 13,56 MHz erfolgen. Sollte nicht nur der Werkstückträger mit einem LF- oder HF-Transponder versehen sein, sondern das Werkstück selbst ebenfalls einen Datenträger in Ultrahochfrequenz-Ausführung (UHF) mit 868 MHz tragen, kann dieser mit einem geeigneten Schreib-/Lesekopf ebenfalls über die Auswerteeinheit Ident Control ausgelesen werden.

Für die Auswerteeinheiten der Baureihe Ident Control als zentrale Bausteine in RFID-Systemkonzeptionen, die die Schreib-/Lesevorgänge steuern und die Schreib-/Leseköpfe mit Energie versorgen, ist die Frage der Frequenzen jedoch unerheblich: In steckbarer Verbindungstechnik können an sie Schreib-/Leseköpfe aller Übertragungsverfahren angeschlossen und, auch gemischt, betrieben werden. Möglich ist dies, weil die Softwarestruktur der Befehle und der Parameter ähnlich strukturiert sind, sodass die Funktionsbausteine zur Integration in die Steuerung nahezu gleich sind. Planern, Herstellern und Integratoren von Werkstückträger-Transportsystemen eröffnet diese Flexibilität hohe Freiheitsgrade, da sie von der eingesetzten RFID-Technologie weitgehend unabhängig einen identischen Systemaufbau vornehmen können.

Dies gilt auch für den Einsatz der Ident Control-Auswerteeinheiten als Feldbus-Gateways aus dem Feld zur Steuerung. Neben der seriellen Schnittstelle ist es vor allem die Vielfalt an Feldbusoptionen von Ident Control, die den Integratoren und Anwendern den Einsatz

verschiedener speicherprogrammierbarer Automatisierungssysteme und gleichzeitig eine weltweite Standardisierung ihrer RFID-Lösungen ermöglicht. Mit gleich strukturierter Befehlssyntax können die Schreib-/Lesegeräte in international häufig anzutreffende Feldbusumgebungen wie Profibus, Ethernet, Ethercat, Profinet, Devicenet, Interbus und CC-Link integriert werden. Damit bietet Ident Control im Umfeld der Automatisierung von Werkstückträger-Transportsystemen eine nahezu grenzenlose Connectivity, bei der die gerätetechnischen Umsetzungen für die jeweilige Steuerungswelt beziehungsweise Feldbusanbindung optimiert sind. So ermöglicht beispielsweise die parallele Diagnoseschnittstelle der Ethercat-Variante auch im laufenden Betrieb die Abfrage von Prozesszuständen durch eine Beckhoff-Steuerung. Die Version für CC-Link für Mitsubishi-Steuerungen bietet einen parallelen Diagnose-Port – und bei der Ethernet-Ausführung kann die direkte Parametrierung über den in das Schreib-/Lesegerät integrierten Webserver erfolgen.

Flexibilität³

Flexibel in den Frequenzen, flexibel bei den Feldbussen und auch flexibel im Systemdesign – Ident Control ist modular aufgebaut und dadurch einfach skalierbar, denn die Auswerteeinheiten stehen Integratoren und Anwendern in zwei praxisgerechten Ausführungen zur Verfügung. Die Auswerteeinheit Ident Control eignet sich für die kostengünstige Anbindung von bis zu vier Lesestellen, die per Display und Funktionstasten am Gerät direkt in Betrieb genommen werden können. Die platzsparende Auswerteeinheit Ident Control Compact ist ideal für die Integration von bis zu zwei Lesestellen. Für die Werkstückträgeridentifikation in Transportsystemen bedeutet dies einen minimierten Anschlussaufwand

für Schreib-/Leseköpfe, da je nach Dichte der Schreib-/Lesestellen eine Auswerteeinheit mit der geeigneten Anzahl an Anschlussmöglichkeiten zur Verfügung stehen.

Sowohl hinsichtlich der Transponderauswahl als auch der Integrationsfreundlichkeit der Schreib-/Leseköpfe und der Multi-Flexibilität der Ident-Control-Auswerteeinheiten ermöglicht RFID von Pepperl+Fuchs eine optimale Auslegung und Umsetzung von Lösungen zur Werkstückträgeridentifikation. Hinzu kommt, dass Kunden bei der Anbindung durch Funktionsbausteine durch eine Hotline und auf Wunsch auch durch Vor-Ort-Service unterstützt werden. Im Betrieb können durch RFID Ort, Zeit, Inhalt und Prozessschritt spezifisch für jeden einzelnen Werkstückträger gesteuert und dokumentiert werden. Je nach Komplexität der Fertigungs- oder Montageprozesse, der Variantenvielfalt, der notwendigen Stückqualität, der Dokumentationserfordernisse oder der Sicherstellung einer lückenlosen Rückverfolgbarkeit im Fehlerfall bis hinab zum Einzelprodukt, erreicht RFID von Pepperl+Fuchs eine hohe Flexibilität und Prozesssicherheit sowie eine schnelle Amortisation.

Autor

Konrad Kern,
Produktmanager Geschäftsfeld Systeme



Hannover Messe
Halle 9 · Stand D76

KONTAKT ■■■

Pepperl+Fuchs GmbH, Mannheim
Tel.: +49 621 776 11 11
www.pepperl-fuchs.com

Mechatronic news®

Informationen über Automatisierung,
Antriebstechnik und Technologietrends



RODRIGUEZ
Precision in Motion®

PATLITE



KÖHLER + PARTNER

FINDLING
WÄZLAGER



DISTRELEC



VIelfältige LOGIK-CONTROLLER Automatisierungs- projekte leicht gemacht

Mit der Kleinsteuerung Millennium 3 Smart von Crouzet hat der Elektronikdistributor Distrelec eine Mini-SPS im Angebot, mit der sich Automatisierungsaufgaben aller Art nicht nur schnell, sondern auch einfach realisieren lassen.

Der Logik-Controller Millennium 3 von Crouzet ist bei Distrelec in unterschiedlichen Ausführungen und mit umfangreichem Zubehör erhältlich. „Mit dieser intelligenten Kleinsteuerung lassen sich auch anspruchsvolle Anwendungen vergleichsweise einfach realisieren“, sagt Spencer Ryan, technischer Fachberater und der Spezialist für Logik-Controller beim Katalogdistributor Distrelec. „In Verbindung mit der neuen Version 2.5 der kostenlosen Programmiersoftware AC7 lassen sich Automatisierungsprojekte mit der grafischen Programmierung schnell und effizient umsetzen. Dabei spielt es keine Rolle, ob es um Projekte aus der Industrie, der Gebäudetechnik, den Bereichen Infrastruktur und Transport oder um Labor- und Medizintechnik geht.“



Crouzet bietet die Millennium 3 Serie in den zwei Varianten „Essential“ und „Smart“ an. Die zahlreichen Funktionen der Smart-Ausführung prädestinieren den Controller für fortgeschrittene, komplexere Anwendungen. Das Gerät ist mit einem integrierten blauen Display mit vier Zeilen je 18 Zeichen ausgestattet, das sich ausgezeichnet ablesen lässt und dem Anwender alle wichtigen Informationen zur Verfügung stellt. An der Frontseite ist die Steuerung mit programmierbaren Tasten ausgestattet, mit denen sich schnell eine ergonomische und maßgeschneiderte Bedienerschnittstelle für die direkte Kommunikation einrichten lässt. Für anwendungsspezifische Funktionen bietet die Millennium 3 Smart bis zu 76 Speicherslots. Dazu kommt eine einfache Programmierbarkeit mit einer Speicherkapazität von 700 Blöcken.

Mit der neuen AC7-Software, die kostenlos zum Download zur Verfügung steht, lassen sich die Steuerungen der Millennium 3 Serie sehr anwenderfreundlich und auch ohne steuerungsspezifisches Fachwissen programmieren. Bevor sie in die Millennium 3 Steuerung geladen werden, können die erstellten Anwendungen mit einer leistungsstarken Simulationsfunktion auf Herz und Nieren geprüft werden. Während der Inbetriebnahme der Installation kommt der Überwachungsmodus der AC7-Software zum Einsatz, der eine direkte, PC-gestützte Überprüfung der Anwendung ermöglicht. Dazu wird der PC über die USB-Schnittstelle oder einen Bluetooth-Stick mit der Millennium 3 verbunden. So können Entwickler den Ablauf des Programms visuell in der Steuerung analysieren und falls erforderlich Parameter anpassen oder das Programm modifizieren.

Distrelec bietet die Millennium 3-Kleinsteuerung von Crouzet in unterschiedlichen Ausführungen als Starter-Kit komplett mit Software und USB-Kabel an; auch umfangreiches Zubehör wie Logik-, Kommunikations- und Erweiterungsmodule sind erhältlich. Die Produkte sind direkt ab Lager verfügbar und werden innerhalb von 24 Stunden ausgeliefert.



Distrelec
Lise-Meitner-Str. 4 | 28359 Bremen
Tel.: +49 (0) 421 3654200
verkauf@distrelec.de | www.distrelec.de



SPARSAME STRAHLER

LED-Lichtleisten – Leuchtstark und extrem robust

Bei Arbeitsleuchten setzt PATLITE ganz auf die neueste LED-Technik. Die Produktpalette umfasst verschiedene Modelle mit hohen Schutzklassen für die unterschiedlichsten Einsatzbereiche.

LED-Arbeitslampen strahlen ein gleichmäßiges natürliches Licht ab, ohne zu blenden. Die Lebensdauer der äußerst sparsamen, quecksilberfreien Leuchten beträgt 40.000 Stunden (Lichtleisten der Serien CLA, CLK, CWA) bzw. 60.000 Stunden (Punktstrahler der Serie CLN) – mehr als das Zehnfache einer herkömmlichen Leuchtstoffröhre. Ihr spezielles Design – egal ob Lichtleiste oder quadratischer Leuchtenkörper – verhindert die Ansammlung von Schmutz. Wasser und Öl gleiten einfach von der Oberfläche des Leuchtenkörpers ab. Auch die glatte Fläche des Lampenglasses aus stoßfestem Acryl- oder Hartglas lässt sich leicht reinigen. Dank hoher Schutzklassen können die Leuchten in rauen Arbeitsumgebungen eingesetzt werden. Fast alle Modelle gibt es auch in einer ex-geschützten Version.



CWA – Sparsame Werkstattleuchte

Speziell für den Indoor-Einsatz in Werkstätten und Produktionshallen konzipierte PATLITE die kostengünstige Arbeitslampe CWA, das jüngste Mitglied der LED-Lichtleisten-Produktreihe. Sie bietet erstklassige Lichtausbeute und ist mit

Schutzklasse IP65 sehr robust. Gleichzeitig überzeugt sie mit einem extrem niedrigen Energieverbrauch von nur 15,3 kWh. Die CWA-Lichtleiste ist in drei Längen (300, 600 und 900 mm) in der Farbe „Tageslicht“ lieferbar.

CLA – Ecolab-zertifiziert

Die schlanke LED-Lichtleiste ist mit Schutzklasse IP69K hochdruckreinerfest und bewies im ECOLAB-Testlabor ihre Materialbeständigkeit gegenüber in der Nahrungsmittelindustrie eingesetzten Reinigungsmitteln. Das bruchfeste Polycarbonat-Gehäuse schließt die Gefahr der Verunreinigung der Lebensmittel durch Glassplinter aus und verhindert aufgrund seines Designs die Anhaftung von Keimen oder Bakterien. PATLITE bietet die CLA-Lichtleisten in verschiedenen Lichtfärbungen und Abmessungen an: In den Farben „Tageslicht“ und „Natürlich Weiß“ sind die LED-Lampen in sieben Längen von 100 bis 1.500 Millimetern verfügbar. Die Farbe „Bernstein“, die vor allem in der Halbleiterfertigung Verwendung findet, ist in Längen von 100 und 300 Millimetern erhältlich.



CLK – Strahlend hell

Die LED-Lichtleiste vom Typ CLK zeichnet sich durch ihre außergewöhnlich hohe Lichtstärke von 2.100 Lux (über 700 lm bei 1 m) aus. Mit den Schutzklassen IP67/67G und IP69K ist sie darüber hinaus besonders robust und



eignet sich auch für den Einsatz in Werkstatthallen mit ölhaltiger Umgebung. Die Lampe ist wahlweise mit einem Gehäuse aus Aluminium oder aus Edelstahl für die Nutzung in der medizinischen, chemischen und Lebensmittelindustrie erhältlich. Die Leuchten sind in verschiedenen Längen verfügbar. Je nach Modell kann gewählt werden zwischen seitlichem Kabelausgang, M12-Stecker oder Durchschleifsteckverbindung.



CLN – Kleines Kraftpaket

Die quadratische CLN-Leuchte ist mit ihrer Kantenlänge von nur 85 mm und einer Tiefe von lediglich 22 mm ein wahres Kraftpaket. Sie strahlt ihr Licht mit 500 lm (über 1.300 Lux in 1 m) in einem weiten Winkel von 40° ab. PATLITE bietet sie wahlweise in der um 180° klappbaren Version CLN-T (Tilt) und als um zusätzlich 120° schwenkbares Modell CLN-PT (Pan-Tilt) an. In jedem Fall hat der Kunde die Wahl zwischen den Lichtfarben „Tageslicht“ und „Warmweiß“. Beide Lampenversionen bieten zahlreiche Befestigungsmöglichkeiten und eignen sich damit für die unterschiedlichsten Einsätze. Die CLN-Leuchte ist wasser- und ölbeständig und mit Schutzklasse IP69K auch sehr gut geeignet für raue Arbeitsumgebungen.



interpack[®]
PROCESSES AND PACKAGING
LEADING TRADE FAIR

Halle 11 · Stand C03-7

PATLITE

PATLITE Europe GmbH
Am Söldnermoos 8 | 85399 Hallbergmoos
Tel.: +49 (0) 811 99819770-0
info@patlite.eu | www.patlite.eu





VALUE ADDED PRODUCTS

Kundenspezifische Sonderlösungen „made in Eschweiler“

„Viele unserer individuellen Sonderlösungen ergeben sich im Gespräch mit unseren Kunden“, sagt Gunther Schulz, geschäftsführender Gesellschafter der Rodriguez GmbH. „Unsere Außendienstmitarbeiter sind regelmäßig bei den Kunden vor Ort und erfahren dabei viel von deren Problemen und Ideen.“

Die Informationen werden dann intern mit der Abteilung Konstruktion und Entwicklung ausgearbeitet und in enger Abstimmung mit dem Kunden realisiert. Das Ergebnis sind Präzisionslagerlösungen und -systeme „made in Eschweiler“, bei denen Rodriguez von der Entwicklung über das Design bis hin zur Herstellung in den eigenen Produktionsstätten alle Fertigungsschritte übernimmt – so auch im Fall eines Lagersystems für eine Messeinheit zur Prüfung von Lamellenkupplungen. Diese unter Last schaltbaren Kupplungen werden überwiegend in Automatikgetrieben, in hochbelasteten Haupt- oder Anfahrkupplungen oder in Sperrdifferenzialen verbaut. Sie bestehen aus wenigstens einer Innen- und einer Außenlamelle. Ein innenverzahnter, rohrförmiger Träger nimmt die Außenlamellen auf, während die Innenlamellen mit einer Welle verzahnt sind. Für die Lagerung der Kupplung in der Messeinheit entwickelte Rodriguez ein spezielles, sehr kompaktes Lagersystem, das sich nun aus weniger Einzelteilen zusammensetzt, über einen integrierten Zahnriemenantrieb verfügt und abgedichtet ist.

Kompakte Lagerlösung

Die Rodriguez-Lösung basiert auf einem doppelt abgedichteten Kaydon-Vierpunktdünnringlager mit einem 6-Inch-Bohrungsdurchmesser mit normalem internem Lagerspiel und der ABEC-Präzisionsklasse 1. Vierpunktlager können aufgrund ihres unverwechselbaren Spitzbogenprofils mit zwei 30° Kontaktwinkeln und leichter radialer Verpressung im Innen- und Außenring drei Arten von Belastungen (radiale, axiale und Momentenlasten) gleichzeitig aufnehmen. Dadurch kann ein einzelnes Vierpunktlager in der Regel zwei Lager ersetzen. Das spart Platz und vereinfacht die Lagergestaltung. Im Fall der Sonderlösung für die Messeinheit versah Rodriguez den Innen- und Außenring des Vierpunktdünnringlagers mit spezifischen Bohrungen und brachte außerdem außen eine Verzahnung an. Auf diese Weise wurde der Lageraußenring zur Zahnriemenscheibe. „Durch die Modifikation des Lagers konnten insgesamt sechs Umbauteile und damit viel Platz eingespart werden“, erklärt Gunther Schulz. Doch die Lagerlösung wurde nicht nur um mehr als ein Drittel kompakter, sie reduzierte auch die Montagezeit deutlich und verbesserte die Präzision des Systems, da sich durch die verringerte Zahl der Einzelteile das Risiko von Montagefehlern und -ungenauigkeiten deutlich reduzieren ließ.

Value Added Products

Maßgeschneiderte Sonderlösungen sind eine der Kernkompetenzen des Eschweiler Antriebsspezialisten. Sie fallen in den Geschäftsbereich „Value Added Products“, der nicht nur kundenspezifische Komplettlösungen oder die Realisierung ganzer Baugruppen in kleinsten Stückzahlen, sondern auch einen umfassenden Runderum-Service für den Bereich Lagermechanik bietet.



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

RODRIGUEZ
Precision in Motion®



UMFASSENDES SORTIMENT BEI FINDLING

Nadellager: Die Spezialisten für hohe Tragfähigkeiten bei wenig Bauraum

Nadellager zeichnen sich durch dünne zylindrische Wälzkörper aus. Trotz des geringen Querschnitts sind sie relativ hoch belastbar und finden deshalb meist Verwendung in Anwendungen, in denen nur wenig Bauraum zur Verfügung steht. Bei der Findling Wälzlager GmbH, Karlsruhe, sind Nadellager in unterschiedlichen Größen und Ausführungen erhältlich. Welche Komponenten verarbeitet werden sollten, ist abhängig vom Einsatzbereich.

„Wir beraten gerne, welche Ausführungen für die jeweilige Anwendung geeignet ist“, so Steffen Reinbold, Leiter Technik und Entwicklung bei der Findling Wälzlager GmbH. „Uns ist besonders wichtig, dass unsere Kunden immer die wirtschaftlichste, technologisch sinnvollste und zuverlässigste Lösung erhalten.“

Reguläre Nadellager mit oder ohne Innenring nehmen nur radiale Kräfte auf und sind für mittlere Belastungen bei mittleren Drehzahlen konzipiert. Sie werden vor allem in Getrieben und im allgemeinen Maschinenbau eingesetzt. Durch den Verzicht auf einen Innenring lässt sich die Baugröße zusätzlich verringern. Allerdings dient in diesem Fall die Welle als Laufbahn – um die volle Tragfähigkeit zu erhalten, muss diese im Bereich 58-64HRC gehärtet und geschliffen werden. Das gilt auch für Nadelkränze, die ausschließlich aus Käfigen und Nadelrollen bestehen. Hier laufen die Wälzlager direkt auf der Welle bzw. dem Gehäuse.

Axialnadellager nehmen nur axiale Kräfte auf; möglich wird dies durch einen stabilen Käfig, in dem mehrere Nadelrollen sicher geführt werden. Auch hier gibt es eine Vielzahl von Bauformen und Komponenten. So können Axialnadelkränze je nach Tragfähigkeit der Unterkonstruktion mit Axial- oder Laufscheiben gepaart werden. Mehrreihige Nadelkränze für höchste Tragzahlen kommen zum Beispiel in Axialkolbenpumpen zum Einsatz, während Ausführungen mit integrierten Axialscheiben unter anderem in Hebewerkzeugen und Nebenaggregaten von Schienenfahrzeugen verbaut werden.

Vollrollige Nadellager sind nicht käfiggeführt. Die Fixierung der Rollen erfolgt entweder durch Selbsthaltung oder durch eine Hülse, die bei der Montage einfach durch die Welle herausgedrückt wird. Vollrollige Nadellager lassen sich in Anwendungen einsetzen, bei denen niedrige Drehzahlen und extrem hohe Belastungen auftreten.

Nadelfreiläufe übertragen ein Drehmoment zwischen Welle und Gehäuse in einer Richtung und ermöglichen ein freies Drehen in die entgegengesetzte Richtung. Mögliche Anwendungsgebiete sind zum Beispiel Rücklaufsperrern, Freilaufkupplungen und Transportvorrichtungen.

Nicht zuletzt lassen sich Nadellager auch in kombinierten Radial-/Axiallösungen einsetzen. Für geringere axiale Belastungen eignet sich beispielsweise eine Kugel- und Nadellagerpaarung. Kombinierte Lager lassen sich

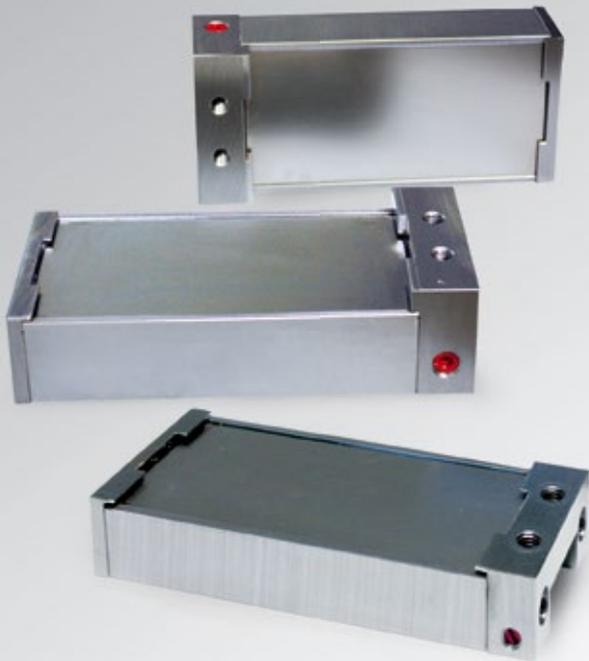


besonders unkompliziert montieren und einfach handhaben. Im Vergleich zu konventionellen Lösungen können Anwender mit kombinierten Lagern außerdem eine Reihe von Verbesserungen erzielen. Statt zwei separaten Lagern wird nur noch ein kompaktes kombiniertes System eingesetzt, entsprechend muss für die Lagerhaltung weniger Fläche eingeplant werden. Verwendung finden die kombinierten Lager deshalb meist in Anwendungen, bei denen sehr hohe Kräfte wirken, gleichzeitig aber nur wenig Bauraum zur Verfügung steht.

FINDLING
WÄLZLAGER

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





SICHER UND SCHNELL GEKLEMMT

Nächster Halt: Linearführung

Linearführungen sind im Maschinen- und Anlagenbau ein Standard-Bauelement für translatorische Bewegungen. Für pneumatische Klemmungen inklusive einer Notbremsfunktion bietet die HEMA Maschinen- und Apparateschutz GmbH mit der LinClamp-Baureihe ein Klemmsystem an, das für alle gängigen Linearführungen und bearbeiteten Flächen erhältlich ist und eine sichere und schnelle Klemmung garantiert. Ebenfalls im HEMA-Produktprogramm sind mechanische Linearführungsklemmen.

Die LinClamps kommen bei übersetzenden Anwendungen zum Einsatz, bei denen auch eine Notbremsfunktion erforderlich sein kann. Sie werden in zwei Grundversionen angeboten – klemmend bei Druckluft-Beaufschlagung oder als Fail-Safe-Variante, die beim Abschalten oder Ausfall der Druckluft klemmt. Die kompakten Klemmsysteme sind in diversen Baugrößen erhältlich, einfach zu montieren und werden sowohl für niedrige als auch für hohe Laufwagen angeboten.



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



Die Bremsbacken der LinClamp bestehen aus widerstandsfähigen Sinterbelegen für höchste Brems- und Klemmkraft, die Klemmbacken aus Hochleistungswerkzeugstahl für effektive Klemmungen. Bei der Variante LinClamp A kann unabhängig von der verwendeten Linearführung direkt auf bearbeitete Flächen der Anschlusskonstruktion geklemmt werden. Zudem sind Sonderbeläge zum Einsatz für Übergangsanwendungen bei Klemm-/Bremsvorgängen auf fettgeschmierten Linearführungen möglich, ebenso wie Lösungen für seitliche (Standard), stirnseitige oder oben liegende Luftanschlüsse. Die vielfältigen Möglichkeiten für individuelle Befestigungsbohrungen unterstreichen die nahezu universelle Einsatzfähigkeit der LinClamp-Baureihe.

Günstiger Einstieg in die Schienenklemmung

Bei vielen Linearführungssystemen werden Klemmelemente nur für



Wartungs-, Umrüst- oder Transportzwecke benötigt. Hier wären pneumatische, hydraulische oder elektromechanische Klemmlösungen überdimensioniert und unnötig teuer. Für diese Fälle hat HEMA mit der MClamp ein preiswertes manuelles Klemmsystem entwickelt, das sich durch hohe Haltekraft und Axialsteifigkeit auszeichnet.



Geklemmt und gelöst werden die MClamp wahlweise per Handhebel oder Innensechskantschraube (Inbus). Durch den H-förmigen Querschnitt des Klemmkörpers wirken die Klemmkräfte gleichmäßig und ausschließlich senkrecht zur Schienenachse. Dies ermöglicht eine präzise und kraftvolle Positionierung ohne Einfluss von Längs- oder Querkraften auf die Schiene. Die kompakten und montagefreundlichen Linearklemmen erreichen so Haltekräfte bis zu 1.100 N. Erhältlich sind die MClamp in den Baugrößen 20 und 25. Dank der vier Anschlussbohrungen sind die Klemmen extrem variabel in der Anwendung und können auf nahezu alle gängigen Schienen- und Führungswagentypen skaliert werden. Bei der Konstruktion der Klemmen hat HEMA seine jahrzehntelange Erfahrung in der Entwicklung von sicheren und leistungsfähigen Klemmen einfließen lassen.

NEUES NEWSLETTER-FORMAT

Punktlandung für gute PR

Die Herausforderung kennt jeder, der im Bereich PR tätig ist: Wie kann ich die Erfolge meiner Arbeit messen und damit sichtbar machen? In der klassischen Print-PR ist das schwierig. Die Agentur Köhler + Partner hat jetzt mit dem digitalen Mechatronic Newsletter ein Instrument für Unternehmen geschaffen, das genau diese Aufgabe erfüllt.

Den seit Jahrzehnten in vielen Maschinenbau-Fachzeitschriften mitlaufenden Einhefter Mechatronic News von K+P gibt es ab sofort auch in digitaler Form. Der Mechatronic Newsletter unterstützt Unternehmen dabei, ihre PR-Aktivitäten messbar zu machen.

Die Beiträge im Newsletter verlinken direkt auf so genannte Landing Pages der Inserenten, auf deren Internetpräsenz oder auf speziell für sie eingerichtete Landing Pages auf der K+P-Homepage. So lässt sich genau messen, wie oft der jeweilige Beitrag angeklickt wurde. Außerdem wird der Nutzer unmittelbar auf eine Seite weitergeleitet, auf der er weiterführende Informationen über den Inserenten und seine Produkte erhält. Auf diesen Seiten haben die Kunden die Möglichkeit, Kontaktformulare zu integrieren oder Gewinnspiele zu veranstalten, um so möglichst viele qualifizierte Adressen und Kontakte zu generieren.

Der neue Mechatronic Newsletter kommt kurz und kompakt daher – so werden die Empfänger nicht mit Informationen überfrachtet. Maximal vier Kunden können sich pro Newsletter mit einer Kurzmeldung präsentieren. Dadurch ist die Exklusivität der Meldungen gewährleistet und der Leser behält die Übersicht. Bei der inhaltlichen Gestaltung der Meldung und der Landing Page sind die Kunden an keine Vorgaben gebunden. Es gilt einzig und alleine die Maxime: Kurz und interessant muss es sein. Schließlich sollen die Newsletter-Empfänger dazu animiert werden, dem Link unter der Meldung zu folgen.

K+P arbeitet für dieses Angebot mit allen renommierten deutschen Fachverlagen zusammen. Die Verlagsnewsletter bilden den Rahmen für den Mechatronic Newsletter, ihre Empfängerdatenbanken werden für den Versand genutzt. So erzielt der Newsletter hohe Reichweiten – die Investitionen für die Inserenten sind dabei aber überschaubar. Sie betragen nur einen Bruchteil der Kosten, die sie für einen exklusiven Newsletter bei einem Verlag zahlen müssten. Der Effekt ist jedoch fast identisch, denn K+P stellt die Inserenten der Newsletter nach Möglichkeit so zusammen, dass jeder Produktbereich nur einmal vertreten ist. Deshalb können die Auftraggeber sicher sein, dass ihre Meldung die Aufmerksamkeit be-



kommt, die sie verdient. Die Auswertung der Newsletter erfolgt durch den IT-Experten von K+P individuell für jeden Inserenten. Auf diese Weise ist es möglich, Ihre speziellen Wünsche und Bedürfnisse bei der Datenanalyse zu berücksichtigen.

Sie haben Interesse an dem Mechatronic Newsletter? Dann schreiben Sie uns gerne an info@koehler-partner.de

Impressum

Mechatronic News
März 2014

Herausgeber

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

Bildnachweis

fotolia.com,
Köhler + Partner GmbH, Titelbild: Patlite

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

Robert Klein, Christian Teubler
Ira Schroers, Katrin Scharl,
Silke Irina Nellen, Saskia Hollatz,
Torben Trupke, Johanna Nöske,
Pia Marletsuo, Esther Pereira da Silva

Layout

Tina Schlichting
Benjamin Goutte
Christina Schröter
Silke Schmetjen
Anja Derboven
Martha Herla



KÖHLER + PARTNER
Management Marketing Kommunikation

In der Prüflinie: Der Werkzeugträger (WT) fährt über den Schreiblesekopf (vorne links), der sämtliche Informationen auf dem Datenträger prüft. Stimmen die Daten, wird der WT angehoben, die Prüfung durchgeführt und das Ergebnis auf den Tag geschrieben. ►

Elektrische Rollläden oder Markisen ersparen so manchen Kraftakt – vor allem bei großen Fensterflächen. Damit der Motor möglichst lange hält, werden diese vor Auslieferung auf speziellen Prüfstrecken getestet. Im Zuge einer Automatisierung wurde die Prüflinie mit einem RFID-System ausgestattet, das Objekte mit Hilfe elektronischer Etiketten identifiziert.



Für eine lange Lebensdauer

RFID-System stellt effizienten Testablauf bei Prüfung von Jalousienmotoren sicher

Wer kann, versieht seine Rollläden, Jalousien oder Markisen mit einem elektrischen Motor und erspart sich das mühsame Hochziehen und Ausfahren per Hand. Einer der größten Hersteller von elektrischen Antrieben und Steuerungen für Rollläden, Sonnenschutzanlagen und Toren ist das Unternehmen Elero. Die in dessen Werk bei Stuttgart produzierten Motoren werden vor der Auslieferung an den Kunden auf speziellen Prüfstrecken auf ihre einwandfreie Funktion hin geprüft. Dabei erfolgt der Test wie auch die gesamte Montage der Antriebe automatisch. „Durch die Automatisierung der Abläufe konnten wir den gesamten Produktionsprozess wesentlich effizienter gestalten und bei unseren Produkten höheren Qualitätsanforderungen gerecht werden“, fasst Oleg Oster, Techniker für

Betriebsmittel und Automatisierung bei Elero, zusammen.

Automatisierter RFID-Prozess

In der Prüflinie für Jalousie-Antriebe nehmen Werkzeugträger die Motoren auf und durchlaufen mit ihnen eine festgelegte Teststrecke. An der ersten Prüfstation werden nacheinander Drehmoment, Strom, Spannung und Geräuschpegel gecheckt. An der zweiten Station werden der Endschalter und die Einstellung der Sechskantwelle geprüft. Der Sitz der Welle wird an der dritten und letzten Prüfstation getestet. Im Zuge der Automatisierung stattete Elero diese Prüflinie mit einem RFID-System aus, das Objekte mit Hilfe elektronischer Etiketten (Datenträger oder Tags) identifizieren kann.

Jeder Werkzeugträger wurde mit einem solchen les- und beschreibbaren RFID-Etikett versehen und jede Prüfstation mit einem entsprechenden Schreib-/Lesekopf. Der RFID-Tag auf dem Werkzeugträger wird irreversibel mit der jeweiligen Werkzeugträgernummer beschrieben. So ist sichergestellt, dass kein Träger mit gleicher Nummer existiert. Als zweiten Informationsblock enthält der Datenträger die jeweilige Auftragsnummer und als dritten Block die Prüfungsauswertung. Letztere setzt sich aus den Testergebnissen jeder einzelnen Prüfstation zusammen. Diese werden an den einzelnen Stationen auf dem RFID-Datenträger gespeichert. Die Steuerung meldet das Prüfergebnis an die Etikettieranlage. Hier werden die geprüften Baugruppen mit einem Etikett versehen, das über das



Der gesamte Prüfablauf wird auf einem Bildschirm am Einlegeplatz der Prüflinie (vorne) visualisiert.

Prüfresultat Auskunft gibt. Einwandfreie Antriebe gelangen von dort in die Auslieferung. Fehlerhafte Motoren gehen zur Überprüfung und Reparatur zurück ins Werk. Bevor ein neuer Prüfzyklus beginnt, werden die Nutzdaten mit Ausnahme der Werkzeugträgernummer auf den Werkzeugträger-RFIDs gelöscht und neu vergeben. Die Transponder können so umlaufend genutzt werden. Die Bestückung der Werkzeugträger und die Entnahme der geprüften Motoren erfolgt manuell – alles andere automatisch.

Speicherplatz und Passwortschutz

Die von Elero verwendete RFID-Technologie stammt von Contrinex und wird über den elektrotechnischen Großhandel Emil Löffelhardt vertrieben. Löffelhardt ist Lieferant mit Vollsortiment in der Region Württemberg. Als Dienstleister plant, projiziert und liefert das Familienunternehmen in der vierten Generation die gesamte Produktpalette. Die im beschriebenen Projekt verwendeten Schreib-/Leseköpfe (SLK) vom Typ RLS-1303-020 mit Durchmesser M30 besitzen einen Schreib-/Leseabstand von maximal 60 mm. Ihr Gehäuse (IP67) ist aus Metall, die aktive Fläche aus PBTB. Eine LED-Anzeige gibt Auskunft über den jeweiligen Modus des SLK.

Als Datenträger setzt Elero den Transponder RTP-0301-020 ein. Es handelt sich bei diesem Typ um einen passiven Datenträger für 13,56 MHz nach ISO/IEC 15693. Er besteht aus einem PBTP-Gehäuse in Scheibenform mit einem Befestigungsloch für eine

Fixierschraube. Der EEPROM-Speicher hat eine Gesamtkapazität von 2.048 Bit, die in 64 Blöcken zu je 32 Bit (4 Byte) organisiert sind. Der frei nutzbare Speicher des Tags umfasst 40 Blöcke. Dabei lassen sich einzelne Speicherbereiche durch ein Passwort beziehungsweise durch Schutzbits sperren. Diese Möglichkeit nutzt Elero beispielsweise, um die Werkzeugträgernummer zu fixieren. Der Speicher der ConIdent-Datenträger (Tags) besteht aus folgenden Bereichen:

- einem Bereich Laser ROM, der die eindeutige ROM-Nummer (64 bit-Unique-ID) des Datenträgers enthält, bei der Chip-Herstellung beschrieben wird und „nur-lesbar“ ist (Transponder-Typ und Herstellercode sind integrale Bestandteile der UID),
- dem User-Speicher,
- einem Konfigurationsbereich, der aus den unteren 24 Speicher-Blöcken besteht und die UID, die EPC-Speicher (Electronic Product Codes), Sicherheitselemente, die Zugriffsbedingungen zum Schreiben sowie spezielle Informationen wie AFI (Application Family Identifier) und DSFID (Data Storage Format Identifier) enthält und
- einem Passwortbereich.

Ein Master für alle Schreibleseköpfe

„Die RFID-Schreibleseköpfe und -Transponder, die wir verwenden, sind robust, günstig und falls erforderlich schnell austauschbar. Zudem lassen sie sich schnell blockweise beschreiben“, erklärt Oleg Oster von Elero. Das Besondere: Das RFID-System von Contrinex

verfügt über ein Ethercat-Interface, das die Echtzeit-Ethernet-Technologie der verwendeten Steuerung unterstützt. Elero steuert die PC-basierte Steuerung über TwinCAT PLC an. Auch der Schreib-/Lesezugriff auf verschiedene Schreibleseköpfe wurde von Elero in TwinCAT programmiert.

Dabei entwickelten die Antriebsspezialisten die gesamte erforderliche Software in Eigenregie. Neben der Ethercat-Schnittstelle hebt Oleg Oster noch den einfachen Aufbau des Contrinex-Systems hervor. Es gibt nur einen Master, der, einmal geschrieben, alle Schreib-/Leseköpfe bedienen kann. Die SLK werden dabei mittels Y-Steckern verbunden. Über die Hardware lassen sich in solch einer Schleife bis zu 10 SLK verbinden, über die Software sogar 253. Zudem gehört zum Contrinex-Lieferumfang die Software ConID HF, mit der die RFID-Komponenten an jedem herkömmlichen PC getestet werden können. „Andere RFID-Systeme, die wir uns angeschaut haben, konnten mit einem Master lediglich zwei beziehungsweise maximal vier Schreib-/Leseköpfe anschließen. Da fiel uns die Entscheidung nicht schwer“, so Oleg Oster abschließend.

Autor

Norbert Matthes, Produktmanager

KONTAKT

Contrinex Sensor GmbH, Nettetal
Tel.: +49 2153 73 74 60 · www.contrinex.com



Damit sich am Ende des Tages die richtige Füllung im Stuhl- oder Sitzpolster befindet, muss vor dem Aufschäumprozess geprüft werden, ob auch die richtige der 20 zur Verfügung stehenden Schaumformen gewählt wurde. Gelöst wird dies mit industrietauglichen Transpondern und Lesegeräten.

Mit fortschreitender Automatisierung steigt auch die Effizienz der Fertigungsprozesse. Gefordert wird diese Entwicklung einerseits aus Kostengründen, andererseits aufgrund höherer Anforderungen an die Produktionsleistung: Immer mehr Teile werden auftragsbezogen produziert und unmittelbar (JIS, Just In Sequence) zur Weiterverarbeitung geliefert.

Vor allem bei der auftragsbezogenen Produktion tragen eindeutige Abläufe zur Prozesssicherheit bei – verbunden mit eindeutiger Identifikation von Ladungsträger, Werkzeug und Werkstück sowie übergeordnetem zentralen PPS-System. Für eine optimale Prozessgestaltung sollte bereits in der Konstruktionsphase über die Ident-Lösung nachgedacht werden, um später zusätzliche Wege und Taktzeiten zu sparen. Ein Beispiel für die optimierte, kosteneffiziente und auftragsbezogene Produktion ist das Aufschäumen von Stuhl- und Sitzpolstern sowie Armauflagen für Bürostühle und Designermöbel. Je nach Größe der Polsterbezüge wird hier eine Produktion mit bis zu 20 unterschiedli-

chen Formen für die Befüllung am Rundtaktisch gefordert. Die Bestückung der Maschine mit den Formen erfolgt je nach Disposition und Auftragsplanung. Für kleine Änderungen innerhalb der Bestückung kann über die SPS die passende Form aktiviert oder deaktiviert werden. Direkt vor der Aufschäumung wird der Status nochmals gegengeprüft, um eine fehlerhafte Produktion auszuschließen. Die Möglichkeit, eine Form zu deaktivieren, spart Rüstzeit, da bei kleinen Abweichungen der verschiedenen Produktionsaufträge kein Umbau erfolgen muss.

Prüfung der Transponderinformation vor Prozessbeginn

Bereits in der Konstruktionsphase der Produktionsanlage wurde über die passende Technologie und eine geeignete Stelle für das Identifikationsgerät mit dem Codeträger nachgedacht. Dabei war unter anderem zu berücksichtigen, dass durch den Befüllvorgang der Form mit einem robotergeführten Aufschäumkopf zum Beispiel durch Nachtropfen

Verschmutzungen der Codeträger und der Form auftreten können. Deshalb entschied man sich für die nichtoptische, schmutzempfindliche RFID-Technologie von Leuze Electronic.

Ein geeigneter Platz für das Lesegerät am Rundtaktisch, das prozessbedingt möglichst nah am Schaumkopf angeordnet sein soll, war unmittelbar vor dem Schaumroboter. An jeder Schaumform wurde ein Transponder auf der Stirnseite des Unterteils angebracht. In diesem ist die im System hinterlegte Form- beziehungsweise Produktnummer gespeichert. Direkt vor der Befüllung der Form durch den Schaumroboter kann somit geprüft werden, ob die jeweilige Transponderinformation auch tatsächlich mit dem Auftrag übereinstimmt. Erst danach gibt die Steuerung den Prozess frei. Im positiven Fall läuft der Produktionsprozess normal weiter und die Formen werden entsprechend befüllt. Bei Nichtübereinstimmung wird die Form einfach ausgetauscht, das heißt, der Rundtaktisch bringt sie auf die Formwechselposition.



Transponder TFU 05 (l.) und stationäres
RFID-Lesegerät RFU 61 (r.)

Transpondermontage direkt auf die Metallform

Bei einem Vergleich verschiedener Systeme und Anbieter in der Testphase der Produktionsanlage hat die Produktauswahl und Beratung von Leuze Electronic überzeugt und führte zum Einsatz des Transponders TFU 05. Dieser eignet sich für industrielle Umgebungsbedingungen und kann direkt auf die Metallform montiert werden. Dadurch entfällt ein zusätzlicher Abstandshalter, der beim Einsatz von Standardtranspondern zwingend erforderlich wäre.

Das dazu passende industrietaugliche Lesegerät RFU 61 bietet unter anderem durch die einstellbare Strahlleistung großen Spielraum hinsichtlich Reichweite. Das Lesegerät kann durch seine kompakte Bauform problemlos an der Produktionsanlage angebaut werden. Da die Mehrzahl der eingesetzten Komponenten am Roboter und im Antrieb des Rundtaktisches über Profibus vernetzt sind, lag die Profibus-Anschaltung auch des RFID-Geräts nahe. Die Anpassung des

Lesegeräts an die speziellen Umgebungsbedingungen kann bei Bedarf recht einfach mit der Konfigurations-Software von Leuze Electronic bei der Inbetriebnahme über die Geräteschnittstelle vorgenommen werden. Die Anwendung dieser Ident-Lösung zeigt, wie ein RFID-System in bestimmten Fällen der automatisierten Produktion seine Unempfindlichkeit und Flexibilität voll ausspielen kann. Manuelle Eingriffe sind bei dieser Lösung kaum notwendig und die Gesamtleistungsfähigkeit der Anlage steigt spürbar.

Autor

Dieter Esslinger, Produktmarketingmanager



Hannover Messe
Halle 9 · Stand D06

KONTAKT

Leuze Electronic GmbH & Co.KG, Owen
Tel.: +49 7021 573 0 · www.leuze.com



MICRO-EPSILON



HÖCHSTE PRÄZISION MIT WEISSLICHT

Modernste konfokale Weg-,
Abstands- & Dickensensoren mit
weltweit schnellstem Controller

- 70 kHz Xenon / 10 kHz LED
- EtherCAT, Ethernet, RS422 und analog
- Standardsensoren \varnothing 27 mm, auch für einseitige Dickenmessung
- Weltweit kleinste Miniatursensoren (\varnothing 4 mm) mit axialem oder radialem Strahlengang, ideal für Bohrungen und Vertiefungen



HANNOVER MESSE
07.04.2014 - 11.04.2014
Halle 9 / Stand D05

www.micro-epsilon.de

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



Maßwalzwerk der Stopfenstraße im
Rohrwalzwerk V&M Düsseldorf-Rath

Jedes Rohr braucht seinen Walzkäfig

Stahlverarbeiter identifiziert Walzkäfige in Rohrwalzwerk mit RFID-System

In seinem Werk in Düsseldorf-Rath walzt Vallourec & Mannesmann Tubes Nahtlos-Stahlrohre in unterschiedlichen Durchmessern und Wanddicken. Dazu nutzt der Stahlverarbeiter im Maßwalzwerk insgesamt rund 400 Walzgerüste mit verschiedenen Walzen, die mithilfe eines RFID-Systems identifiziert werden.

Wenn im Rohrwalzwerk von Vallourec & Mannesmann Tubes (V & M Tubes) in Düsseldorf-Rath ein neues Walzlos eingerichtet wird, müssen die Mitarbeiter im Maßwalzwerk wissen, ob die richtigen Walzkäfige in den Gerüstplätzen eingesetzt sind. Denn das Maßwalzwerk ist der letzte Arbeitsschritt des Rohrwalzprozesses. Eine Verwechslung von Walzkäfigen beim Einbau würde zu deutlichen Beeinträchtigungen beim Walzen, zu Maßabweichungen im Rohrdurchmesser außerhalb der Toleranz und im Extremfall zu einem Walzenbruch führen.

Für unterschiedliche Rohrdurchmesser und Wandstärken schieben die Mitarbeiter im Werk Rath unterschiedliche Walzkäfige in die zehn Walzgerüstplätze des Maßwalzwerks. Um das gewünschte Ergebnis zu erzielen, müssen alle Walzkäfige für die entsprechende Rohrdimension ausgelegt sein. Bei einem Bestand von etwa 400 Walzkäfigen wurde die manuelle Kontrolle der Gerüstpläne über Identnummern und diverse Listen zunehmend komplexer. Auch bei größter Sorgfalt bestand immer ein Restrisiko, durch einen falsch eingesetzten Walzkäfig einen erheblichen wirtschaftlichen Schaden zu verursachen. Aus diesem Grund zog V&M Tubes eine automatisierte Identifikation

der Walzkäfige an den Gerüstplätzen in Betracht. Mit einer robusten RFID-Identifikation sollte über die Produktionssteuerung abgefragt und überwacht werden, ob nach einem Wechsel der Rohrdimension alle Walzkäfige die richtigen Parameter zur Produktion des anstehenden Walzloses aufweisen.

HF-System wird Umgebungsbedingungen gerecht

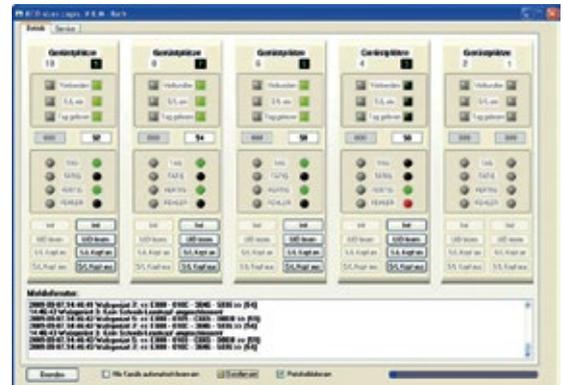
Auf der Suche nach einer automatisierten Identifikation der Walzkäfige an den Walzgerüsten wandten sich die Verantwortlichen von V & M Tubes an die Salzgitter Mannesmann Forschung (SZMF) in Duisburg. Bei SZMF werden unter anderem kundenspezifische Systeme für die zerstörungsfreie Prüfung und die optische Messtechnik entwickelt und gebaut. Dieter Geller und Gerd-Joachim Deppe, beide wissenschaftliche Mitarbeiter bei SZMF, setzten sich mit der Anfrage nach einer automatisierten Identifikationslösung bei V & M Tubes auseinander.

„Bei unserer Recherche stellten wir fest, dass kein anderer Anbieter ein so umfangreiches Angebot an robusten RFID-Systemkomponenten anbietet wie Turck. Vor allem die Auswahl an Schreib-/Leseköpfen mit



◀ Im Dauertest bewährt: Der Schreib-/Lesekopf TNLR-Q80 hält Dauerbetriebstemperaturen bis 70 °C stand.

SZMF visualisiert die Tag-Erkennung mit Labwindows CVI auf dem Bedienrechner im Steuerstand. ▶



hohen Schreib-/Leseabständen und die Auswahl an passenden Tags überzeugten uns“, so Dieter Geller. Zu diesem Zeitpunkt stand bereits fest, dass unter den gegebenen Bedingungen nur ein HF-System in Frage kommt. Aus dem Turck-Portfolio wurde ein Testsystem aus einem Q80-Schreiblesekopf (TNLR-Q80-H1147) mit vergossenen 2-kByte-Datenträgern zur Montage auf Metall (TW-R80-M-K2) zusammengestellt. Der Schreib-/Lesekopf und die Datenträger wurden 2009 in einem ersten Härtetest zunächst dauerhaft den Temperaturen und dem Schmutz vor Ort ausgesetzt. Temperaturmessstreifen am Schreib-/Lesekopf und am Gerüstplatz zeigten, dass hier bis zu 75 °C herrschen.

Der eingesetzte Q80-Schreib-/Lesekopf und die Datenträger sind für maximale Dauerbetriebstemperaturen von 70 beziehungsweise 85 °C (Datenträger) ausgelegt und funktionierten unter den gegebenen Bedingungen einwandfrei. Im Vorfeld konnte nicht festgestellt werden, wie viel Verschleiß beim Einschleusen der Walzkäfige in die Gerüstplätze auftritt. Mit dem hohen Schreib-/Leseabstand und einem relativ breiten Erfassungsbereich des eingesetzten Schreib-/Lesekopfs war man aber zuversichtlich, dass das System funktionierte. Der verwendete Datenträger (Tag) ist in Kunststoff vergossen und eignet sich zur Montage direkt auf Metall oder in Metallumgebungen. Der durch den umgebenden Kunststoff bedingte Abstand zum Metall garantiert die zuverlässige Erreichbarkeit des Tags.

Machbarkeitsstudie und Dauertestbetrieb

Nach dem bestandenen Härtetest startete SZMF im Werk Rath eine erweiterte Machbarkeitsstudie mit zusätzlichen Komponenten des Turck-RFID-Systems BL ident. Das Werk Rath installierte dazu an vier von zehn Walzgerüsten Schreib-/Leseköpfe und rüstete zunächst 50 Käfige mit Tags aus, um das System im Dauereinsatz zu testen. Die vier Schreib-/Leseköpfe wurden an ein programmierbares BL67-Gateway über Modbus TCP gekoppelt. Für das Gateway programmierte Dieter Geller mit Codesys ein Steuerungsprogramm mit Datenkopplung zu einem übergeordneten Bedienrechner. Das dazu entworfene Telegramm enthält den Status und die ID der einzelnen Gerüstplätze und Käfige. Der Bedienrechner liest das Telegramm aus und kommuniziert über eine TCP/IP-Verbindung mit dem Gateway. Auf dem Benutzerrechner lief bereits in dieser Testphase eine von SZMF in Labwindows CVI programmierte Visualisierung der Gerüstplätze.

Die Benutzeroberfläche stellte den Status für alle zehn Gerüstplätze auf einer Bildschirmübersicht dar. Das gesamte System bewährte sich auch im Dauertestbetrieb über drei Monate hinweg. Die Schreib-/Leseköpfe an den Gerüstplätzen lasen die Daten der Tags in den eingeschobenen Walzkäfigen zuverlässig aus. Die anschließende Endausbaustufe des Systems mit zehn Schreib-/Leseköpfen wurde 2010 umgesetzt. Die Automatisierungsspezialisten erweiterten dazu das I/O-System BL67 einfach um drei weitere RFID-Module für je zwei Schreib-/Leseköpfe. Entsprechend schaltete man in der Benutzeroberfläche die restlichen Kanäle frei und ergänzte das System mit einer RFID-Tag-Verwaltung, in der berechnete Benutzer die Walzkäfigzuordnung und -daten editieren können. Im Anschluss wurden die restlichen 350 Walzgerüste ebenfalls mit Tags versehen. Die Walzgerüste sind symmetrisch gebaut und können daher auch um 180 Grad gedreht in die Gerüstplätze eingeschoben werden. Damit auch dann die benötigten RFID-Daten zur Verfügung stehen, wurden nach und nach weitere RFID-Tags auf der gegenüberliegenden Seite der Käfige angebracht.

Seit rund zwei Jahren ist das RFID-System im zehnkanaligen Endausbau zur Kontrolle der Walzkäfigzuordnung im betrieblichen Einsatz. Eine Netzwerkverbindung zwischen Bedienrechner und Materialverfolgsdatenbank (MV) besteht seit 1,5 Jahren. Die MV-Datenbank ruft die Daten der zehn Walzkäfige per TCP/IP-Telegramm ab und vergleicht diese mit dem hinterlegten Gerüstplan. Auch das Steuerpult wurde um die RFID-Information ergänzt. Der Steuermann hat hier ebenfalls alle zehn Gerüstplätze im Blick und damit schon vor Walzbeginn eines bestimmten Walzloses die Kontrollmöglichkeit des ordnungsgemäßen Zustands der Gerüstplätze zur Verfügung.

Autor

Bert Kinzius, Vertrieb



Hannover Messe
Halle 9 · Stand H55

KONTAKT

Hans Turck GmbH & Co. KG, Mülheim an der Ruhr
Tel.: +49 208 4952 0 · www.turck.com

Freie Hände, schnelles Ende

RFID-Armband für die mobile Objektidentifikation im Handling-Prozess



Mobile Geräte zur dezentralen Datenerfassung und -kommunikation stellen einen wesentlichen Bestandteil RFID-basierter Infrastrukturen dar. Das neu entwickelte RFID-Armband sorgt nun vor allem an manuellen Arbeitsplätzen für freie Hände, da mit jeder Handbewegung die RFID-Transponder an den Bauteilen oder Greifschalen automatisch erfasst und registriert werden und zusätzliche Arbeitsschritte wie die Objektidentifikation mit Handhelds entfallen.

Bauteile oder Komponenten mit Hilfe elektromagnetischer Wellen (RFID) zu identifizieren, ist heute beliebte Praxis in Produktions- und Logistikprozessen, um Rückverfolgbarkeit sowie direkte Fehlererfassung und -korrektur sicherzustellen. Ein Lesegerät (Reader) erzeugt dabei ein hochfrequentes elektromagnetisches Wechselfeld, das wiederum von der Antenne des Transponders (RFID-Tag), der am Bauteil angebracht ist, empfangen wird. Die Identifizierung erfolgt dann, indem der Transponder seinen Nummerncode an das Lesegerät sendet. Dieses Funktionsprinzip bildet die Basis für das RFID-Armband, das Treston, Hersteller und Entwickler von Werkbänken, Lagersystemen und Industrie-Arbeitsplatzeinrichtungen, gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF vorstellt.

Das RFID-Armband lokalisiert Werkstücke und einzelne Bauteile im laufenden Prozess und hilft dabei, Güterströme nachzuverfolgen, Handling-Prozesse dezentral zu erfassen und zu überprüfen und die Daten an ein zentrales System weiterzuleiten. Auf einer Frequenz

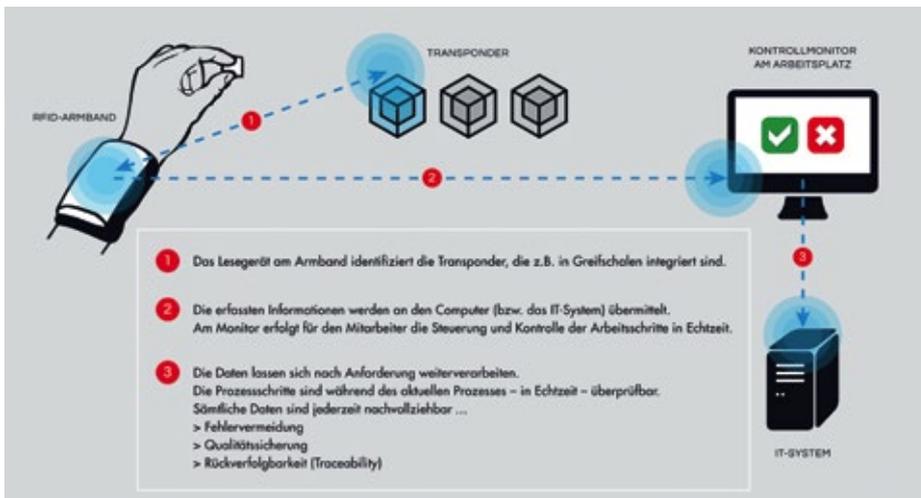
im UHF-Bereich (865 – 869 MHz) identifiziert es passive Transponder an Werkstücken oder an Greifbehältern. Von Vorteil ist der Einsatz dieser RFID-Technologie vor allem an manuellen Arbeitsplätzen, da sich durch stetige technologische Verbesserungen und kundenspezifische Anforderungen die Arbeitsabläufe in immer kürzeren Zeiträumen ändern. Zudem sind die Mitarbeiter meist nicht mehr nur für einen Fertigungsschritt verantwortlich, sondern begleiten ein Werkstück über mehrere Etappen hinweg. Diese setzen eine Vielzahl an Handgriffen und Arbeitsschritten voraus und sind mit einem klassischen Montageplatz, bei dem sich die Arbeitsschritte immer gleichen, nicht mehr vergleichbar. Das One-Piece-Flow-Montagesystem, bei dem ein Teil im Produktionsfluss kontinuierlich von ein und demselben Anwender bis zur Fertigstellung weiterbearbeitet wird, ist hierfür ein gutes Beispiel.

Freiheit für die Hände

Das RFID-Armband wird am Handgelenk des Anwenders befestigt, sodass dieser damit

beide Hände frei hat. Er kann sich so auf seinen gewohnten Arbeitsablauf konzentrieren und benötigt keine zusätzlichen Arbeitsschritte, da mit jeder Handbewegung die RFID-Transponder automatisch erfasst und registriert werden. In dem Gehäuse des Armbands sind der RFID-Reader, eine Funkschnittstelle und die Batterie integriert. Das Gesamtgewicht des Systems beträgt 150 Gramm. Die drahtlose Datenübertragung erfolgt via ZigBee, Bluetooth oder WLAN, womit eine Reichweite von bis zu 100 Metern und eine direkte Anbindung an das zentrale Unternehmenssystem möglich sind. Somit sind alle Daten zur Dokumentation (Traceability) und zur Qualitätssicherung sichergestellt.

Vor dem Montageprozess werden in der Software des RFID-Armbandes notwendige Parameter wie der korrekte COM-Port, die Leseleistung oder auch die Lesedauer eingestellt. Das aktivierte Armband wird über den Transponder am Bauteil geführt und liest diesen aus. Somit wird der richtige Montageauftrag identifiziert und der Montageprozess kann starten.



Die Funktionsweise und das Zusammenspiel des RFID-Armbands mit dem System

Prozesssicherheit mit jedem Handgriff

Der auszuführende Montageprozess erscheint vor dem Anwender auf dem Bildschirm. Das System signalisiert dem Nutzer sowie dem Reader am RFID-Armband den ersten Arbeitsschritt, das heißt den ersten zu lokalisierenden Transponder. Mittels der Armbewegungen empfängt der Transponder das elektromagnetische Feld des Readers und identifiziert sich mit seinem Code. Durch die vorher hinterlegte Abfolge der zu erfassenden Transponder wird dem Anwender signalisiert, ob er das richtige Bauteil entnommen hat.

Sowohl bei richtiger Ausführung des Arbeitsschrittes wie auch im Falle einer Unstimmigkeit erhält der Mitarbeiter eine Meldung auf dem Bildschirm: Bei korrekter Abfolge wird die entsprechende Baugruppe beispielsweise grün markiert – bei falscher rot. Die Form der Meldung ist dabei variabel und individuell anpassbar. Diese Funktion macht es möglich, Fehler während des Prozesses zu ermitteln und zeitgleich im Montageprozess zu korrigieren. Für eine noch gezieltere Bestimmung der Greifprozesse ist das mobile System auf Kundenwunsch auch als RFID-Handschuh erhältlich, wobei sich die Leseantenne in der Handinnenseite des Handschuhs befindet.

Der Anwender kann wählen: Einzel- oder Dauerlesung

Der Nutzer kann zwischen zwei Lesemethoden wählen. Der primäre Modus – die Einzellesung – ist eine kurzzeitige Variante. Hier wird vor der Montage die Lesedauer in Form von Zeit oder des zu identifizierenden Transponders eingestellt. Diese Methode eignet sich vor allem für die gezielte und dokumentierte Entnahme von Baugruppen. Die Dauerlesung hingegen bietet sich bei Inventuren oder auch zur Kalibrierung des RFID-Armbands an. Diese Lesung geschieht ohne Unterbrechung und kann nur durch den Anwender beendet werden. Beim Dauerlesen beträgt die Akkulaufzeit des RFID-Armbands circa acht Stunden. Der Transponder besitzt dabei keine

elektrische Energiequelle. Die vom RFID-Armband über hochfrequente Radiowellen zugeführte Energie reicht für das Auslesen des am Transponder befestigten Chips und das Austauschen der Daten zwischen den beiden Komponenten.

Demnächst werden von Treston auch Montagekästen angeboten, in denen der RFID-Tag bereits integriert ist. Zudem arbeitet das Unternehmen zusammen mit dem Fraunhofer-Institut daran, auch den Weg des Bauteils während der Montage zu registrieren. Mittels der 3D-Tiefensensoren wird dann in Sekundenbruchteilen die Position des Bauteils auf wenige Millimeter genau erfasst und in einer Vektorgraphik abgebildet. So wird mit der Technik zusätzlich sichergestellt, dass die aufgenommenen Bauteile auch an der richtigen Position angebracht und montiert werden.

Wichtig für den Einsatz von RFID-Technologie ist das Zusammenspiel von RFID-Armband und Arbeitsumfeld. Deshalb stimmt Treston sein breites Produktportfolio an klassischen Arbeitsplatzsystemen, Profilverfahren und Materialflusssystemen auf die individuellen Arbeitsabläufe beim Anwender ab. Es besteht zudem die Möglichkeit, die Hard- und Software kundenindividuell anpassen zu lassen. Die Technologie kann durch marktübliche Schnittstellen einfach in die vorhandene IT-Struktur des jeweiligen Unternehmens integriert werden. Die Hardware-Anforderungen für die Implementierung des RFID-Systems sind gering. Deshalb lässt es sich in Verbindung mit ergonomischen Arbeitsplätzen auch für mittelständische Unternehmen ohne großen Aufwand umsetzen.

Autor

Dirk Jonsson, Geschäftsführer

KONTAKT

Treston Deutschland GmbH, Hamburg
Tel.: +49 40 640 1005 · www.treston.de



1 Rad für alle Fälle

In Produktionsanlagen müssen die 1gesetzten DC 24 V-Komponenten auch in kritischen Situationen 1wandfrei funktionieren.

Der 1satz des **elektronischen Sicherungsautomaten ESX10-S** für den selektiven Überstromschutz primär getakteter Schaltnetzteile lässt die Maschinen ohne 1schränkungen laufen.

Mit 1 Dreh am 1stell-Rad für die Stromstärke ist alles erledigt.

Dies sorgt für

- 1fache Logistik – 1 Gerät auf Lager reicht für alle Fälle
- Schnelle Reaktion auf veränderte Gegebenheiten in der Anlage
- 1heitliche Elektrokonstruktion für unterschiedliche Maschinenoptionen



Weitere Infos?
Einfach QR-Code scannen
oder www.e-t-a.de/1-rad

Besuchen Sie uns auf der
Hannover-Messe
vom 07.-11. April 2014
Halle 11, Stand A59



E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH
Industriestraße 2-8 · 90518 ALTENDORF
DEUTSCHLAND
Tel. 09187 10-0 · Fax 09187 10-397
E-Mail: info@e-t-a.de · www.e-t-a.de

Unlesbares sichtbar machen

BarcodeScanner mit neuem Decodieralgorithmus erlaubt erhöhte Leseraten bei beschädigten, verschmutzten und teilweise verdeckten Barcodes

Vor allem in Distributionszentren von Kurier-, Express- und Paketdiensten kommt es auf einen hohen Durchsatz an. Alle die Anlage durchlaufenden Objekte müssen also möglichst schnell und eindeutig identifiziert werden. Eine neue Decodier-Technologie macht es möglich, indem sie fehlende Informationen beschädigter oder verschmutzter Barcodes durch das Zusammensetzen einzelner Scans ergänzt, sodass sich die vollständige Codeinformation ergibt.

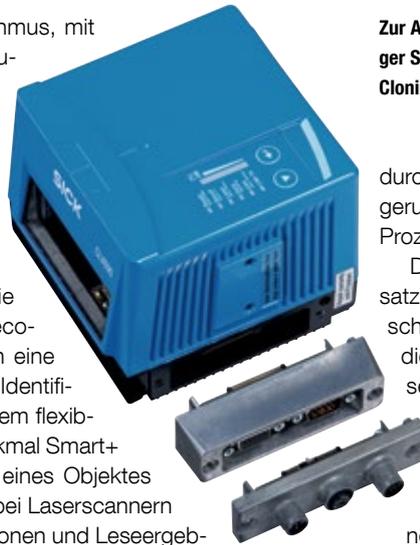
Hinter Smart+ steht ein neuer Decodieralgorithmus, mit dem durch die Auswertung digitalisierter Grauwertbilder die Ursachen möglicher no reads, also nicht lesbarer Codeteile, systematisch untersucht werden können. Dies ermöglicht eine kontinuierliche Decoderoptimierung, wodurch der Auswertalgorithmus hohe Leserate erzielt und umfangreiche Analyse- und Diagnosefunktionen ermöglicht. Die Hochleistungs-Barcodescanner der Produktfamilie CLV69x von Sick – ausgestattet mit dem Decodieralgorithmus Smart+ – zeichnen sich durch eine hohe Leseleistung bei schnellen Anlagen- und Identifikationsprozessen, Bedienfreundlichkeit und einem flexiblen Systemkonzept aus. Das Alleinstellungsmerkmal Smart+ basiert auf der Zusammenfügung aller Scans eines Objektes zu einem digitalisierten 2D-Bild, das jetzt auch bei Laserscannern die Analyse und Diagnose konkreter Lesesituationen und Leseergebnisse ermöglicht und so hohe Verfügbarkeitsanforderungen an Anlagen unterstützt. Hierbei ermöglicht die Smart+-Funktion eine bildbasierte Optimierung des zugrundeliegenden Decoders, weshalb sich die zur Dekodierung verwendeten Algorithmen stetig optimieren lassen. Durch einen fortlaufenden Ausbau einer Bilddatenbank lässt sich die Nachhaltigkeit der Optimierung genau nachvollziehen und gegen einen Pool von mehr als 10.000 ausgewählten CLV-Bilder benchmarken.

Die Barcode-Laserscanner der Produktfamilie CLV69x im industrierechten Design sorgen durch ihre hohe Rechenleistung für schnellere Leseergebnisse und der integrierte Echtzeit-Autofokus ermittelt zu jeder Objektgröße beziehungsweise zu jeder Leseentfernung die ideale Fokuslage. Die Scanner stehen je nach Lesesituation als Linienscanner oder in Schwingspiegelausführung sowie in drei Density-Versionen zur Verfügung. Auch eine Variante mit Kunststoff-Frontscheibe zur Verwendung in der Lebensmittelindustrie ist in der Produktfamilie enthalten. In der Ausführung als CLV69x-Twinhead können mit den neuen Barcodescannern auch Basisapplikationen für die omnidirektionale Lesung ohne zusätzlichen Systemcontroller umgesetzt werden – ohne viel Integrations- und Kostenaufwand. Tiefkühlapplikationen lassen sich mit den entsprechenden Heizungsvarianten lösen. Ethernet ist in jedem CLV69x standardmäßig integriert und über den entsprechenden Cloningstecker Ethernet I/O zugänglich.

Neuartige Anschlusstechnik mit integriertem Parameterspeicher

Die bekannte Bedienoberfläche Sopas ET spart zum einen den Aufwand einer zeitintensiven Einarbeitung in einen Parametrierprozess, zum anderen bietet sie zusätzlich die Möglichkeit, integrierte Sortier- und Filterfunktionen zu aktivieren und das Format der Datenausgabe individuell anzupassen – und so Programmieraufwand in einem übergeordneten Automatisierungssystem zu vermeiden. Die Anschlusstechnik umfasst neben einem 60-poligen Systemstecker auch vier verschiedene, anwendungsspezifische Cloningstecker mit integriertem Parameterspeicher, zum Beispiel einem Ethernet-I/O-Cloningmodul für Einzel- und Systemanwendungen, für Firmware-Updates – und die Übertragung von Bilddaten des Smart+-Decoders. Zusätzlich lässt sich die CAN-Terminierung über einen Schalter auf der Rückseite des Cloningsteckers aktivieren. Der Status der Terminierung wird über die Färbung der LED am Scanner visualisiert und kann bei Bedarf auch in Sopas ET angezeigt werden.

Die Scanner CLV69x wurden für High-End-Applikationen entwickelt, wie sie unter anderem in den Hauptumschlagbasen und Distributionszentren von Kurier-, Express- und Paketdiensten, bei der Identifikation von Fluggepäck auf dem Weg zum Gate und in zahlreichen intralogistischen Systemen anzutreffen sind. In all diesen Einsatzgebieten kommt es auf höchste Durchsatzleistungen an – in denen selbst eine geringe Anzahl von no reads schnell eine absolut gesehen große Zahl nicht identifizierter Objekte bedeutet. Mit dem neuen Auswertverfahren Smart+ steht jetzt eine Decodier-Technologie zur Verfügung, die



Zur Anschlusstechnik des CLV69x gehören ein 60-poliger Systemstecker sowie ein anwendungsspezifischer Cloningstecker mit integriertem Parameterspeicher.

durch die kontinuierliche Optimierung eine deutliche Steigerung der Lese- und damit der Anlagenperformance im Prozess erreicht.

Der neue Decodieralgorithmus erlaubt im Praxiseinsatz eine zuverlässige Rekonstruktion beschädigter, verschmutzter oder teilweise verdeckter Barcodes, indem die Informationen einzelner Scans so zusammengesetzt werden, dass eventuelle Lücken eines Scans durch Leseinformationen anderer Scans ergänzt werden und sich so die vollständige Codeinformation ergibt. Die eigentliche Innovation ist jedoch die Digitalisierung eines Grauwertbildes aus allen aufgenommenen Scans und die Ausgabe über die integrierte Ethernet-Schnittstelle an ein Image-FTP-Programm. Diese neuartige Bildausgabe des CLV69x kann für jede Lesesituation genutzt werden.

Kontinuierliche Verbesserung

Der Barcodescanner sendet die aufgezeichneten Bilddaten an eine Auswerte-Software, die bei Bedarf nicht nur das digitalisierte Bild darstellt, sondern auch den Fokusverlauf in der jeweiligen Lesesituation. Gibt der CLV69x ein no-read-Bild aus, zum Beispiel wegen einer Totalreflektion oder eines fehlenden Codes, eines Fehltriggers oder einer Beschädigung des Etiketts, kann dies anschließend analysiert werden. Sollte wider Erwarten ein no read auftreten, lassen sich die vorhandenen Algorithmen daraufhin optimieren und validieren und als neue Decodieralgorithmen als Update in die Firmware des Scanners übertragen. Durch diese Fehlerdiagnose gelingt es, den Smart-Decoder immer weiter zu optimieren und Verbesserungen auch in den Geräten mit Standard-Smart zu integrieren. Zudem kann sie Informationen für eine verbesserte Parametrierung liefern, zum Beispiel mit Blick auf die Fokus-Position oder dem Triggerzeitpunkt beim Lesen. Insgesamt erreicht Smart+ so über die Auswertung der gesammelten Daten eine stetige Optimierung und dadurch immer weniger no reads – und im Falle eines Falles immer präzisere no-read-Analysen.

Autor

Jens Maute, Produktmanager Barcodescanner
Division Identification & Measuring, Sick AG, Reute

KONTAKT

Sick Vertriebs-GmbH, Düsseldorf
Tel.: +49 211 5301 301 · www.sick.com

Get into the flow!

meister

Meisterhafte Lösungen für zukunftsorientierte Energie-Effizienz

Passende Produkte finden www.flowprofi.com

AIR H₂O OIL GAS SPEC

Katalog anfordern auch unter sales@meister-flow.com
Meister Strömungstechnik · www.meister-flow.com

Besuchen Sie uns: Hannover Messe 2014 · Halle 11 · Stand B32/1



Flexibel in jeder Hinsicht

Henning Förste, Produktmanager bei Baumer, erklärt, warum sich der Spannbandgeber HDmag flex unglaublich einfach montieren lässt, warum ihm ein ewiges Leben bevorsteht – und wie die Idee dafür entstanden ist.

Wie der Name HDmag flex schon sagt, ist der Drehgeber für nahezu beliebig große Wellendurchmesser optimiert. Wie wird diese Flexibilität technologisch umgesetzt?

Henning Förste: Diese Flexibilität wird durch zwei Komponenten ermöglicht. Zum einen mit dem flexiblen Magnetband, das wir gemäß der Kundenbestellung genau passend anfertigen. Zum anderen mit dem Sensorkopf, bei dem wir die beiden Abtasteinheiten auf beliebige Wellendurchmesser einstellen. Wir nutzen also ein Sensorkopfdesign für alle Anwendungen – vom kleinsten Durchmesser ab 300 mm bis im Grunde genommen unendlich.

Was den Magnetbandgeber weiterhin auszeichnet, ist das unabhängig vom Wellendurchmesser wählbare Ausgangssignal. Das heißt zum Beispiel für die Inkrementalvariante, dass die Impulszahl unabhängig vom Durchmesser bestellbar ist. Zudem erlaubt das breite Magnetband eine robuste Abtastung. Die Welle kann sich also bei konstant hoher Signalqualität axial bis zu 10 mm hin und her bewegen.

Das heißt, dem Anwender sind hinsichtlich des Wellendurchmessers keine Grenzen gesetzt?

Henning Förste: Richtig. Es gibt nach oben hin keine Begrenzung. Für uns zählt nur, dass die örtlichen Gegebenheiten eine Anbringung des Magnetbands auf der Welle und die Montage des Sensorkopfs zulassen.

Wie werden trotz flexiblem Spannband präzise Messergebnisse sichergestellt? Und wie wird die Spanschlusslücke genau überbrückt?

Henning Förste: Wir haben im Sensorkopf zwei identische Abtasteinheiten, in denen die gleiche Elektronik verbaut ist. Dabei handelt es sich um magnetoresistive Sensoren und Hall-Sensoren. Sobald eine der beiden Einheiten über der Spanschlusslücke steht, ist die andere Einheit noch im Kontakt mit dem Magnetband, sodass der Geber immer ein stetiges Signal liefern kann.

Woher oder von wem stammte denn die Idee?

Henning Förste: Die Idee zum Produkt entstand aus Gesprächen mit Kunden, die die Problematik der Drehzahl- und Positionsmessung von großen Wellen zwischen zwei Aggregaten lösen mussten. Hier bestand keine Chance, mit herkömmlichen Mitteln an die Welle heranzukommen. Die erste Überlegung war dann, einen geteilten Ring zu verwenden, den man später zusammenstecken kann. Hier standen wir allerdings vor dem Problem, dass die beiden Ringhälften optimal aneinanderpassen müssen, damit die Maßverkörperung auch wirklich durchgehend ist. Und dann kam uns die Idee, das Ganze in Form eines Bandes umzusetzen.

In welchen Ausführungen ist der Drehgeber heute erhältlich?

Henning Förste: Er ist zum einen als Inkrementalgeber erhältlich. Das ist unser HDmag flex MIR 3000F, der Rechtecksignale mit einer Auflösung bis 131.072 Impulsen oder Sinus-Cosinus-Signale mit einer Auflösung bis 32.768 Perioden je Umdrehung am Ausgang ausgeben kann. Zum anderen ist der Geber auch als quasi-absolute Version verfügbar. Der HDmag flex MQR 3000F gibt dann über einen SSI-Ausgang Position und Drehzahl fertig berechnet aus.

Wo sehen Sie die drei wesentlichsten Vorteile für den Anwender neben der Flexibilität hinsichtlich des Wellendurchmessers?

Henning Förste: Zum Ersten die unglaublich einfache Montage, die eine Person in wenigen Minuten durchführen kann, ohne etwas an der Welle ändern zu müssen. Das Zweite ist, dass die Ausgangssignale vom Wellendurchmesser unabhängig sind. Und den dritten Vorteil sehe ich darin, dass das System durch seine berührungslose Abtastung mechanisch gesehen verschleißfrei ist und quasi ein ewiges Leben hat. (agry)

KONTAKT ■■■

Baumer GmbH, Friedberg
Tel.: +49 6031 600 70
www.baumer.com/hdmagflex

Drehgeber mit magnetischer Single- und Multiturn-Abtastung

Magres hat Baumer seine neuen Drehgeber mit rein magnetischer Single- und Multiturn-Abtastung genannt. Jetzt stellt das Unternehmen seine komplett überarbeitete Generation in Baugröße 58mm vor. Die verbesserte Mechanik erlaubt nun auch die Ausführung in Schutzart IP 67 sowie eine erweiterte Betriebstemperatur von -40 bis +85°C. Das stabile, verzinkte Stahlgehäuse schützt den Drehgeber nicht nur vor Umgebungseinflüssen, sondern sorgt auch für eine hohe magnetische Abschirmung. Die magnetische Abtastung arbeitet berührungslos und verschleißfrei. Dadurch sind die Drehgeber unempfindlich gegen Schmutz, Staub und Temperaturschwankungen. Die Multiturn-Erfassung mit Halbleitersensoren erhöht die Robustheit und Zuverlässigkeit. Eine langjährige Verfügbarkeit ist sichergestellt. Weiterhin sind sie Schock- und Vibrationsfest bis 500 beziehungsweise 30 g.



www.baumer.com

Multiturn-Sensor mit digitaler Schnittstelle

Novotechnik bietet die Multiturn-Sensoren der Baureihe RSM 2800 jetzt auch mit digitalen Schnittstellen an. Der Messbereich beträgt 14 oder 16 Umdrehungen; der Messwert wird als SPI- oder SSI-Signal ausgegeben. Eine Variante mit CANopen-Schnittstelle ist in Vorbereitung. Die robusten und mit einem Durchmesser von lediglich 28mm sehr kompakten Sensoren arbeiten mit 16 bis 18 Bit Gesamtauflösung (Winkel 14 Bit und 1 bis 4 Bit für die Umdrehungszahl) und können auch in puncto Genauigkeit überzeugen. Über den gesamten Messbereich liegen die Linearitätsabweichungen bei $\pm 0,036\%$. Die Sensoren erfüllen serienmäßig die Anforderungen bis Schutzart IP67, sind staubdicht und gegen zeitweiliges Untertauchen geschützt. Typische Einsatzbereiche finden sich in mobilen Arbeitsmaschinen, Stellantrieben oder Hebebühnen ebenso wie in der Robotik oder ganz allgemein als Alternative zu Mehrgangpotentiometern sowie Encodern.



www.novotechnik.de

Messgerät für digitale Sensoren

Das Messgerät Almemo wurde von Ahlborn für Kunden entwickelt, die digitale Sensoren verwenden wollen. Die Sensoren werden über einen speziellen Steckertyp mit integriertem A/D-Wandler und serieller Schnittstelle über einen der beiden Messeingänge angeschlossen. Mit Hilfe dieser D7-Stecker sind die Messbereiche der Sensoren unabhängig vom Messgerät. Über jeden der Stecker sind bis zu zehn Anzeige- und Funktionskanäle möglich. Dieser Vorteil kommt besonders beim Anschluss von Multifunktionssensoren zum Tragen. Aber auch bei Standardsensoren können neben Temperatur- und Luftdruckkompensation sensorspezifische Funktionen berücksichtigt werden.

Hannover Messe · Halle 11 · Stand D40

www.ahlborn.com



Optoelektronische Drehimpulsgeber

Die Handeingabe von Sollwerten ist eine alltägliche Aufgabe in industriellen Anlagen, die zuverlässige Mensch-Maschine-Schnittstellen erfordert. Megatron bietet dafür die Drehimpulsgeber der Baureihe MRS an. Sie sind mit und ohne Taster beziehungsweise Rastung und mit zahlreichen Anschlussvarianten verfügbar. Das optoelektronische Messprinzip der MRS-Miniaturdrehgeber-Serie zeichnet sich durch hohe Betriebssicherheit und lange Lebensdauer aus. Die Serie stellt eine preisgünstige Alternative zu mechanischen Drehimpulsgebern dar und ist auf Wunsch auch mit Taster zum Quittieren der Eingabe erhältlich. Handeinsteller zur manuellen Eingabe erfüllen die Aufgabe einer Mensch-Maschine-Schnittstelle (MMS). Die Baureihe MRS ist mit 16 oder 32 Rastungen ausgestattet oder optional ohne Rastung lieferbar. Die Auflösung beträgt vier oder acht Impulse pro Umdrehung. Die Drehimpulsgeber gibt es mit einer Versorgungsspannung von 5V oder 3,3V. Weitere Varianten sind mit verstärkter Rastung und/oder einer Kunststoffwelle verfügbar. Zudem ist eine frontseitige Abdichtung gemäß Schutzklasse IP65 möglich. Diese erfolgt durch einen Wellendichtring im Lager sowie eine Dichtung auf der Montagefläche. Ab mittleren Stückzahlen (>100) kann zudem die Wellengeometrie modifiziert werden.



www.megatron.de

INDUKTIVSENSOREN
FULL INOX
BASIC
ROBUSTE INDUKTIVSENSOREN
FÜR EINSTEIGER



HAUPTVORTEILE

- ✓ Mechanisch und chemisch äußerst robust
- ✓ Faktor 1 auf Stahl und Aluminium
- ✓ Korrosionsbeständig
- ✓ Basierend auf Contrinex ASIC-Technologie
- ✓ IP68 und IP69K
- ✓ Exzellente Temperaturkompensation
- ✓ Vibrations- und Stoßsicherheit



- ✓ Optimierte Suchfunktionen
- ✓ Schlankere Menüs
- ✓ Sofortbestellen



Messtechnik für Profis



OMB-DAQ-2416 USB-Multifunktionsmodul für Thermoelemente- und Prozesssignale



- 16/32 Analogeingänge, erweiterbar auf 32/64 Kanäle
- 24 Bit Auflösung
- Windows 2000/XP/Vista/7 (32 Bit oder 64-Bit)

OM-EL-WiFi Wireless-Datenlogger für Temperatur und Feuchte



- -40 bis +125°C oder -20 bis +60°C inkl. Feuchte
- Großer Datenspeicher für 1 Millionen Messwerte
- Windows-basierte Software
- Akkus über USB aufladbar

Temperaturfühler im Mini-Format

Die neuen Temperaturfühler von Wika lassen sich aufgrund ihrer geringen Abmessungen in enge Umgebungen integrieren. Typ TF40 wurde speziell für den Einsatz in Lüftungskanälen entwickelt, Typ TF41 zur Messung von Außentemperaturen. Das Messelement beider Fühler steckt in einem UV-beständigen Kunststoffgehäuse, das 44 (L) x 32 (B) x 30 (H) mm misst. Die neuen, mit Schutzart IP65 klassifizierten Geräte werden wahlweise mit Pt1000, Pt100, NTC oder einer kundenspezifischen Lösung geliefert. Damit sind sie mit allen gängigen Regelsystemen kompatibel. Typ TF40 ist auf die Bedürfnisse der Lüftungs- und Klimatechnik zugeschnitten. Zur optionalen Ausstattung gehören ein Montageflansch aus Kunststoff und ein Schutzrohr. Typ TF41 eignet sich vor allem für die Bereiche erneuerbare Energien, HKL und Kältetechnik. Für ihn gibt es zusätzlich ein aufsteckbares Schutzmodul, um Fehlmessungen durch zu starke Sonneneinstrahlung im Außeneinsatz zu vermeiden.



Hannover Messe · Halle 11 · Stand C48

www.wika.com

Unkomplizierte Temperaturerfassung

EGE ergänzt seine TN-Serie von Temperatursensoren um neue Bauweisen. Sensoren der Serie TGBA 050 GI mit Anschlusskopf Form B nach DIN 43729 decken einen Temperaturbereich von -50 bis +400°C ab und verfügen über einen Analogausgang. Die Sensoren sind in den Längen 50, 100, 200 oder 400 mm erhältlich. Zur Erfassung von Temperaturen bis +1.000°C dienen die Messfühler der Serie TGM 025. Sie werden an das externe Auswertegerät TKM 120 angeschlossen, das wahlweise Analog- oder Schaltausgänge zur Verfügung stellt. Für die Überwachung von vordefinierten Temperaturschwellen eignen sich Sensoren der Serie TGM. Die kompakt gebauten Sensoren im Edelstahlgehäuse schließen bei Überschreitung einer bestimmten Temperatur einen Kontakt.



Hannover Messe · Halle 9 · Stand H08

www.ege-elektronik.com

10 x 10 Millimeter große Flüssigkeitssensoren

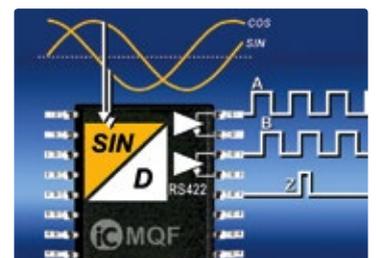
Sensirion hat die neuen Flüssigkeitssensor-Serien LPP10 und LPG10 mit sehr kleinen Sensoren eingeführt. Die neue Technologie basiert auf planaren mikrofluidischen Substraten. Die Sensoren sind mit einem Glas- (LPG10) oder Kunststoffgehäuse (LPP10) erhältlich. Beide Versionen sind 10 x 10 mm groß. Während sich die Glasversion LPG10 durch Haltbarkeit auszeichnet, wurde die Kunststoffversion LPP10 für kurzfristige Anwendungen entwickelt und ist durch das Kunststoffgehäuse bei großen Stückzahlen sehr kosteneffizient. Beide Sensoren eignen sich für medizinische und biomedizinische Anwendungen. In den Sensoren befinden sich keine beweglichen Teile und der Strömungsweg der Flüssigkeiten wird nicht durch Hindernisse gestört. Durch das Gehäuse können die Mikrochips des sensiblen Sensirion-Thermoflussensors Messungen ohne Medienkontakt durch die Wand des im planaren mikrofluidischen Substrat verlaufenden Kanals vornehmen.



www.sensirion.com

Encoder mit Sinusauflösung bis 4.000 Flanken

Für optische und magnetische Wegmesssysteme, die sich durch dezimale Teilungen auszeichnen, bietet iC-MQF, der neue Encoder-Chip von iC-Haus, eine Sinusauflösung von bis zu 4.000 Flanken. Die Schaltung beinhaltet ein analoges Frontend zur Signalkorrektur, einen Vektor-Nachlaufwandler zur latenzfreien Umsetzung in Echtzeit, sowie einen fehlertoleranten RS422-Treiber zur Ausgabe der Inkrementalsignale. Ein Verpolungsschutz für alle Kabelanschlüsse ist ebenfalls integriert. Alle Hauptfunktionen des Chips sind überwacht und für Alarmmeldungen konfigurierbar. Typische Sensorfehler wie Signalverlust durch Drahtbruch, Kurzschluss, Verschmutzung oder Alterung werden erkannt. Mit einseitiger Versorgung von 5 V arbeitet der Baustein im Betriebstemperaturbereich von -40 bis +100 °C. Per integriertem Schutzschalter schützt iC-MQF auch die angeschlossene Sensor-Elektronik gegen eine verpolte Versorgungsspannung.



Hannover Messe · Halle 9 · Stand H22

www.ichaus.com

Medienkompatible Differenzdrucksensoren

Die neuen Transmitter der D5100-Baureihe von Amsys sind medienkompatible Differenzdrucksensoren für Nass-Nass-Anwendungen in rauer Industrieumgebung. In den medienrelevanten Bereichen bestehen sie aus Edelstahl 316L und können folglich den Differenzdruck in allen Flüssigkeiten oder Gasen messen, die mit diesem Material verträglich sind. Die Baureihe kann für kritische Medien wie kontaminiertes Wasser, Alkohole, Lösungsmittel, heiße Dämpfe, aggressive Gase oder auch mittelkorrosive Flüssigkeiten eingesetzt werden. Damit eignen sich die Drucktransmitter insbesondere für die Lebensmittelindustrie, für die Druckmessung in chemischen und pharmazeutischen Prozessen sowie für die Medizintechnik. Die Transmitter D5100 vertragen Schockbelastung bis 50g und Vibrationskräfte bis 20g. Sie sind für den erweiterten Temperaturbereich von -40 bis +125 °C ausgelegt und können somit in extremen Temperaturgebieten eingesetzt werden. Sie werden mit vielfältigen Druckanschlüssen und Stecker angeboten und sind mit verschiedenen industriellen Analogausgängen lieferbar.



www.amsys.de

Elektronischer Strömungssensor in IP65/67

Mit dem Pinos L01 präsentiert Jumo eine elektronische Variante von Strömungssensoren mit einer kurzen Reaktionszeit. Der Sensor ist zum Einsatz in Wasser und wässrigen Medien vorgesehen. Er kann beispielsweise zur Kontrolle von Kühlkreisläufen, Kompressoren, Pumpen und Wärmetauschern eingesetzt werden. Aber auch bei der Leckagenüberwachung, zum Trockenlaufschutz von Pumpen oder in Schmierkreisläufen findet das Gerät Verwendung. Der Strömungssensor zeichnet sich neben seiner kurzen Reaktionszeit durch die einfache, richtungsunabhängige Montage sowie die komfortable Bedienung aus. Die Konfiguration erfolgt über eine USB-Schnittstelle mit einem anwenderfreundlichen Setup-Programm. Eine kundenspezifische Einstellung ist ab Werk ebenfalls möglich. Der Messwert wird über einen Analogausgang (0(4) bis 20 mA) ausgegeben. Der Pinos L01 ist für einen Nenndruck bis zu 25 bar und in einem zulässigen Durchflussbereich von 10 bis 150 cm/s einsetzbar. Der Prozessanschluss wird über passende Edelstahlarmaturen in den Rohrnenweiten von DN 20 bis DN 100 hergestellt. Andere Materialien sind ebenfalls möglich. Der Pinos L01 ist auch als Strömungswächter lieferbar, wobei der Schalterpunkt vor Ort einstellbar ist. Das Gerät verfügt über eine sogenannte Fenster-Öffner/Schließfunktion, so dass die Schalterpunkte für einen definierten Messbereich festgelegt werden können.



 Hannover Messe · Halle 11 · Stand C28

www.jumo.net

Differenzdrucktransmitter mit Doppelsensor

Keller hat den neuen Differenzdrucktransmitter PRD-33 X im Portfolio, der sich durch einen Doppelsensor für unabhängige Differenz- und Basisdruckmessung, hochgenaue Messwerte und hohe Überlastfestigkeit auszeichnet. Diese Kombination eröffnet neue Möglichkeiten, wie die Messung der Füllstände von Flüssiggastanks. Der PRD-33 X verfügt über zwei unabhängige Sensoren und misst zusätzlich zum Differenzdruck den Basisdruck. Die Genauigkeit von bis zu ± 0.05 %FS erreicht der Transmitter durch die Kalibrierung über den gesamten Druck- und Temperaturbereich. Das damit berechnete mathematische Modell korrigiert alle reproduzierbaren Fehler. Somit ist die hohe Genauigkeit als Fehlerband innerhalb des gesamten kompensierten Bereichs garantiert. Der schwimmende Einbau der Sensoreinheit schützt diese vor äußerer Krafteinwirkung durch die Montage. Der Differenzdrucktransmitter ist mit verschiedenen elektrischen Anschlüssen lieferbar und besitzt eine digitale RS485-Schnittstelle. Diese liefert neben den Prozesswerten der Drucksensoren Informationen wie Druckbereiche, Filtereinstellungen und Seriennummer. Die mitgelieferte Software ermöglicht die einfache Konfiguration, Kontrolle und Datenspeicherung.

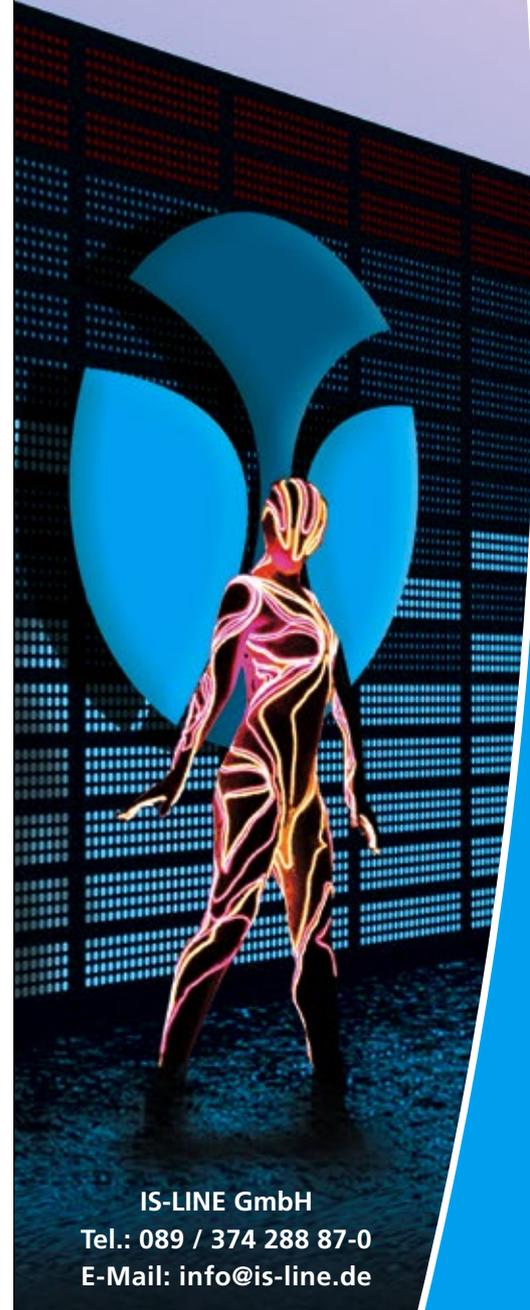


 Hannover Messe · Halle 11 · Stand A64

www.keller-druck.com

Innovative Produkte und Lösungen für Sensor & Power Applikationen

- Kompetente Beratung
- Fundierte Design-In Unterstützung
- Kundenspezifische Entwicklung
- Umfassender Service



IS-LINE GmbH

Tel.: 089 / 374 288 87-0

E-Mail: info@is-line.de

Druckmessumformer-Wahl vereinfacht

Vega hat die Druckmessumformer der Gerätefamilie Vegabar komplett überarbeitet und auf wenige Varianten reduziert. Damit vereinfacht das Unternehmen dem Anwender die Auswahl. Für Temperaturen bis 400 °C und eine hohe chemische Beständigkeit eignet sich der Vegabar 81 mit Druckmittleranbau. Der Allrounder Vegabar 82 mit keramischer Messzelle deckt 80 Prozent aller Anwendungen ab. Für Drücke bis 1.000 bar ist der Vegabar 83 mit metallischer Messzelle prädestiniert. Mit Vegabar 86 und 87 steht eine neue Generation von Hängedruckmessumformern zur Verfügung. Der Vegabar 86 mit keramischer Messzelle ist besonders abrasionsfest und chemisch beständig. Mit seiner spaltfreien Edelstahl-Rohrausführung und metallischen Messzelle ist der Vegabar 87 ideal für Lebensmittelbehälter. Alle Sensoren der Vegabar-Serie 80 lassen sich schnell und einfach zu einem elektronischen Differenzdrucksystem verbinden.



www.vega.com

Einfache Drehgeberintegration in Achsbolzen

Der neue TBX 37 von TWK ist ein Sensor mit einer Wellenbelastbarkeit bis 500 N radial und 100 N axial bei einem Gehäusedurchmesser von 25 mm. Er lässt sich innerhalb eines Achsbolzens integrieren. Die mechanische Ankopplung der Welle erfolgt über zwei M5-Bohrungen. Eine Drehmomentstütze wird kundenspezifisch angepasst. Die Drehgeber aus Edelstahl erfüllen die Schutzart IP69K, sodass sie extremen Umweltbedingungen problemlos standhalten. Der Arbeitstemperaturbereich erstreckt sich von -40 bis +80 °C. Der Messbereich beträgt 360° mit einer Auflösung von 12 Bit. Der Drehgeber arbeitet kontaktlos und damit verschleißfrei nach dem Hall-Prinzip. Durch den redundanten Aufbau stehen bei dem TBA37 zwei Schnittstellen als Analogausgänge zur Verfügung und beim TBN37 das CANopen Safety Interface. Letzterer erfüllt die Anforderungen nach SIL2. Zusätzlich verfügt der TBN37 über den UDS Bootloader on CAN.



Hannover Messe · Halle 9 · Stand D58

www.twk.de

2in1-Drehgeber

Wachendorff hat die I/O-Technologie unter Beibehaltung des kompakten Bauraums in seine Drehgeber integriert. Der neue Absolutwert-Drehgeber WDGA-I/O mit EnDra-Technologie bietet über einen CAN-Knoten alle Funktionen des Drehgeberprofils für CANopen und über einen weiteren Knoten die Information von digitalen oder analogen Werten. Alle Funktionen des neuen 2in1-Drehgebers arbeiten im Bereich von -40 bis +85 °C präzise. Durch die robuste Konstruktion des Drehgebers mit Schutzart IP65 am Lager (optional IP67), IP67 an der Rückseite und den hohen zulässigen Lagerlasten von 220 N (optional 400 N) axial und radial kann der Drehgeber sowohl in rauen industriellen Anwendungen als auch in stationären oder mobilen Arbeitsmaschinen eingesetzt werden.



www.wachendorff-automation.de

Präzise, magnetische Drehgeber

Posital setzt die gängigen Leistungsdaten optischer Absolutdrehgeber nun auch bei magnetischen Systemen um. Die neue Generation der IXARC-Drehgeber basiert auf Hall-Sensoren, deren analoge Ausgangssignale von einem separaten 32-Bit-Mikrocontroller verarbeitet werden – dieser bietet umfassende Features für die Echtzeit-Datenauswertung. Eine eigens entwickelte Signalverarbeitungs-Software unterstützt sowohl die Präzision als auch die Dynamik: Die Encoder erreichen eine Genauigkeit von 12 Bit (<math><0,1^\circ</math>) bei einer Auflösung bis 16 Bit und Latenzzeiten von wenigen Mikrosekunden. Die Umdrehungszählung erfolgt mit einem auf dem Wiegand-Effekt basierenden Energy-Harvesting-System, das die Energie aus dem rotierenden Magnetfeld gewinnt. Die magnetischen IXARC-Drehgeber sind mit Durchmessern ab 36 mm und mit Schutzarten bis IP69K erhältlich.



Hannover Messe · Halle 9 · Stand H79

www.posital.de

Drehmomentmessung an rotierenden Anwendungen

Unter dem Namen Torq-Sense präsentiert Althen eine Aufnehmerreihe für die Messung des Drehmoments an Motoren, Achsen oder anderen rotierenden Anwendungen. Die Torq-Sense-Technologie beruht auf Patenten des britischen Herstellers Sensor Technology, der in Deutschland, Österreich und der Schweiz von Althen vertrieben wird. Die Sensorik besteht aus einem Messelement für die Erfassung von akustischen Oberflächenwellen. Dazu wird ein Keramiksubstrat mit einer definierten Frequenz zum Schwingen ange-regt. Die Änderung des Drehmoments bewirkt eine Änderung der Frequenz, die präzise ausgewertet werden kann. Das Ausgangssignal (wahlweise Spannung, Strom, RS232 oder USB) wird berührungslos von der rotierenden Messwelle übermitteln. Die aufwändige und fehlerträchtige Montage von Dehnmessstreifen am rotierenden Teil, die für solche Anwendungen häufig notwendig war, entfällt.



Hannover Messe · Halle 11 · Stand E32

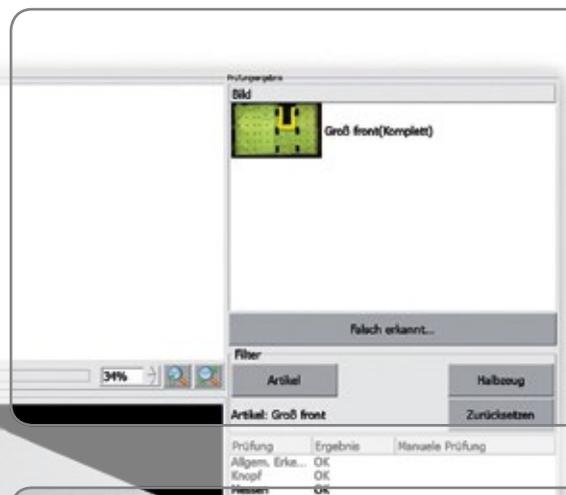
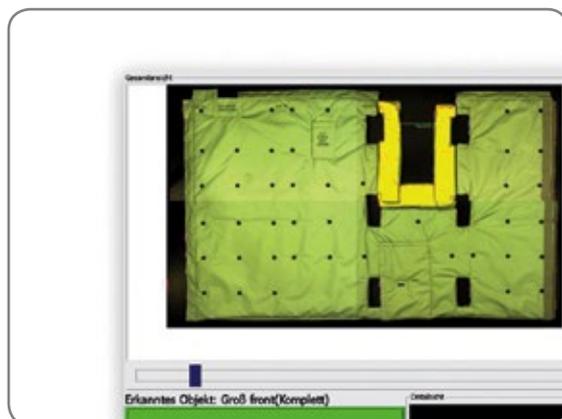
www.althen.de

Magnetfeldsensor für echte 360°

IS-Line hat den Magnetfeldsensor AAT003 auf TMR-Basis (TMR = Tunneling Magnetoresistance) von NVE ins Lieferprogramm aufgenommen. Der AAT003 misst echte 360° und zeichnet sich durch eine geringe Impedanz von 40 kOhm (Nennwert) aus, was ein geringes Rauschen und eine hohe Bandbreite mit sich bringt. Der Sensor besteht aus jeweils einem fixierten und einem freien magnetischen Layer, der sich am Magnetfeld eines beweglichen externen Festmagneten ausrichten kann. In Abhängigkeit von der Winkeländerung liefert der Sensor auch ohne Verstärkung ein Sinus-Cosinus-Ausgangssignal von typisch 160 mV/Vpp. Die TMR-Technologie wird auch durch starke externe Magnetfelder nicht zerstört und erlaubt zudem sehr weite räumliche Einbautoleranzen. So kann der Abstand zwischen Magnet und Sensor bis zu mehreren Zentimetern betragen. Diese Sensortechnologie ermöglicht auch einen Einbau exzentrisch zum rotierenden Magneten, der sich zum Beispiel an der Stirnseite einer Drehwelle befinden kann oder auch zu einem an der Achse befestigten Ringmagneten.

www.is-line.de

inspection

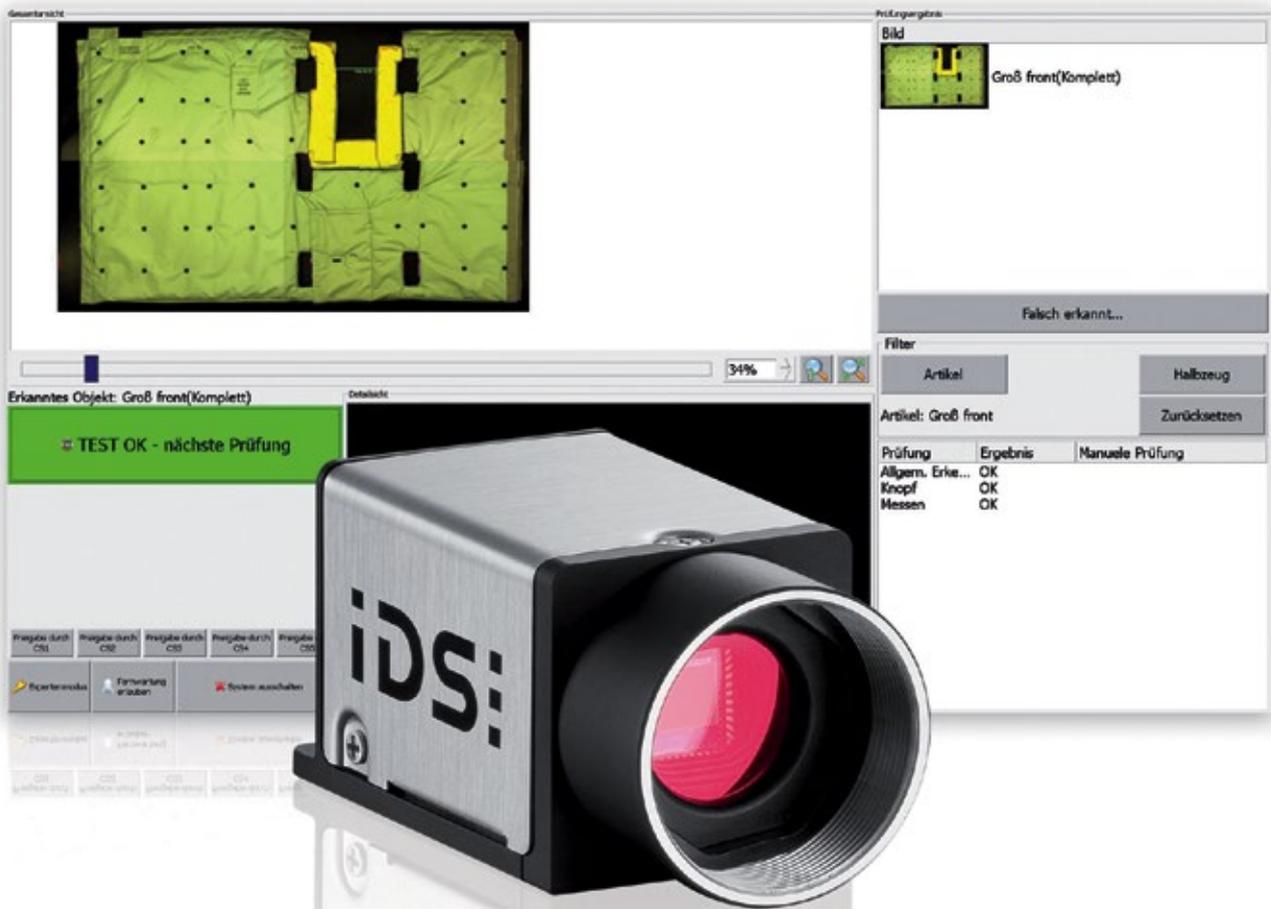


IDS IN KÜRZE

IDS Imaging Development Systems gilt als führender Hersteller digitaler Industriekameras mit USB- oder GigE-Schnittstelle. Mit über einem Jahrzehnt Erfahrung in der Entwicklung und dem Vertrieb von USB2.0-Kameras zählt das Unternehmen auch in der Entwicklung digitaler USB3.0-Industriekameras als Vorreiter. Professionelle Bildverarbeitungs-komponenten werden von IDS ausschließlich in Deutschland entwickelt, dort ressourcenschonend produziert und weltweit vertrieben.

IDS

www.ids-imaging.de



Form, Farbe, Größe – alles muss stimmen

Qualitätssicherungssystem für Flugzeug-Innenverkleidung

Um in Flugzeugen keine Patchwork-Innenverkleidung vorzufinden, muss bei der Herstellung jedes einzelne Teil auf Form, Farbe und Größe geprüft werden. Daher kontrolliert ein Software-System zur Datenbank-gestützten Bilderkennung in Verbindung mit sieben GigE-Kameras die bis zu 1,5 x 3,5 m großen Verkleidungsteile auf eine korrekte Verarbeitung und das Vorhandensein verschiedener Merkmale.

Ob in der Logistik oder der Produktion – zu den wichtigsten Erfolgsfaktoren von Unternehmen zählt die Qualitätssicherung. Viele Prozesse in der Qualitätsprüfung, sowohl im Warenein- beziehungsweise -ausgang als auch in der Fertigung, lassen sich heute mit modernen Bildverarbeitungstechnologien automatisieren und beschleunigen. Mit dem „Schlaun Klaus“ bietet das Unternehmen Optimum Data-management Solutions aus Karlsruhe eine intelligente Lösung, um auch große Teile mit einer Fläche von über 5 m² auf eine einwandfreie Verarbeitung und Vollständigkeit zu prüfen. Dabei erfassen GigE-Industriekameras powered over Ethernet von IDS Imaging Development Systems die Bauteile. Ein Datenbank-gestütztes System mit der Machine-Vision-Software Halcon von MVTec Software übernimmt die Auswertung.

Optimum Data-management Solutions hat sich auf maßgeschneiderte Komplettsysteme für die industrielle Bildverarbeitung spezialisiert. Von der Kamera über die Beleuchtung und die IT bis zur Software und

dem Sondermaschinenbau bietet das Unternehmen schlüsselfertige Lösungen aus einer Hand – und mit dem Schlaun Klaus auch ein eigens entwickeltes Software-System zur Datenbank-gestützten Bilderkennung.

Seit kurzem ist das System auch in der optischen Kontrolle von Innenverkleidungsteilen für Flugzeuge im Einsatz. In Verbindung mit sieben GigE-Kameras werden die bis zu 1,5 x 3,5 m großen Verkleidungsteile auf eine korrekte Verarbeitung und das Vorhandensein verschiedener Merkmale geprüft. Haben die Teile die richtige Form, Größe und Farbe? Sitzen alle Knöpfe, Beschriftungen, Laschen und Klappen an der richtigen Stelle? Um diese Fragen zu beantworten, werden die Verkleidungsteile auf einem Prüftisch abgelegt, von den Kameras erfasst und mit den zuvor eingelernten Prüfmustern verglichen. Die Prüfungen werden dokumentiert und erleichtern so den Qualitätsnachweis, beispielsweise gegenüber dem Luftfahrt-Bundesamt. Dabei können sowohl Vor- als auch Fertigprodukte überprüft werden.



Kameras erfassen die auf dem Prüftisch abgelegten Verkleidungsteile und vergleichen sie mit den zuvor eingelernten Prüfmustern.

Die Qualitätssicherung wird zum einen vereinfacht, zum anderen beschleunigt. Denn es müssen sowohl vergleichsweise große Teile als auch bis zu 170 verschiedene Produktderivate auf jeweils bis zu sieben Merkmale überprüft werden. Was vorher viele Stunden dauerte und entsprechenden Personaleinsatz erforderte, ist mit dem System in erheblich kürzerer Zeit möglich. Die Prüfzeit pro Satz Innenverkleidung kann von rund 60 Stunden auf rund sechs Stunden verringert werden. Zudem ist die Bedienung des Bilderkennungssystems komfortabel und erfordert keinen Spezialisten. „Die komplette Bedienung der Prüfanwendung erfolgt über einen Touchscreen-Monitor, der alle Schritte anzeigt und mögliche Fehler zweifelsfrei darstellt. So ist sichergestellt, dass auch ungelernte Kräfte mit der Lösung arbeiten können“, so Optimum-Geschäftsführer Wolfgang Mahanty. Das Gespann aus Industriekameras und Software liefert zudem zuverlässige und aussagekräftige Ergebnisse.

GigE statt USB

Selbst Beschriftungen mit nur wenigen Millimetern Größe werden zuverlässig erkannt. Bei einer Fehlermeldung lässt sich der Artikel direkt vor Ort nachträglich bearbeiten. Das Prüfsystem verhindert, dass ein fehlerhaftes Teil weitere Produktionsschritte durchläuft oder versendet wird. Die Toleranzen lassen sich variabel nach Bedarf einstellen, denn auch kleine Abweichungen erkennt das System und meldet diese zuverlässig. Die Folge sind weniger Reklamationen und damit auch geringere Kosten für den Hersteller der Verkleidungsteile.

Für die detailreichen Bilder sorgen Gigabit-Ethernet-Kameras mit PoE-Technologie von IDS Imaging Development Systems. Sieben an der Zahl sind über dem Prüftisch installiert. Ausgerüstet sind die Kameras mit Objektiven mit 6 mm Brennweite für die Fläche und einem 50 mm Objektiv für den Detailbereich. Die Industriekameras verfügen alle über einen 1,3 MP-CMOS-Sensor der aktuellen Generation von e2v. Die Vorzüge des Global-Shutter-Sensors, zu denen insbesondere die hohe Lichtempfindlichkeit zählt, werden bei diesen Kameras mit den Features der GigE-Schnittstelle und einem konsequent auf Industrieanwendungen ausgelegtem Design verknüpft. Dazu zählen ein robustes Magnesiumgehäuse, verschraubbare Stecker und optisch isolierte Ein- und Ausgänge. Durch PoE lässt sich die Kamera über das Datenkabel mit Strom versorgen, ein weiteres Kabel für die Stromversorgung ist damit obsolet. Die Kameras sind zudem kompakt gebaut und zählen zu den kleinsten Industriekameras mit GigE-Interface und PoE-Technik. Und sie wartet mit dem gleichen Plug-and-Play-Komfort auf wie USB-Modelle.

Dass sich Optimum für die GigE-Technik statt USB entschieden hat, liegt an der anfallenden Datenlast des Mehrkamerasystems. Die Daten der sieben Kameras werden auf mehrere Netzwerkkarten im Rechner verteilt statt auf einen USB-Port. Da der e2v-Sensor eine vergleichbare Lichtempfindlichkeit und Farbtreue, wie man sie von CCD-Sensoren her kennt, erreicht, wird für die vorliegende Anwendung auch keine

aufwändige Beleuchtung benötigt. Vergleichsweise kostengünstige Leuchtstoffröhren genügen, um unterschiedliche Texturen und kleine Abweichungen vom Normprodukt dennoch zu erkennen. Dafür sorgt auch die Software.

Software als Kern der Bildverarbeitung

Standen früher Beleuchtung und Messanordnung im Vordergrund der meisten Applikationen, so bildet heute immer mehr die Software den Kern der Bildverarbeitung. Zum Einsatz kommt hier die Machine-Vision-Software Halcon, insbesondere aufgrund der vorimplementierten Matching-Routinen, die nurmehr angepasst und parametrieren mussten.

Das Matching ist ein weit verbreitetes Verfahren der industriellen Bildverarbeitung. Sollen flächige Objekte erkannt werden, stehen mit Halcon unterschiedliche Methoden und Verfahren zur Verfügung. Das korrelationsbasierte Matching beispielsweise kommt häufig zum Einsatz. Es basiert auf dem Vergleich von Grauwerten eines bekannten Objekts, das über das zu prüfende Bild geschoben wird. Bei hinreichenden Übereinstimmungen erkennt die Software so das gesuchte Objekt schnell und ist dabei robust gegenüber Unschärfe, Kanten-deformation oder Texturen. Dabei spielen Rotation und Orientierung keine Rolle. Das subpixelgenaue formbasierte Matching findet Objekte präzise und robust in Echtzeit, auch wenn sie rotiert, skaliert, perspektivisch verzerrt, lokal deformiert, teilweise überdeckt oder auch teilweise außerhalb des Bildes sind und nicht linearen Beleuchtungsschwankungen unterliegen. Dieses Verfahren verarbeitet Bilder mit acht oder 16 Bit sowie Farb- und andere Mehrkanalbilder. Objekte können anhand von Bildvorlagen oder CAD-Daten trainiert werden.

Darüber hinaus lokalisiert Halcons komponentenbasiertes Matching Objekte, die aus mehreren gegeneinander beweglichen Teilen bestehen. Ein weiteres 2D-Verfahren ist das deskriptorbasierte Matching. Damit können planare Objekte mit Textur schnell in beliebiger Rotation und Kippung gefunden werden. Da die Parameter unter Halcon 7.1 automatisch bestimmt werden können, lässt sich viel Zeit bei der Applikationserstellung sparen. Selbst unerfahrene Programmierer kommen so schneller zu optimalen Matching-Ergebnissen. Die automatische Parameterbestimmung eignet sich für eine Reihe von Applikationen – von der Vollständigkeitskontrolle über die Objekt- und Umrisserkennung bis zur Positionsbestimmung.

Autor

Bettina Ronit Hörmann,
Media Communications Manager

KONTAKT

IDS Imaging Development Systems GmbH, Obersulm
Tel.: +49 7134 961 96 154 · www.ids-imaging.de

Scharfe Bilder trotz Geschwindigkeitsrausch

Kompakt-Bildverarbeitungssystem für hohe Maschinengeschwindigkeiten

Gestochen scharfe Bilder bei hohen Maschinengeschwindigkeiten – diese Wünsche erfüllt ein neues Bildverarbeitungssystem, das die Vorzüge einer intelligenten Kamera und eines leistungsfähigen Bildverarbeitungssystems auf einer Plattform vereint. Zudem lässt sich das System einfach in SPSen, Motion Controller und Robotersysteme integrieren.



Das kompakte Bildverarbeitungssystem Xpectia FH von Omron wurde für hohe Maschinengeschwindigkeiten entwickelt. Zudem ist es auf die reibungslose Integration in SPSen, Motion Controller und Robotersysteme ausgelegt. Die FH-Serie verfügt über neue Bildverarbeitungsfunktionen, einen schnellen Bildverarbeitungs-Bus, einem Mehrkern-Prozessor und Ethercat-Kommunikation. Das System unterstützt bis zu acht hochauflösende Kameras und ermöglicht so die Echtzeitübertragung großer Bilddatenmengen mit einem Controller. Der Algorithmus für die Formsuche, Shape Search III, soll bis zu neunmal schneller als herkömmliche Algorithmen sein und ermöglicht schnelle, präzise Messungen. Die Kommunikation über Ethercat mit Zykluszeiten von bis zu 500µs macht die Synchronisierung von Motion Control mit dem Bildverarbeitungssystem möglich.

Schnelle Datenverarbeitung

Da die Auflösung heutiger Kameras weiter steigt, wurden beim FH-System die Erfassungs- und Übertragungszeiten von hochauflösenden Bildern um den Faktor 7 zu bisherigen Kameras verringert, um so eine schnelle Verarbeitung der Daten zu ermöglichen. Vor allem wenn mehrere Kameras mit hoher Auflösung gleichzeitig eingesetzt werden, kommen die Vorteile des Systems zum Tragen. Jede Kamera verfügt zusätzlich über einen eigenen Bildpuffer, um die Bilddaten zu speichern. Dieser ist vom Hauptspeicher getrennt, der für die Bildverarbeitung zuständig ist. Dadurch können bis zu 256 Bilder mit Highspeed-Bilderfassung aufgenommen werden, auch wenn der Hauptspeicher andere Daten verarbeitet.

Eine wichtige Eigenschaft des Systems ist der Bildverarbeitungsalgorithmus Shape Search III, mit dem bis zu neunmal schnel-

lere Messungen möglich sind als bisher – auch bei schwierigen Umgebungsbedingungen wie schlechter Beleuchtung, Fremdlicht sowie unscharfen beziehungsweise gedrehten, zufällig angeordneten oder überlappenden Zielobjekten.

Viele Jahre Entwicklungsarbeit wurden in den Algorithmus zur schnellen Suche und zum Abgleich von Vorlagen investiert. Wie weit die Entwicklung vorangeschritten ist, zeigt sich daran, dass er bei der Messung von Glasbeschichtungen oder anderen Verfahren eingesetzt wird, bei denen der Abstand des Werkstücks zur Kamera variiert, wodurch Größenunterschiede und Fokussverschiebungen auftreten. Auch in diesen Fällen erkennt die Software die Position mit nur geringen Abweichungen. Es stehen vier spezielle Positionierungsfunktionen zur Verfügung. Diese lassen sich kombinieren, um Positionierungsberechnungen im Bildverarbeitungssystem auszuführen, die bisher auf Controllern oder IPCs komplexe Berechnungen erforderten.

Kontinuierliche Erkennung der Objektposition

Bei Maschinen, die Mikrometer-genau arbeiten müssen, ist eine einzige Positionierausrichtung zur Gewährleistung der erforderlichen Präzision oft nicht genug. Häufig sind dort mehrere Ausrichtungen notwendig, die die Dauer der Prozesse verlängern. In einer von Omron zum Patent angemeldeten neuen Steuerungsmethode kann nun in Zusammenarbeit des FH-Bildverarbeitungssystems mit der Sysmac-Automatisierungsplattform eine schnelle und präzise Prozesssteuerung kontinuierlich erkennen und den Verfahrensweg fortwährend aktualisiert. Um die Zielposition schnell zu erreichen, wird dabei auf Ethercat

als Hochgeschwindigkeitsnetzwerk gesetzt, das sich zur Steuerung der Maschinen eignet und zur Synchronisation von Motion Control und Kommunikationszyklus eingesetzt wird. Mit der Automations-Software Sysmac Studio lassen sich zusätzlich alle über Ethercat verbundenen Slaves, wie zum Beispiel Motion Control, Antriebe, Sensoren und die Bildverarbeitung, einrichten. Durch integrierte Simulation in Verbindung mit einem Controller lässt sich die Programmlogik überprüfen und die Ethercat-E/A-Zuordnung direkt bearbeiten, um Messbefehle an das Bildverarbeitungssystem zu senden.

Einfache Integration

Das Bildverarbeitungssystem Xpectia FH eignet sich für sämtliche Aufgaben der optischen Qualitätskontrolle, der präzisen Erfassung von Geometrien sowie Positionieraufgaben. Es lässt sich aufgrund seiner Eigenschaften einfach in jede Maschine oder Roboteranwendung integrieren. So können alle Qualitätskontrollen innerhalb der Prozesse, wie sie zum Beispiel in der Lebensmittelverpackung und Pharmaindustrie vorgeschrieben sind, in wenigen Arbeitsschritten parametrieren werden. Das System verfügt über Codeprüfungs- und OCR-Funktionen und ist damit eine Lösung für Track&Trace-Anwendungen.

Autor

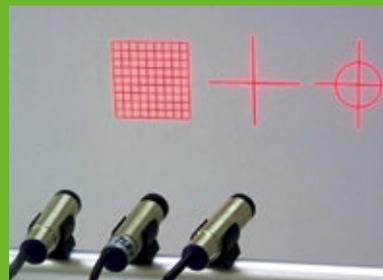
Rüdiger Kläger, Product Group Manager
Quality Control & Inspection

KONTAKT

Omron Electronics GmbH, Langenfeld
Tel.: +49 2173 680 00
www.industrial.omron.de



- › **Laserlichtquellen**
- › **Laserlichtschranken**
- › **Lasersysteme**



Wir lösen Ihre Herausforderungen ...

mittels Lasersystemen, optischen Sensoren, Optik, Opto-Mechanik und Messtechnik.





Vorsicht heiß!

Der Einfluss des Emissionsgrades auf die berührungslose Temperaturmessung

Es gibt heiße Objekte, denen man die hohe Temperatur nicht ansieht oder anmerkt, weil sie nahezu keine Wärme abstrahlen. Beispielsweise das kleine glänzende Kaffeekännchen morgens im Hotel, das sich erst bei Berührung als sehr heiß herausstellt. Das Beispiel zeigt, dass eine berührungslose optische Temperaturmessung zwingend die Strahlungseigenschaften der Messobjektoberfläche berücksichtigen muss.

Herstellerseitig werden die Geräte für die berührungslose optische Temperaturmessung an einem Schwarzen Strahler kalibriert, der die maximal mögliche Strahlung bei einer gegebenen Temperatur emittiert (100 % Strahlung/Emissionsgrad $\epsilon = 1$). Diese maximal mögliche Strahlung wird durch das Plancksche Strahlungsgesetz beschrieben [1]:

$$M_{\lambda S} = \frac{c_1}{\lambda^5} \cdot \frac{1}{e^{(c_2/\lambda T)} - 1} \quad (1)$$

$M_{\lambda S}$ spektrale spezifische Ausstrahlung
 λ Wellenlänge
 M absolute Temperatur
 $c_1 = 3,74 \cdot 10^{-16} \text{ Wm}^2$
 $c_2 = 1,44 \cdot 10^{-2} \text{ mK}$

Abbildung 1 zeigt die Wellenlängenabhängigkeit der spektralen spezifischen Ausstrahlung bei Schwarzen Strahlern unterschiedlicher Temperatur. Je niedriger die Temperatur ist, umso geringer wird die abgegebene Wärmestrahlung. Gleichzeitig verschiebt sich das Maximum der spektralen spezifischen Ausstrahlung zu höheren Wellenlängen. Bei Temperaturen im Raumtemperaturbereich liegt dieses Maximum im langwelligen Infrarotbereich bei etwa $10 \mu\text{m}$ Wellenlänge. Temperaturen von $1.500 \text{ }^\circ\text{C}$ führen zu einer maximalen Ausstrahlung im nahen Infrarotbereich bei etwa $1,6 \mu\text{m}$ Wellenlänge.

Der Emissionsgrad ist praktisch immer kleiner als 1, das heißt, die realen Messob-

jekte geben eine gegenüber dem Planckschen Strahlungsgesetz geringere Strahlung ab. Bis auf wenige Ausnahmen muss deshalb der Anwender in der Praxis einen Emissionsgrad $\epsilon < 1$ am Gerät einstellen. Unterstützt wird er dabei durch mehr oder weniger umfangreiche Emissionsgradtabellen, die den Geräten oft beiliegen und auch in der Literatur zu finden sind [2]. In diesen Tabellen können für die meisten Stoffe und Stoffgruppen keine festen Werte, sondern nur Wertebereiche angegeben werden. Das liegt unter anderem daran, dass der Emissionsgrad sowohl von der Wellenlänge als auch von der Temperatur selbst abhängen kann, aber auch von der unmittelbaren Oberflächenbeschaf-

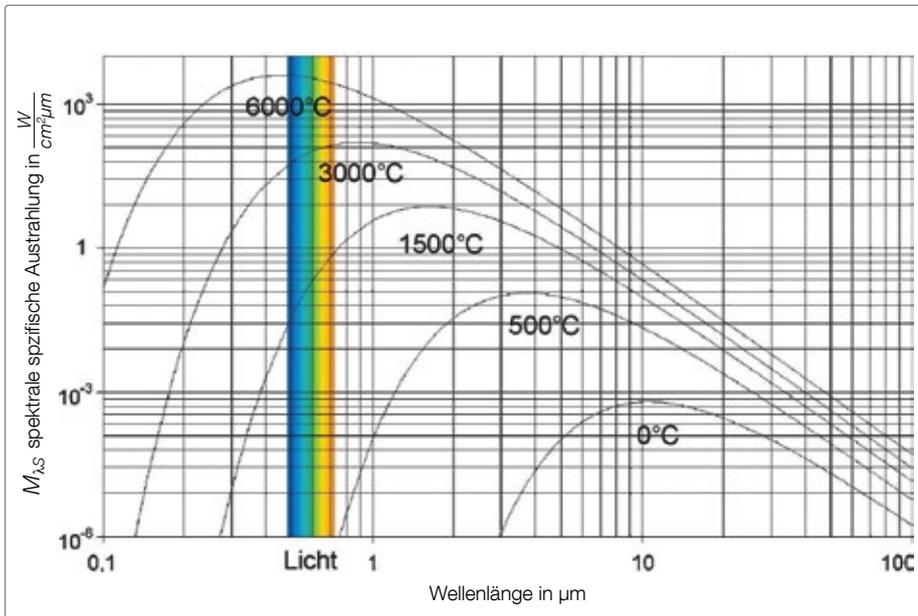


Abb. 1: Wellenlängenabhängigkeit der spektralen spezifischen Ausstrahlung von Schwarzen Strahlern unterschiedlicher Temperatur

fenheit einschließlich deren zeitlichen Änderung beeinflusst wird. Beispielsweise kann sich eine Metalloberfläche im Bearbeitungsprozess durch Oxidation oder Kühlwasser verändern.

Wie beeinflusst eine Emissionsgradfheinstellung die Messgenauigkeit?

Es wird deutlich, dass eine präzise, fehlerfreie Emissionsgradeinstellung gar nicht möglich ist. Die eigentliche Frage ist deshalb, wie eine Emissionsgradfheinstellung die Messgenauigkeit beeinflusst. Diese Frage kann einfach mit Hilfe der Strahlungsphysik beantwortet werden. Unter der Randbedingung, dass die Objekttemperatur T_O viel größer als die Umgebungstemperatur T_U ist, folgt aus dem Planckschen Strahlungsgesetz [1, 2]:

$$\frac{\Delta T_O}{T_O} = \frac{\Delta \epsilon}{\epsilon} \cdot \frac{\Delta_{eff}}{c_2} \cdot T_O \quad (T_O \gg T_U) \quad (2)$$

Der Temperaturmessfehler ΔT_O hängt vom relativen Emissionsgradfehler, der Temperatur selbst und der effektiven Wellenlänge λ_{eff} beziehungsweise vom Spektralbereich des Strahlungsmessgerätes ab. Diesen Sachver-

halt verdeutlicht Abbildung 2. Berechnet wurden bei drei verschiedenen Objekttemperaturen die Temperaturmessfehler bei einem Emissionsgradfehler von 10 Prozent für vier verschiedene Spektralbereiche. Man sieht deutlich, dass sich der Fehler mit zunehmender Messwellenlänge oder steigender Temperatur vergrößert. Deshalb sollte der Wellenlängenbereich des Messgerätes immer so kurzweilig wie möglich sein.

Diese grundlegende Forderung nach Messung bei kürzestmöglichen Wellenlängen hängt wiederum von der Objekttemperatur ab. Um akzeptable Temperaturauflösungen zu erzielen, können zum Beispiel sehr kurzweilig arbeitende Messgeräte mit Si-Infrarot-Sensor (0,8 bis 1,1 μm) erst ab etwa 600 °C eingesetzt werden. Der relative Emissionsgradfehler hängt aber auch vom allgemeinen Emissionsniveau ab. Wird eine Stahloberfläche ($\epsilon = 0,85$) mit $\epsilon = 0,8$ gemessen, ist dieser nur sechs Prozent falsch eingestellt und ein Gerät mit Si-Sensor würde bei 600 °C nur 3 °C zu viel anzeigen. Wenn bei gleicher Temperatur auf einer Wolframoberfläche ($\epsilon = 0,35$) mit $\epsilon = 0,3$ gemessen wird, ist dieser schon 14

Aktuelle!



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

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

7.-11.04.2014
Besuchen Sie
uns in Halle 11,
Stand A48 und in
Halle 17, Stand C20



optris
infrared thermometers

Innovative Infrared
Technology

Spektralbereich	$T_O = 600\text{ °C}$		$T_O = 800\text{ °C}$		$T_O = 1200\text{ °C}$	
	ΔT_O	$\Delta T_O/T_O$	ΔT_O	$\Delta T_O/T_O$	ΔT_O	$\Delta T_O/T_O$
0,8 μm bis 1,1 μm	5 °C	0,9 %	8 °C	1,0 %	15 °C	1,3 %
1,5 μm bis 1,8 μm	9 °C	1,5 %	13 °C	1,7 %	25 °C	2,1 %
3 μm bis 5 μm	20 °C	3,4 %	30 °C	3,8 %	57 °C	4,8 %
8 μm bis 14 μm	48 °C	7,9 %	72 °C	9,0 %	136 °C	11,3 %

Abb. 2: Temperaturmessfehler ΔT_O und relativer Temperaturmessfehler $\Delta T_O/T_O$ bei einem Emissionsgradfehler von zehn Prozent in Abhängigkeit von Objekttemperatur und Spektralbereich

Prozent falsch eingestellt und das Messgerät würde bereits 8 °C zu viel anzeigen. Da das Emissionsgradniveau von Metalloberflächen im langwelligen Bereich immer mehr abnimmt, sollten gerade Metalle immer so kurzwellig wie möglich gemessen werden.

Mehr als nur Standard

Infrarotmessgeräte zur berührungslosen Messung der mittleren Temperatur eines Messfeldes werden Strahlungsthermometer oder Pyrometer genannt. Ist das Messfeld hinreichend klein, spricht man auch von Geräten zur punktförmigen Temperaturmessung. Bei diesen Messgeräten werden von namhaften Herstellern heute viele Geräte-

varianten angeboten, die auch eine optimale Wahl von Spektral- und Temperaturbereich gestatten.

Bei Wärmebildgeräten beziehungsweise Infrarotkameras zur berührungslosen Messung von Temperaturverteilungen – einschließlich Linienkameras zur Messung von Temperaturprofilen – gelten die gleichen Gesetzmäßigkeiten. Dennoch findet man heute nur wenige Hersteller, die auch hier außerhalb des „Standard“-Spektralbereichs von 8 bis 14 μm geeignete Geräte anbieten. Zu diesen wenigen Herstellern gehört Dias Infrared aus Dresden, die speziell für die industrielle Temperatur-Prozessmesstechnik ein umfangreiches Produktsortiment herstellt.

Literatur

- [1] VDI/VDE-Richtlinien 3511, Blatt 4, Technische Temperaturmessung – Strahlungsthermometrie, Berlin, Beuth Verlag, 2011-2012
 [2] VDI/VDE-Richtlinien 3511, Blatt 4.5, Technische Temperaturmessung – Strahlungsthermometrie in der Praxis, Berlin, Beuth Verlag, 2013

Autoren

Christian Schiewe,
System- und Applikationsingenieur
 Katrin Schindler, Marketing & PR

KONTAKT ■ ■ ■

Dias Infrared GmbH, Dresden
 Tel.: +49 351 896 74 0 · www.dias-infrared.de

FLIR[®]

Zusammenhänge verstehen zu einem günstigen Preis

FLIR E40 FLIR T420

FLIR Asc

FLIR Bench Test Thermal Kits

Bei der Entwicklung neuer Produkte sind u.a. der Temperaturfluss und dessen Verteilung wichtige Faktoren, die es zu berücksichtigen gilt. Wärmebildkameras können helfen, teure Rückrufaktionen und Wiederholungen der Prüfreihen zu vermeiden.

Mit Thermoelementen lässt sich nur vermuten, wo der richtige Messpunkt liegt und oftmals verursachen diese unerwünschte Temperatureinbrüche, die die thermischen Eigenschaften eines Messobjekts verändern können. Ein Punkt-Pyrometer ist auch nicht wirklich effizienter.

Im Gegensatz dazu liefert die Wärmebildkamera eines FLIR-Pakets für Prüfstände tausende Messpunkte auf jedem Wärmebild gleichzeitig und berührungslos. Zuverlässige Daten in wenigen Sekunden. Die FLIR Bench Test Thermal Kits bieten neben der Wahl von Zusatzobjektiven serienmäßig eine leistungsfähige IR-Analysesoftware für Industrie- und F&E-Labore.

Erfassen Sie das komplette Bild von Anfang an!



* nach System-Registrierung unter www.flir.com

FLIR Systems GmbH
 Berner Strasse 81
 D-60437 Frankfurt am Main
 Deutschland
 Tel.: +49 (0)69 95 00 90-21
 Fax: +49 (0)69 95 00 90-40
 e-mail: research@flir.com

www.flir.com

Dargestellte Infrarotbilder können von der jeweiligen Kameraauflösung abweichen. Darstellungen dienen rein anschaulichen Zwecken.

In wenigen Klicks zum Pyrometer

Die Pyrometermarke Ircon präsentiert sich deutschsprachigen Kunden und Anwendern jetzt mit einer eigenen Internetseite unter www.ircon.de. Die seit 1962 auf dem Markt etablierten Ircon-Lösungen zur berührungslosen Temperaturmessung gewährleisten eine präzise und wiederholbare Prozessüberwachung bei extremen Umgebungsbedingungen. Eine einfache Navigation der Website und fortgeschrittene Suchfunktionen sorgen für einen einfachen Zugriff auf passende Produkte und Anwendungsinformationen. So können Nutzer mit dem Einstieg direkt über ihre Applikation, zum Beispiel in der Metall-, Glas- und Kunststoffherstellung, der Fertigung von Photovoltaikmodulen oder der Verpackungs- und Papierproduktion, schnell die richtige Infrarotlösung finden. www.raytek.de



Schnelles, ultrahochauflösendes Reflektometer

Polytec stellt sein neues OFDR-basiertes Reflektometer 5T-50 vor. Das System ist für Test, Produktion und Qualitätssicherung in der optischen Datenübertragung und Messtechnik optimiert. Das System ermöglicht eine Messrate von 11,9 Hertz auf einer Messstrecke von 8,5 Metern bei einer räumlichen Auflösung von 20 Mikrometern. Messbar ist die Verteilung von Insertion Loss, Return Loss (Einfüge- und Rückflusdämpfung) sowie die Länge von passiven, optischen Komponenten und Modulen. Dazu gehören Wellenleiterbauteile, optische Fasern, Steckverbinder, Schalter und Koppler. Typische Anwendungsbereiche in der optischen Telekommunikation sind Fehlstellen-Lokalisierung, automatische Funktionsprüfung und Laufzeitmessung. Das System wird mit PC, grafischer Benutzeroberfläche und Software Development Kit ausgeliefert.

📍 Hannover Messe · Halle 11 · Stand F43

www.polytec.de

Asphären für IR-Bereich

Edmund Optics stellt neue Techspec-IG6-Asphären für den Infrarotbereich (IR) vor. Diese eignen sich für IR-Laser, die Wärmebildgebung, die FTIR-Spektroskopie und für die Verwendung mit anderen Infrarotkomponenten. Techspec-IG6-Asphären sind für optische Systeme entwickelt worden, deren Eigenschaften im infraroten Wellenlängenbereich optimiert werden sollen. IG6 ist ein germaniumfreies Chalkogenid-Material aus den Elementen Arsen und Selen. IG6, ein allgemein als gleichwertig anerkanntes Material zu AMTIR-51, zeichnet sich durch eine gute Transmission, minimale Dispersion und niedrigen dn/dT-Koeffizienten (Änderung des Brechungsindex mit der Temperatur) aus. Diese Eigenschaften erleichtern die Entwicklung farbkorrigierter, optischer IR-Systeme, bei denen zudem eine Defokussierung durch Temperaturänderungen vermieden wird. Sie bieten eine beugungsbegrenzte Abbildung, besitzen einen niedrigeren Brechungsindex und unbeschichtet eine höhere Transmission als vergleichbare Germaniumlinsen. Unbeschichtete Techspec-IG6-Asphären für den Infrarotbereich sind mit 25 mm Durchmesser und Brennweiten von 12,5 mm oder 25 mm und 50 mm Durchmesser mit Brennweiten von 25 mm oder 50 mm erhältlich. Techspec-IG6-Asphären für den Infrarotbereich sind ab Lager verfügbar und sofort lieferbar.

www.edmundoptics.de

Baumer
Passion for Sensors

Passt immer.

USB 3.0 Board Level Kameras – Die neue Wild Card von Baumer.



Setzen Sie mit den neuen MXU Board Level Kameras immer auf die richtige Karte. Hohe Bandbreite für schnellere Anwendungen, einfache Plug & Play Anbindung und maximale Flexibilität für kleinste Bauräume.

Mehr erfahren Sie unter www.baumer.com/cameras/mx



Kamerasensor-Serie mit Metallgehäuse in IP67

Die Kamerasensor-Serie OC53 von IPF Electronic zeichnet sich durch eine robuste Bauweise mit Metallgehäuse in Schutzart IP67, ein einheitliches Design, eine integrierte Beleuchtung und ein flexibles Befestigungskonzept aus. Anwender haben hierbei die Wahl zwischen den Spezialisten und den Multitalenten der Serie. Die Spezialisten bestehen aus einer Reihe variabler Kamerasensoren, die in fünf verschiedenen Ausführungen wahlweise mit 10 mm Brennweite oder 16 mm Brennweite zur Verfügung stehen. Für Prüfaufgaben in komplexen Applikationen empfehlen sich hingegen die ab Mitte Mai 2014 verfügbaren Multitalente, denn ihr C-Mount-Objektiv-Anschluss und der integrierte Blitzcontroller ermöglichen sowohl eine freie Objektivwahl als auch eine problemlose Ansteuerung von Beleuchtungen. Der Blitzcontroller versorgt dabei externe Lichtquellen mit Spannung, optional auch mit dem Blitzimpuls (bis 48 V/4 A), der für eine Vervielfachung der Helligkeit der externen Beleuchtung notwendig ist. Die Sensoren mit C-Mount-Objektivgewinde sind mit Auflösungen von 0,3 bis 2 Megapixel (1.600 x 1.200 Pixel) in der Lage, auf einer großen Fläche kleine Details des Prüfobjektes zu erkennen.

Hannover Messe · Halle 9 · Stand H16

www.ipf.de

Opto-Sensoren für Nassbereiche

Mit optischen Sensoren für Standard-Anwendungen und Nassbereiche erweitert Autosen sein Online-Sortiment. Die optischen Sensoren sind in unterschiedlichen Bauformen erhältlich: im Edelstahlgehäuse für den Einsatz in Nassbereichen, im Kunststoffgehäuse für die Fördertechnik und Verpackungsindustrie sowie als M12- und M18-Gewindegeräte in zylindrischer Bauform für den Handlingbereich und die Holzindustrie. Technisch zeichnen sich die optischen Sensoren beispielsweise bei den Ausführungen AO001-AO004 durch eine automatische Empfindlichkeitsnachführung aus, die auch bei Dampf, Rauch und stark spiegelnder Umgebung eine sichere Funktion gewährleistet. Der robuste Sensor ist rundum abgedichtet und erlaubt eine rückstandsfreie Reinigung unter Hochdruck. Das Edelstahlgehäuse verfügt über die Schutzklassen IP68/IP69K, die beschichtete Frontscheibe besteht aus widerstandsfähigem, splitterfreiem Kunststoff. Die optischen Sensoren können per Potentiometer eingestellt werden.

www.autosen.com

Full-HD-Kamera mit GigE und USB 3.0

Die Basler-Ace-Full-HD-Kameras acA1920-25 liefern 25 Bilder/s bei 1.920 x 1.080 Pixel Auflösung. Sie werden mit Gigabit-Ethernet- oder USB 3.0-Schnittstelle angeboten und sind 100 Prozent GigE Vision- beziehungsweise USB3 Vision-konform. Die Ace-HDTV-Kameras definieren das 2MP-Marktsegment mit dem HDTV-Format neu. Durch den günstigen Preis können jetzt Applikationen, für die bislang aus Kostengründen oftmals auf Kameras

aus dem Consumer-Bereich zurückgegriffen werden musste, von den qualitativ und technisch hochwertigen Industriekameras profitieren. Die Kameras eignen sich vor allem für kostensensible Anwendungen in der industriellen Bildverarbeitung wie Monitoring von Prozessen und Anlagen, Messtechnik, Überwachungstechnik, Broadcasting uvm.

www.rauscher.de

FALCON

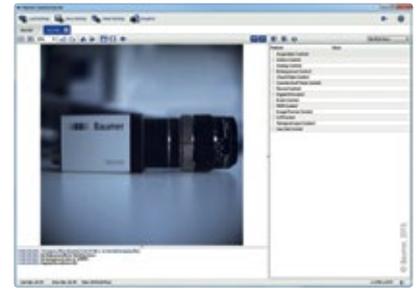
FALCON ILLUMINATION MV GMBH CO KG

LED-Beleuchtung.
Falcon bietet Qualität.

Falcon Illumination MV GmbH & Co. KG
Phone 07136 9686-0
www.falcon-illumination.de

Kameras mit neuer SDK-Version

Baumer liefert jetzt alle GigE-Vision- und USB3-Vision-Kameras mit der neu veröffentlichten Version 2.2 des Software Development Kit (SDK) Baumer GAPI aus. Durch die durchgängige Konformität zum GenICam-Standard ermöglicht die Programmierschnittstelle die einfache Einbindung der Kameras in die applikationsspezifische Software-Umgebung verschiedener Anwendungen. Neu hinzugekommen ist die Unterstützung des USB3-Vision-Standards. Zur schnellen Kamera-Evaluierung und für erste Visualisierungsanwendungen steht zudem der weiterentwickelte Camera Explorer zur Verfügung, der nach einem Klick das erste Bild liefert. Baumer GAPI Version 2.2 unterstützt die Sprachen C++ und C# unter Windows und Linux.



www.baumer.com

Kameras mit über 2K-Auflösung

Teledyne Dalsa hat zwei neue Piranha4-Modelle entwickelt und seine Zeilenkamera-Produktreihe auf über zehn Varianten erweitert. Die Kameras verfügen über 2K-Auflösung sowie über Funktionen zum Lösen anspruchsvoller Inspektionsaufgaben. Zudem vereinen sie die Fortschritte in der CMOS-Bildsensortechnologie von Teledyne Dalsa mit einem guten Signal-Rausch-Verhältnis und schneller Bildgebung. Die neue monochrome Piranha4-Dual-Line-Zeilenkamera liefert Zeilenraten von bis zu 100 kHz im TDI-Modus beziehungsweise 200 kHz im Flächenmodus, während die trilineare Variante eine maximale Zeilenrate von 70 kHz ermöglicht. Zu den erweiterten Funktionen zählen die Spatial-Korrektur im Subpixel-Bereich, die Lens- und Shading-Korrektur sowie die Flat-Field-Korrektur. Beide Modelle besitzen verbesserte Chipsätze, um einen erhöhten Durchsatz und Camera-Link-Kabellängen von bis zu 30 Metern zu ermöglichen. Mit dem implementierten GenICam-Standard ist die Steuerung und Integration der Kameras einfach einzurichten.

www.teledynedalsa.com

Smart-Kamera mit zwei Bildchipversionen



Wenglor stellt mit Weqube eine neue Smart-Kamera vor, die das Unternehmen mit Software-Paketen gebündelt anbietet. Der Plattform liegt die Wenglor-MultiCore-Technologie zugrunde. Durch zwei unterschiedliche Bildchipversionen (color und monochrom) ist es möglich, sowohl Farbanwendungen als auch monochrome Standard- und High-Speed-Anwendungen zu lösen. Über die Teach+-Funktion kann das System auch aus der Ferne gewartet und überprüft werden. Mittels Autofokus und der 3D-Nachführung können Objekte lageunabhängig erkannt werden. Die Kombination aus Optik und LED-Beleuchtung im Gehäuse verhindert Helligkeitsverluste und sorgt für eine gleichmäßige Ausleuchtung von lichtschwachen Randbereichen. Neben Rotlicht oder Weißlicht bietet Weqube je nach Bedarf auch Ausleuchtungen im Infrarotbereich an. Zusätzlich zur internen Beleuchtung gibt es die Möglichkeit, externe Beleuchtungsquellen anzuschließen.

www.wenglor.com



**test &
measurement**



**MESSTEC
& SENSOR
Masters 2014**

Herzlich willkommen!

**MESSTEC & SENSOR MASTERS
IN KÜRZE**

Am 25. und 26. März 2014 heißt es wieder „Meet the Best!“ beim MessTec & Sensor Masters im Stuttgarter Si-Centrum. Zum zehnten Mal treffen dann innovative Anbieter auf kompetente Anwender. Wie jedes Frühjahr bietet sich hier die erste Chance, die neuen Trends in der Messtechnik und Sensorik aufzuspüren und in entspannter Atmosphäre mit Kollegen zu diskutieren. Noch können Sie sich online für Ihren kostenlosen Teilnehmerausweis registrieren – unter www.messtec-masters.de.



www.messtec-masters.de



Veranstaltungsdaten

Messtec & Sensor Masters 2014

Dormero Hotel, SI-Centrum in Stuttgart

Dienstag, 25. März 2014, 9 bis 17 Uhr

Mittwoch, 26. März 2014, 9 bis 17 Uhr

Entspannt in die Welt der Messtechnik eintauchen

10. Messtec & Sensor Masters im SI-Centrum am 25. und 26. März 2014

Wer seine Messtechnik-Probleme einmal ganz entspannt angehen möchte, der ist auf der Veranstaltung Messtec & Sensor Masters im Stuttgarter SI-Centrum genau richtig. Dort zeigen am 25. und 26. März Aussteller der Messtechnik- und Sensorik-Branche ihre Neuheiten. Für die Qualität der Messe spricht, dass sie dieses Jahr zehnjähriges Jubiläum feiert.

„Eine so lange Erfolgsgeschichte hätte uns am Anfang vielleicht nicht jeder in der Branche zugestanden. Darauf sind wir schon ein kleines bisschen stolz“, erzählt Joachim Hachmeister, Geschäftsführer von D&H Premium Events und Veranstalter des Messtec & Sensor Masters. Die wegen ihrer angenehm entspannten Atmosphäre bei Besuchern wie Ausstellern gleichermaßen beliebte Messtechnik-Veranstaltung findet in diesem Jahr zum zehnten Mal statt.

Mehr internationale Aussteller

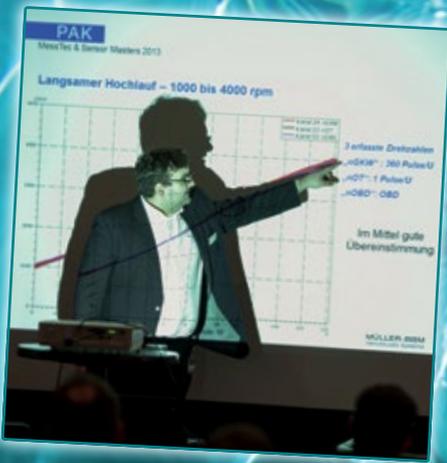
Auch im Jubiläumsjahr ist die Ausstellung im Stuttgarter SI-Centrum gegenüber dem Vorjahr weiter gewachsen. Dabei fällt bei den neu

hinzu gekommenen Ausstellern ein wachsender Anteil internationaler Unternehmen auf: A&D Europe, Anthony Best Dynamics, ADM Messtechnik, OXTS Oxford Technical Solutions, Vector Informatik und Zodiac Data Systems. „Das Messtec & Sensor Masters wird als wichtiger Branchentreff wahrgenommen, insbesondere von Anbietern mit Schwerpunkt im Automotive-Sektor“, so Hachmeister weiter.

Umfangreiches Seminarprogramm

Neben der Ausstellung ist auch das Seminarprogramm wieder ein wichtiger Bestandteil der Veranstaltung. In Vorträgen von jeweils 30 Minuten können sich die Zuhörer hier ei-

nen ersten Eindruck über neueste Entwicklungen aus ihrem Anwendungsgebiet verschaffen. Themenschwerpunkte sind in diesem Jahr Sensor- und Telemetrielösungen für die mobile und stationäre Fahrzeugmesstechnik, Schall- und Schwingungsmessungen (NVH), EtherCat sowie die Prüfstandtechnik. Das detaillierte Seminarprogramm finden Sie in nebenstehenden Tabellen. Ob Sie die Veranstaltung nun am 25. oder 26. März 2014 besuchen, die Seminare finden an beiden Tagen identisch statt. Nachfragen und Diskutieren an den Ständen ist anschließend ausdrücklich erwünscht. Deshalb wurde das Vortragsprogramm auch auf den Vormittag begrenzt, um genügend Zeit für



Seminare des MessTec & Sensor Masters

Club Lounge links	
10:00 – 10:30	Polytec – Leicht messen: Masseneinflüsse vermeiden durch optische Schwingungsmesstechnik
10:30 – 11:00	Red-Ant – Schadensfrüherkennung am Verbrennungsmotor durch Mehrpunkt-Schwingungsmessung
11:00 – 11:30	Kistler Gruppe – Sensoren für Vibration, Schock und Körperschall am Beispiel NVH- und Lebensdauer-messungen
11:30 – 12:00	Müller-BBM Vibro-Akustik Systeme – PAK Capture Suite – Datenerfassung weiter gedacht
12:00 – 12:30	Brüel & Kjaer – Sonoscout – mobiles und flexibles Daten-Recording
12:30 – 13:00	Brüel & Kjaer – Die neue Zweikanaloption Typ 2270

Theater Foyer links	
10:00 – 10:30	Kistler Gruppe – XY-Monitoring – Mehr als nur Kraft/Weg-Messung
10:30 – 11:00	IMC Test & Measurement – Vielkanalige und robuste Messanlage zur Abnahmemessung am Beispiel der Pilatus Flugzeugwerke
11:00 – 11:30	IMC Meßsysteme – Ein Tool für alles: Fremdgeräteintegration in Prüfstände mit IMC Studio 5.0 leicht gemacht
11:30 – 12:00	IMC Test & Measurement – Faseroptisches Messgerät für Schwingungsmessungen gemäß DIN 45662
12:00 – 12:30	IMC Meßsysteme – Erweiterte Möglichkeiten zur Signalanalyse: IMC Famos 7.0 jetzt mit 64 Bit

Club Lounge rechts	
10:00 – 10:30	Althen Mess- und Sensortechnik – Aus der Luft auf den Boden: Miniaturdrucksensoren für Fahrversuch, Prüfstand, Rennsport
10:30 – 11:00	A&D Europe – Modellbasierte Sensortechnik für die hochgenaue Messung von Kräften und Momenten
11:00 – 11:30	Caemax Technologie – DX – die variable Telemetrielösung für Drehmoment- und Leistungsmessungen an Wellen und Felgen
11:30 – 12:00	Kistler Gruppe – Universelles Messlenkrad zur Messung von Lenkwinkel und Lenkmoment
12:00 – 12:30	TBJ-Dynamische Messtechnik – Neue Technologien für gestiegene Anforderungen: Kompaktes 100Hz-GPS-System mit hoher Funktionsdichte
12:30 – 13:00	Anthony Best Dynamics – Warum autonome Fahrzeugtests? Anwendungsbeispiele, Systemumgebung und Trends

Theater Foyer rechts	
10:00 – 10:30	Stiegele Datensysteme – EtherCat: Konfigurieren und Messen am Beispiel von Beckhoff-, CSM-, Gantner-Modulen und HBM QuantumX
10:30 – 11:00	Manner Sensortelemetrie – Drehmomentaufnahme mit EtherCat-Interface für Prüfstands Anwendungen
11:00 – 11:30	LTT Labortechnik Tasler – 24 Bit bis 4 MHz: Mit höchster Präzision statische und dynamische Sensorsignale erfassen
11:30 – 12:00	HBM – Kontinuierliche Datenerfassung am Wechselrichter/Elektromotor mit gleichzeitiger Echtzeit-Leistungsmessung
12:00 – 12:30	HBM – Prüfstände mit NI LabView und HBM-Datenerfassungssystemen
12:30 – 13:00	Ipetronik – Effiziente Gesamtfahrzeug-Absicherung mit Hilfe der neuen Ipetronik-Werkzeugkette

den Ausstellungsbesuch zu reservieren. Messtechnik zum Anfassen gibt es außerdem auch bei Live-Demonstrationen an voll ausgerüsteten Testfahrzeugen im Foyer.

Ausgezeichnete Produkte

Höhepunkt an beiden Tagen wird die Vorstellung und Verleihung der MessTec & Sensor Masters Awards in den Kategorien „Messtechnik“ (Dienstag) und „Sensorik“ (Mittwoch) sein. Auch in diesem Jahr wurden die Preisträger vorab von den Lesern der messtec drives Automation bestimmt. Neu ist: Ein allerletzter Wahlgang mit den drei Finalisten findet direkt auf der Veranstaltung in Stuttgart statt.

Ein weiteres Highlight ist schon traditionell das kulinarische Rahmenprogramm beim Masters: Von Croissants und Brezeln am Morgen über das üppige Lunchbuffet, Kaffee und Kuchen am Nachmittag bis hin zur Happy Hour am frühen Abend werden Küche und Keller des Dormero-Hotels die Besucher und Aussteller den ganzen Tag mit Gaumenfreuden versorgen.

Teilnahme kostenlos – aber bitte anmelden!

Die Teilnahme am MessTec & Sensor Masters ist für Fachbesucher kostenlos – bitte registrieren Sie sich aber vorab online für Ihren Teilnehmerschein. Sie vermeiden damit langes

Anstehen beim Einlass. Wer noch keine Einladung von den Ausstellern oder vom Veranstalter erhalten hat, kann sich noch im Web unter <http://anmeldung.messtec-masters.de> oder via Smartphone mit nebenstehendem QR-Code anmelden und erhält dann per E-Mail seine Teilnahmebestätigung.



KONTAKT

D&H Premium Events GmbH, Starnberg
Tel.: +49 8151 746 482
www.messtec-masters.de



Um Fahrzeuge weiter verbessern zu können, benötigen Versuchsabteilungen exakte Messdaten. Vor allem bei Fahrdynamikmessungen und Bremsentests sollen Wege genau erfasst werden, bis in den Zentimeterbereich. Satellitengestützte Navigationssysteme liefern hierzu die Datenbasis – sie erfordern jedoch intelligente Empfangssysteme.

Wenn Zentimeter eine Rolle spielen

Intelligente GPS-Systeme ermöglichen hochgenaue Fahrdynamikmessungen

Ob Bus- und GPS-Konverter, Displays oder Datenlogger: Seit 25 Jahren stattet TBJ-Dynamische Messtechnik die Entwicklungsabteilungen der Automobilindustrie mit mobilen Systemen für den Fahrversuch aus. Deren Anregungen nutzte das Unternehmen nun für seine neuen Systeme: GPS50Pro und GPS100Pro. Updateraten von 50 oder 100 Hz und die Verwendung hochspezialisierter Algorithmen ermöglichen die in der Automotive-Messtechnik geforderte Signalstabilität mit niedrigen Rauschwerten – sowohl bei Fahrzeugstillstand als auch bei Fahrfahrten und dynamischen Fahrmanövern.

Auf ein bis zwei Zentimeter genau

Die TBJ-Systeme unterstützen sowohl das amerikanische GPS als auch dessen russisches Pendant Glonass. Auch für das europäische Galileo ist das System vorbereitet. Mithilfe des Korrekturverfahrens RTK (real-time kinematic) können Ortsgenauigkeiten von ein bis zwei Zentimetern erreicht werden. Hierfür wird bei den neuen Geräten keine stationäre

Basisstation mehr benötigt. Stattdessen kommen bei der Entwicklung von Fahrerassistenzsystemen zwei identische Systeme der Serien GPS50Pro oder GPS100Pro in der sogenannten Master/Rover-Konfiguration zum Einsatz: Über eine direkte Funkverbindung zwischen den beiden Einheiten werden Korrekturdaten im standardisierten RTCM-Datenformat übertragen. Eine speziell entwickelte Dual-GPS-Kopplung gewährleistet auch bei erschwerten Empfangsbedingungen, beispielsweise bei dichtem Wald oder in Häuserschluchten, eine Positionsbestimmung mit vergleichbarer Genauigkeit.

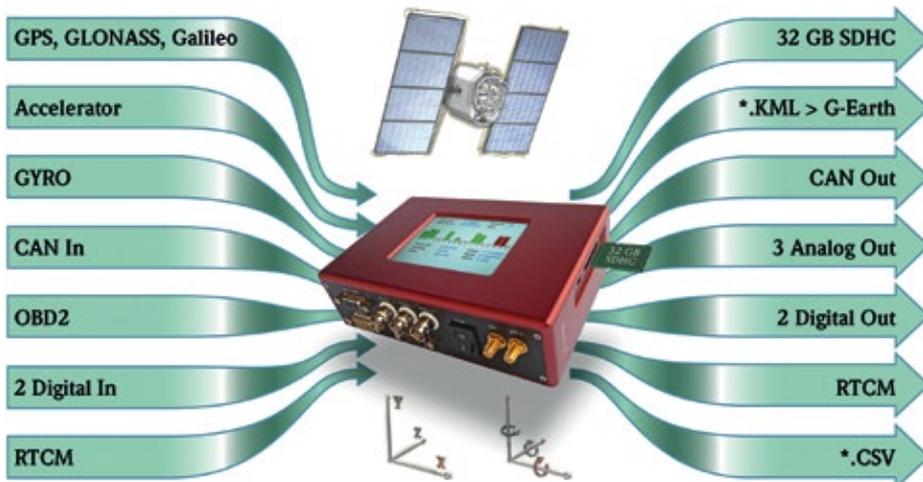
Zusätzlich Beschleunigungen und Drehraten

Trotz der kompakten Einheit verfügen die neuen Systeme über viele Funktionen: So werden während der Messfahrten nicht nur GPS- beziehungsweise Glonass-Signale empfangen, ausgewertet und ausgegeben, sondern optional auch triaxiale statische sowie dynamische Beschleunigungswerte. Auch die mithilfe eines Gyroskops ermittelten

Drehraten um die drei Fahrzeugachsen (Nick-, Wank- und Gierwinkel) werden erfasst.

Für ergänzende, korrelierende Messwerte ist gleichzeitig ein Zugriff auf die OBD2-Schnittstelle sowie den Fahrzeug-CAN möglich. Das integrierte Vollfarb-Display informiert den Anwender online über die zur Anzeige vorgewählten Messgrößen beziehungsweise berechneten Werte. Bis zu drei wählbare Signale lassen sich als proportionale Analogspannung zur Ausgabe auf BNC-Buchsen legen. Mehrere digitale Ein- und Ausgänge steuern standardisierte Messungen, zum Beispiel über den Pedalkontakt im Bremsversuch oder über Lichtschranken bei akustischen Vorbeifahrtmessungen. Auf der von außen wechselbaren SD-Karte (SDHC-kompatibel) sichert ein Ringspeicher mit Pre-Triggerfunktion das Auffinden transients Ereignisse.

Als weitere Ergänzung bietet TBJ das intelligente Display VarioView7 an: Abgesetzt vom GPS-System und verbunden über eine CAN-Datenleitung werden mittels numerischer und grafischer Elemente alle Messgrößen



Die modulare Schnittstellenausstattung von GPS50Pro und GPS100Pro umfasst nicht nur die GPS-Datenströme, sondern auch Beschleunigungen, Drehraten und die Fahrzeugprotokolle CAN und OBD2.

ßen und Grenzwerte im unmittelbaren Blickfeld des Fahrers dargestellt. Die Gestaltung der Bildschirmseiten auf dem leuchtstarken 7-Zoll-Touchscreen kann individuell durch den Anwender erfolgen.

Festlegung von Grenzwertkriterien

Zusätzlich lassen sich akustische Hinweise und Warnungen programmieren. Hierfür steht ein breites Sortiment an Funktionsbausteinen zur Auswahl: OBD2-Interface, 4 x CAN, 2 x LIN2.x, GPS, Digital In/Out und ein SDHC-Speicher. Für alle eingehenden Signale inklusive der digitalen Eingänge können Grenzwertkriterien und daraus abgeleitete Aktionen definiert werden. Ergänzend ist ein Zugriff auf die verschiedenen normierten Fehlerspeicher möglich. Das unmittelbare Lesen und Zurücksetzen von Fehlerspeichereinträgen erspart in vielen Fällen aufwändige Fahrzeugtestsysteme.

TBJ-Geschäftsführer Günter Jäger berichtet von ersten Erfahrungen in der praktischen Anwendung: „Mit der Philosophie ‚Alles in ei-

nem – aber trotzdem modular‘ erfüllen wir mit unserem GPS50Pro und GPS100Pro die Forderung der Anwender nach wirtschaftlicher und bedarfsgerechter Ausstattung bei gleichzeitig deutlich reduziertem Rüstaufwand und dadurch geringerer Fehleranfälligkeit. Der Erfolg dieses Entwicklungsziels wurde bereits während ausgiebiger Tests im PKW-Flottenversuch bestätigt.“

Autor

Joachim Hachmeister, freier Journalist



MESSTEC & SENSOR MASTERS II/A

KONTAKT

TBJ-Dynamische Messtechnik,
Wolfratshausen
Tel. +49 8171 168 82
www.tbj-messtechnik.de

Machen Sie Ihre Geräte fit für die Zeitsynchronisation mit IEEE 1588/PTP



TICRO 100

IEEE 1588/PTP Zeitkonverter

- Konvertiert das Precision Time Protocol (PTP) in IRIG-B, DCF77 und 1 PPX Zeitreferenzsignale
- Bietet frei konfigurierbare koaxiale, optische und Optokoppler Zeitsignalausgänge
- Generiert 10 MHz Referenz zur Anbindung von Messgeräten
- Überbrückt PTP Signalausfälle mittels internem Oszillator
- Unterstützt das PTP Power Profil (IEEE C37.238-2011) für den Einsatz in der Energietechnik

www.omicron-lab.com/ticro100

Besuchen Sie uns auf der Hannover Messe Halle 11, Stand D17



Smart Timing Solutions



Was Flugzeuge und Autos gemeinsam haben

Miniaturisierte Druckaufnehmer für vielfältige Messaufgaben

Ob Windkanalmessungen, Turbinentests oder Motorenprüfstände: Für all diese Messaufgaben braucht es Druckaufnehmer.

Doch diese müssen den Ansprüchen der Test-Ingenieure genügen: Klein, leicht und temperaturbeständig sollen sie sein.

Wollen Ingenieure die Aerodynamik von Karosserien optimieren, ziehen sie Messungen im Windkanal zu Rate. Um aber ein aussagekräftiges Strömungsbild zu erhalten, müssen sie viele Druckaufnehmer applizieren. Sind diese Aufnehmer zu groß, beeinflussen sie ab einer gewissen Menge das Verhalten der Luft im Kanal. Deshalb ist es für manche Messaufgaben entscheidend, die Messtechnik zu miniaturisieren. Auch beim Testen von Getrieben und Motoren werden Drücke gemessen – nämlich innerhalb der Prüflinge, wo naturgemäß wenig Platz zur Verfügung steht. Anders als bei den niedrigen Drücken im Windkanal geht es hier um Messbereiche, die von 0 bis 1 bar, aber auch von 0 bis 500 bar reichen können. Entsprechend hoch sind hier die Anforderungen an die Robustheit und Überlastsicherheit der verwendeten Aufnehmer.

Eine Gewindebohrung – zwei Messgrößen

Solange die Mehrzahl der Autos mit Verbrennungsmotoren fährt, müssen die in Motorenprüfständen eingesetzten Messgeräte widerstandsfähig gegenüber hohen Temperaturen sein. Althen entwickelte speziell für diesen Einsatzbereich die Druckaufnehmer-Familie EPRB. Die miniaturisierten Aufnehmer weisen einen Durchmesser von 12 Millimetern auf und wiegen zwischen 13 und 15 Gramm. Sie messen Drücke von flüssigen und gasförmigen

Medien zwischen 0 bis 1 und 0 bis 350 bar mit einem kombinierten Fehler aus Nichtlinearität und Hysterese von $\pm 0,25$ Prozent vom Endwert. Der Gebrauchstemperaturbereich reicht – bei eingebautem Messverstärker – von -40 bis 150 °C. Aufgrund dieser Spezifikationen kommen die EPRB-Modelle bei Tests an Verbrennungsmotoren für Pkws, Motorräder und Rennfahrzeuge ebenso zum Einsatz wie bei der Messung von hydraulischen Drücken in Getrieben. Beim EPRB 3 ist hierfür der Temperaturfühler mit integriert. In Testumgebungen, in denen Platz Mangelware ist, können so mit nur einer Gewindebohrung zwei Messgrößen direkt im Volumenstrom gemessen werden.

Testen von Triebwerks-Turbinen

Klein, leicht und Platz sparend: Diese Eigenschaften machen die Druckaufnehmer auch für die Luft- und Raumfahrttechnik attraktiv. So müssen beim Testen von Strahltriebwerks-Turbinen Sensoren zwischen der Haut des Triebwerks und der Brennkammer angebracht werden. Hier überzeugen die EPRB-Geräte durch ihre Kompaktheit und ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber Hitze.

Während die EPRB-Familie die Messung von Druck und – je nach Ausführung – auch der Temperatur ermöglicht, erlauben Druckaufnehmer der Reihe XP, ähnlich klein und mit einer optionalen Schutzart von IP67 mit einer hohen Dichtigkeitsklasse ausgestat-

tet, die Messung von Absolut- und Relativdrücken. Ein Temperaturfühler kann auch hier bei Bedarf integriert werden. Diese Geräte können aufgrund ihrer Edelstahlkonstruktion in korrosiven Gasen und Flüssigkeiten eingesetzt werden. Dies qualifiziert sie über den Prüfstandbereich hinaus für eine Vielzahl von Anwendungen in Industrie und Energieerzeugung, beispielsweise in Gas-Turbinen. Bei Temperaturen bis 220 °C arbeiten auch sie mit einem Gesamtfehler zwischen $0,25$ und $0,5$ Prozent der Mess-Spanne. Im Unterschied zu den piezoresistiven EPRB-Sensoren basiert die XP-Familie jedoch auf Metallfolien-Dehnmessstreifen. Diese sind mit einer Wheatstone-Messbrücke versehen, was eine hohe Temperaturbelastbarkeit mit sich bringt.

Geringer Nullpunkt-Offset

Temperaturdrift ist aber nicht der einzige Faktor, der die Messgenauigkeit in Automotive-Tests beeinträchtigen kann. Bei der Messung von Drücken in Mikropumpen und Ventilen, etwa in Motoren, Getrieben oder Bremsen, muss auch die Torsion berücksichtigt werden. Das Anzugsmoment, das bei der Installation auf den Druckaufnehmer wirkt, kann einen Nullpunkt-Offset am Sensor bewirken, der die Messergebnisse beeinträchtigt. Die Konstruktion der XP-Druckaufnehmer wirkt dem entgegen: Durch mechanische Entkopplung minimiert sie den Einfluss des Torsionsmoments



In der Erprobung von Automobilen und Flugzeugen finden Miniaturdrucksensoren in den unterschiedlichsten Ausführungen Einsatz: von ultra-kompakt mit Membrandurchmesser unter einem Millimeter bis hin zu industrietauglichen Versionen mit 1/4"-Gewinde.

auf den Sensor. Dadurch verfügt die XP-Familie über einen für ihre Klasse geringen Nullpunkt-Offset.

Auch Druckaufnehmer im Design von XP5 oder XPC10 bieten neben ihren Einsatzmöglichkeiten im Automotive-Bereich interessante Perspektiven für die Luft- und Raumfahrt-industrie, beispielsweise am Fahrwerk: Beim Aus- und Einfahren entscheiden Sekundenbruchteile über die Sicherheit des Flugzeugs und seiner Insassen. Entsprechend intensiv muss die Hydraulik getestet werden. XPC10-Druckaufnehmer bieten für solche Tests mehrere Vorteile. Neben der Immunität gegen Torsion sind dies vor allem die schnelle Ansprechzeit und die Frontmembran-Konstruktion des Aufnehmers. Letztere erlaubt ein leichtes, luftblasenfreies Befüllen des Systems. Dies ist für das exakte Funktionieren eines hydraulischen Systems entscheidend, da jede Luftblase bei schnellen Druckwechseln der Bildung von Kavitationen Vorschub leistet.

Rotorkopf eines Helikopters schmieren

Dies gilt auch für andere Getriebe und Lager im Aerospace-Bereich. So muss beispielsweise bei Helikoptern der obere Teil des Rotorkopfs permanent geschmiert werden, um reibungslos zu funktionieren. Aufgrund der Fliehkraft durch die Rotation ist dies ein verlustbehafteter Prozess, bei dem kontinuierlich kleine Mengen Öl zugeführt werden. Dies wird durch einen bestimmten Systemdruck bewerkstelligt, der permanent überwacht werden muss. Hier eignet sich ein Druckaufnehmer, der sich auch von hohen Drehmomenten nicht beeindrucken lässt.

Fazit

Obwohl die Aufgabenstellungen von Konstrukteuren in der Automotive- und der Aerospace-Industrie sich im Großen unterscheiden, gibt es im Detail oft verblüffende Ähnlichkeiten. Das gilt vor allem beim Testen, wo immer wieder dieselben Messgrößen erfasst werden müssen, jedoch in unterschiedlichsten Zusammenhängen. Weil die Automotive-Branche in Deutschland besonders breit aufgestellt ist, können Messtechnikanbieter, die für Automobilhersteller und deren Zulieferer arbeiten, nicht nur auf geeignete Produkte, sondern auch auf fundierte Erfahrungen in der Entwicklung von kundenspezifischen Testscenarien zurückgreifen. Durch die richtige Auswahl ihres Messtechnik-Lieferanten können Unternehmen aus der Luft- und Raumfahrtbranche von diesem in Jahrzehnten gewachsenen Know-how profitieren.

Autor

Joachim Ditthardt, Technische Beratung und Vertrieb, Druckmesstechnik



Hannover Messe
Halle 11 · Stand E32



MessTEC & SENSOR Masters
V/D

KONTAKT

Althen GmbH Mess- und Sensortechnik,
Kelkheim
Tel.: +49 6195 7006 0 · www.althen.de

NI LabVIEW Plattform

Unendliche Möglichkeiten, eine Designplattform



- Datenerfassung und Signalverarbeitung
- Messgerätsteuerung
- Automatisierung von Prüf- und Validierungssystemen
- Entwicklung von Regel-, Steuer-, und Überwachungssystemen

Die Entwicklungsumgebung NI LabVIEW erleichtert Ihnen die Lösung von Problemen, steigert die Produktivität und fördert Innovationen.

>> ni.com/labview-platform/d



089 7413130

取問器罷東杠亲

Kompliziertes verständlich machen

Anwendungsbereiche eines Schwingungsmessgeräts

Schwingungsmesstechnik kann auch verständlich sein – so die Meinung eines Messgeräteherstellers. Und so entwickelte dieser ein Gerät, das zudem überwacht, analysiert und kommuniziert.



Präzise, schnell, kompakt und intelligent: Mit diesen Eigenschaften stattete Delphin Technology sein Schwingungsmessgerät Expert Vibro aus. Damit liefert das Unternehmen den Anwendern nun ein modernes Werkzeug zur Schwingungsanalyse, Diagnose und Überwachung. Der große Nutzen von Expert Vibro liegt dabei in den internen Funktionen. Durch den Einsatz von Tracks ist besonders die Verarbeitung der Analogsignale flexibel: Jeder Eingang kann auf mehrere Tracks geleitet, individuell gefiltert und verarbeitet werden. So kann ein Beschleunigungssignal zur Geschwindigkeit integriert und davon ein Spektrum oder beliebige Kennwerte gebildet werden. Der gleiche Analog-Eingang kann aber auch mit einem weiteren Track zum Wegsignal weiter integriert werden. Jeder Track verfügt über mehrere Spektren und Kennwerte. Die Konfiguration ist leicht zu verstehen - so lassen sich auch kompliziertere Konfigurationen schnell mit einer Copy- und Paste-Funktion realisieren.

FPGA ermöglicht geräteinterne Analyse

Expert Vibro ist durch den permanenten Erfassungsmodus gut für lückenlose Überwachungsaufgaben geeignet. Neben periodischen und kontinuierlichen Vorgängen erfasst Expert Vibro auch transiente und sporadische Vorgänge. Der autarke Betrieb und somit die Unabhängigkeit von PC und Lap-

- Monitoring und Überwachung von Wellenschwingungen an Turbinen, Generatoren, Verdichtern, Motoren oder Kompressoren
- Analyse von Lagerschwingungen und -schäden
- Überwachung und Analyse von Druckschwingungen in Kesseln, an Rohrbündeln oder in Brennkammern
- Analyse von Getriebeschwingungen
- Schwingungsmessungen an Prüfständen
- Fernüberwachung von Schwingungen an Anlagen und Maschinen
- Erfassung und Speicherung von schnellen Ereignissen

top wird durch einen leistungsfähigen FPGA erreicht. Dieser führt neben den messtechnischen Aufgaben auch die Signalverarbeitung, die Online-Analyse und Überwachung sowie die Speicherung aller Mess- und Analysewerte durch. Somit ist ein FFT-Spektrum mit bis zu 12.800 Linien online möglich. Kennwerte, wie beispielsweise Effektiv- und Spitzenwerte, Phasen- und Frequenz-Kennwerte sowie eine Oberschwingungsanalyse werden im Gerät berechnet. Zweistufige Integrationsfunktionen, Bilanzierungs- und Statistikfunktionen sind ebenfalls verfügbar.

Zur Speicherung der Mess- und Analysewerte ist ein industrieller, geräteinterner

Speicher von bis zu 16 GByte wählbar. Dabei startet das Gerät selbständig und nimmt seinen Erfassungs- und Überwachungsbetrieb ohne Benutzereingriff auf. Das integrierte Touch-Display zeigt wichtige Konfigurationsdaten, den Status oder Messwerte übersichtlich an.

Auswertung der Daten

Zur Online-Darstellung und Auswertung empfiehlt Delphin die Software ProfiSignal mit der Option Vibro. ProfiSignal ist die Komplettssoftware für Anwendungen aus dem Bereich der Messwerterfassung und -analyse, Visualisierung und Automatisierung. Die Software zeichnet sich durch Bedienerfreundlichkeit, aber zeitgleich durch einen professionellen Funktionsumfang aus. Die Option Vibro ergänzt ProfiSignal um die Diagramme Spektrum, Kaskade, Zeitsignal und Orbit und ermöglicht die Darstellung der mit dem Expert Vibro gemessenen und berechneten Schwingungswerte.



Hannover Messe
Halle 11 · Stand B51

KONTAKT ■■■

Delphin Technology AG, Bergisch Gladbach
Tel.: +49 2204 976 85 0 · www.delphin.de

Modulares Vibrometersystem

Polytecs modulares Vibrometersystem auf Basis des OFV-5000 Controllers verfügt über eine Frequenzbandbreite von DC bis 24 MHz und erlaubt Echtzeitmessungen in hoher Präzision – mit Auflösungen bis in den Pikometer-Bereich. Durch die Kombination verschiedener Laser-Messköpfe und Decoder ist das Vibrometersystem flexibel auf die jeweilige Messaufgabe anpassbar. Die Verfügbarkeit von besonders robusten Messköpfen ermöglicht neben Anwendungen im Forschungslabor auch den Einsatz für die Hundert-Prozent-Qualitätskontrolle in rauer Produktionsumgebung. Polytec hat das Gerät jetzt überarbeitet, der Controller erhielt ein Farb-Touchscreen und in Zusammenarbeit mit Experten für Interfacedesign wurde ein neues Interaktionskonzept für die Benutzerschnittstelle gestaltet. So soll die Konfiguration jetzt einfacher und schneller gehen.



Hannover Messe · Halle 11 · Stand F43

www.polytec.de

Automatisierte Zugprüfung in der Metallindustrie

Das Unternehmen ArcelorMittal produziert Stahl – am Standort Gent in Belgien liegt die Jahreskapazität der Feinst- und Grobbleche bei über fünf Millionen Tonnen. Zur Qualitätssicherung werden unter anderem Zugversuche durchgeführt. Die entsprechende Anlage zur Prüfung der Metall-Schulterproben mit Dicken bis 16 Millimeter besteht aus zwei Zwick-Prüfmaschinen, einem Probenmagazin, einem Querschnittsmessgerät und einem Barcodeleser. Das Handling der Metallproben erfolgt mit einem Industrieroboter Kuka KR6. Die beiden AllroundLine-Material-Prüfmaschinen arbeiten mit Nennkräften von F_{max} 100 kN und 150 kN. Sie sind mit unterschiedlichen Extensometern zur Messung der Längen- und Breitenänderung ausgerüstet. Der berührende Extensometer MakroXtens ist für Zug-, Druck-, Biege- sowie zyklische Prüfungen konzipiert. Standardmäßig sind auch Feindehnungsmessungen möglich, die bei Metallen in erster Linie zur Ermittlung des Elastizitätsmoduls dienen. www.zwick.de



Feldtauglicher Leistungs- und Energieanalysator

Chauvin Arnoux hat einen feldtauglichen Leistungs- und Energieanalysator vorgestellt. IP67 geschützt verfügt der Qualistar C.A 8435 über zusätzliche Verschlussstopfen, mit denen sich das Gerät vollständig abdichten lässt. Auch die Messleitungen für die Spannung und die flexiblen Stromwandler Ampflex sind IP65 geschützt und für Einsätze im Freien geeignet. Mit seinem robusten, stoßfesten Gehäuse ist dieser Leistungsanalysator für alle Einsätze im industriellen Umfeld, in der Fertigung oder auf Baustellen geeignet. Selbst Bespritzen mit Wasser oder Einschläge von Fremdkörpern machen ihm nichts aus. Er verfügt über fünf Spannungseingänge und vier Stromeingänge. In der neuen Version werden sämtliche DC-Anteile berücksichtigt und die neue Berechnung des K-Faktors erfolgt gemäß Norm DIN EN 50464-3.



Hannover Messe · Halle 12 · Stand E29

www.chauvin-arnoux.de

Datenerfassung mit Universal-Modul

Ob Schwingungsanalyse, Akustik- oder Standard-Messtechnik-Aufgaben: Zodiac präsentiert ein Universalmodul, das mit den Modulen der DataRec4-Serie kombinierbar ist. Das GIM282-Modul verfügt über acht Eingangskanäle, die auch als Drehzahl-Eingänge genutzt werden können, und über zwei Ausgangskanäle mit Standardfunktionen sowie arbiträre Signalformen. Zusätzlich stehen den Anwendern zwei Monitorkanäle zur Verfügung. Der Eingangsspannungsbereich, der unterstützt wird, liegt zwischen 50 mV und 50 V. Eine Linearisierung sorgt für verzerrungsfreie Ein- und Ausgangssignale.



www.zodiac-data-systems.de

Datenerfassung mit auf Android basierenden Tablets

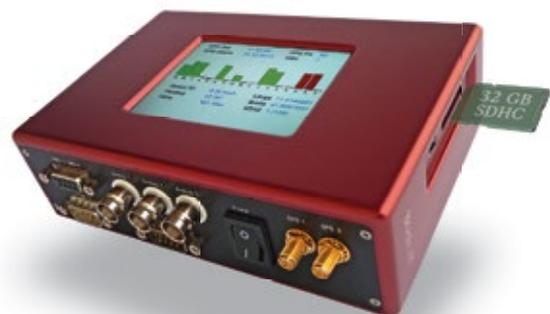
In der Datenerfassung wird der Trend zu Tablet-PC-gestützten Anwendungen immer stärker. Daher bietet Plug-In mit der Bluetooth/USB-Box BTH-1208LS eine Kombination aus drahtloser Messhardware und Programmierunterstützung für Tablet-PCs und Smartphones unter Android an. Die Abtastrate ist abhängig von System und Schnittstelle: Über eine Bluetooth-Verbindung sind bis zu 1 kS/s erreichbar, bei Nutzung der USB-Schnittstelle ist eine kontinuierliche Abtastung bis 50 kS/s möglich. Das Gerät verfügt über bis zu acht Analogeingänge, zwei Analogausgänge sowie acht konfigurierbare Digital-I/Os.

www.plug-in.de

TBJ-DYNAMISCHE MESSTECHNIK



gps100PRO Dual-GPS 100 Hz X-Y-Z-Beschleunigung X-Y-Z-Drehratenerfassung



- 50 Hz und 100 Hz-GPS verfügbar
- GPS, GLONASS, Galileo
- Real Time Kinematic
- X,Y,Z-Beschleunigung +/-5g, DC bis 330 Hz. (Option)
- X,Y,Z-Drehraten (Option)
- CAN-Eingang / OBD2 / CAN-Ausgang
- 2 x Digital-Eingang / 2 x Digital-Ausgang
- 3 x Analog-Ausgang konfigurierbar
- Ringspeicher mit Grenzwertüberwachung
- *.kml - Übergabe nach Google Earth
- Modularer Aufbau
- Integriertes Farbdisplay

www.tbj-messtechnik.de



8-Kanal-PC-Oszilloskop für Mehrkanal-Anwendungen

Das neue 8-Kanal-PC-Oszilloskop von Pico Technology, im deutschen Vertrieb bei Meilhaus Electronic, bietet eine Lösung für erweiterte Mehrkanalanwendungen. Das PicoScope 4824 verfügt über eine Auflösung von 12 Bit, eine SuperSpeed-USB 3.0-Schnittstelle und einen integrierten Generator für anwenderdefinierte Wellenformen mit 14 Bit. Die Stromversorgung erfolgt vollständig über USB. Mit acht präzisen und rauscharmen Eingängen, 20 MHz Bandbreite und einer Empfindlichkeit von 2 mV/Div eignet sich dieses Oszilloskop für ein breites Anwendungsspektrum wie die Einschaltsequenzierung von Stromversorgungen, die Decodierung und zeitlich abgestimmte Anzeige von Ein-/Ausgängen und 7-Kanal-Audio-Signalen, 3-phasige Spannungs- und Strommessungen sowie mehrphasige Motorantriebe. Die maximale Abtastrate von 80 MS/s, der Pufferspeicher von 256 MS und das Datenstreaming ermöglichen es dem Oszilloskop, detaillierte Timing-Daten über längere Zeiträume zu erfassen. Das PicoScope 4824 bietet unter anderem einen FFT-Spektrumanalysator mit 20 MHz, einen segmentierten Speicher (für bis zu 10.000 Abtastungen in weniger als 30 Millisekunden), Rechenkanäle, automatische Messungen, eine Persistenzanzeige in Farbe, erweiterte digitale Triggerung, Maskengrenzprüfungen und serielle Entschlüsselung (SPI, I2C, I2S, RS232/UART, CAN, LIN und Flex-Ray). Im Lieferumfang ist ein kostenloses SDK enthalten, mit dem der Anwender eigene Anwendungen in zahlreichen gängigen Programmiersprachen wie C, Microsoft Visual Basic, National Instruments Labview und MathWorks Matlab entwickeln kann.

www.messtechnik24.de



Strommesssystem mit zwei unabhängigen Kanälen

Isabellenhütte hat ein Strommesssystem für Lithium-Ionen-Batterien in alternativen Antriebskonzepten entwickelt. Das Besondere an dem neuen ICB-M: Es verfügt über zwei voneinander unabhängige Messkanäle. Sie sind galvanisch voneinander getrennt und haben eine separate Stromversorgung. Der erste Kanal, ein hochpräziser Stromsensor, sorgt mit direkter Messung auf Shunt-Basis für hohe Messgenauigkeit. Die Messwerte werden nach einer 24-Bit-Range ermittelt. Die Kommunikation basiert auf CAN 2.0 mit einer Datenrate von bis zu 1 Mbit/s. Ein CAN-Datenbasis-Container (DBC) unterstützt die schnelle Systemintegration. Neben dem digitalen Messkanal (Kanal 1) verfügt der ICB auch über einen analogen vom ersten vollständig isolierten Kanal 2, der auf dem magnetischen Messprinzip beruht. Er wertet das Magnetfeld aus, das durch den Stromfluss im Leiter generiert wird und bietet einen Spannungspegel-Ausgang für einen Messbereich von ± 300 Ampere.

www.isabellenhuette.de



Drahtloses Messmodul für DMS und Spannungen

ZSE stellt mit der neuen V-Link-LXRS Generation ein drahtloses 2,4-GHz-Messmodul zur kontinuierlichen Erfassung von Dehnungsmessstreifen und Spannungen vor. Gegenüber seinem Vorgänger wurde die Auflösung von 12 auf 16 Bit erhöht und der interne Speicher auf 4 MByte verdoppelt. Ebenfalls neu sind die ereignisgesteuerten Triggermodi mit Pre/Post-Puffer. Das Gerät bietet vier differentielle Eingänge für DMS und auf DMS-Brücken basierenden Sensoren, einen internen Temperaturkanal und drei zusätzliche Single-Ended-Eingänge für Sensoren mit Spannungsausgang. Die programmierbaren Messverstärker an den differentiellen Eingängen bieten Messbereiche von ± 70 mV bis ± 100 μ V in zehn Stufen. Die interne, aufladbare Li-Ion-Batterie mit einer Kapazität von 650 mAh erlaubt eine lange Messdauer ohne Ladezyklen.

www.zse.de



ENERGIEFRESSERN AUF DER SPUR

Optimieren Sie Ihre Energieeffizienz mit den Leistungs- und Energie-recordern PEL

- Für alle Netze geeignet
- Platzsparend, mit Magnethalter
- Langzeitaufzeichnung auf SD-Karte
- Inklusive Auswertesoftware



PEL 103

PEL 102



Alle notwendigen Informationen finden Sie unter www.pel100.com

Chauvin Arnoux GmbH
Tel.: +49 7851 99 26-0
info@chauvin-arnoux.de
www.chauvin-arnoux.de

CHAUVIN®
ARNOUX
CHAUVIN ARNOUX GROUP

Messtechnik mit Brückensensoren

Mit der USB-Messbox DT 9838 von Data Translation lassen sich laut Hersteller präzise Messungen mit Brückensensoren einfacher lösen. Das robuste Modul verfügt über vier Sensor-Direktanschlüsse mit jeweils einer integrierten und programmierbaren Brückenspeisung. Die Spannungsversorgung erfolgt dabei über das USB-Kabel – ein externes Netzteil wird nicht benötigt. Mit der mitgelieferten Datenlogger-Software QuickDAQ können die Sensoren zudem einfach konfiguriert werden. Mit vier separaten 24 Bit A/D-Wandlern mit integrierten Anti-Aliasing-Filtern und einer hohen Abtastrate von bis zu 52 kS/s pro Kanal ist das Modul für Präzisionsmessungen mit dynamischen Sensoren geeignet. Deren Anschluss erfolgt über RJ50-Buchsen oder über optionale Schraubklemmenadapter. Die Messbox unterstützt Voll-, Halb- und Viertelbrückenkonfigurationen mit einer programmierbaren Brückenversorgung bis 10V sowie TEDS (IEEE 1451.4) Class II Sensoren. Der Brückenabgleich erfolgt per Software.

www.datatranslation.de



Hannover Messe vom 07.–11.04.14, Halle 12 · Stand E29

Light + Building, Frankfurt vom 30.03.–04.04.14, Halle 8.0 · Stand C58

ABB Automation Products / Motor & Drives 47	Falcon Illumination mv. 86	Maxon Motor 16	Sensirion 74
Aerotech 48, 50	Finder 3, 26	MB-Connect Line Fernwartungssysteme 15	Sercos International 14
Ahlborn Mess- u. Regelungstechnik 73	Flir Commercial Vision Systems BV. 84	Megatron Elektronik 73	Sick 70
Althen Meß- u. Sensortechnik. 76, 92	Franke 43, 46	Meilhaus Electronic. 96	Siemens 47
AMK Antriebs- & Steuerungstechnik. 47	Freescale Halbleiter Deutschland 24	Meister Strömungstechnik 71	Sigmatek 34
Amsys 75	Dr. Fritz Faulhaber. 48, 4, US	MHJ-Software 21	Siko 48
ATR Industrie-Elektronik 23	Harting Deutschland. 27	Micro-Epsilon Messtechnik. 65	Strobl 14, 16, 30
Autosen 86	Herbert Hünchen 40	Moog 50	Systeme Helmholz 16
B&R Ind.-Elektronik 7, 29, 34	Hilscher Ges. f. System- Automation 14, 35	MPDV Mikrolab. 15	TBJ – Dynam. Messtechnik 90, 95
Balluff 12, 19	HMS Industrial Networks 33	National Instruments Germany 93	Tecnotion 48
Baumer 72, 73, 85, 86	IC-Haus 74	Neugart 41	Teledyne Dalsa 86
Baumüller Holding 42, 49	lootek 34	Newport Electronics 74	Tox Pressotechnik 49
Beijer Electronics 15	IDS Imaging Development Systems 78	Novotechnik Messwertaufnehmer. 73	TR-Electronic 34
Bihl & Wiedemann 31, 32, 33	IFM electronic. 8	Oktagon G. Balzarek Elektronik und Computer Service. 97	Treston 66
Bobo Industrie- Elektronik. 97	Igel Electric. 48	Omicron Electronics 22, 91	Hans Turck 53, 66
Chauvin Arnoux 95, 96	Igus 28	Omron Electronics 80	Optris 83
Congatec 6	ILEE Laser Innovation 81	Peak System Technik 33	Pepperl + Fuchs 52, 2.US
Conta-Clip Verbindungstechnik. 32	Ipetronik 6	Pewatron 6, 32	Physik Instrumente (PI) 50
Contrinex 62, 73	Ip electronic. 86	Postal 76	Plug-In Electronic Versand 95
D&H Premium Events. 88	IS-Line 75, 76	R+W Antriebselemente. 38	Polytec 85, 95
Danfoss 45	Isabellenhütte Heusler. 96	Rauscher 86	Posital 76
Data Translation 96	IVG Göhringer. 16	Raytek 4, 85	RCT Reichelt Chemietechnik 49, Beilage
Dehn & Söhne 31	Ixxat Automation. 33	Rockwell Automation 32	Rollon Lineartechnik 50
Delphin Technology 5, 94	Jumo 7, 75	P.E. Schall 9	Schneider Electric. 33
Deltalogic Automatisierungstechnik 15	JVL Industrie Elektronik. 39	Schunk 98	
Dias Infrarot 82	Keller Druckmesstechnik 75		
E-T-A Elektrotechnische Apparate 18, 69	Koco Motion 49		
E. Dold & Söhne 31	Kollmorgen Europe. 47		
Eaton Electric 3.US	Köhler & Partner 55		
Edmund Optics 85	Leoni Special Cables 50		
EGE-Elektronik Spezial-Sensoren 34, 74	Leuze electronic 64		
EKS Engel 25, 33	Lippert Adlink Technology. 13		
Emtron electronic 32	LTI Drives 47		
Endress + Hauser Messtechnik 11			

<p>Herausgeber Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA GIT VERLAG</p> <p>Geschäftsführung Bijan Ghawami, Dr. Jon Walmsley</p> <p>Publishing Director Steffen Ebert</p> <p>Redaktion Anke Grytzka M.A. (agry) (Chefredakteurin) Tel.: 06201/606-771 anke.grytzka@wiley.com</p> <p>Dipl.-Ing. Stephanie Nickl (sn) (Chefredakteurin) Tel.: 06201/606-738 stephanie.nickl@wiley.com</p> <p>Andreas Grösslein, M.A. (gro) Tel.: 06201/606-718 andreas.groesslein@wiley.com</p> <p>Redaktionsassistentz Bettina Schmidt, M.A. Tel.: 06201/606-750 bettina.schmidt@wiley.com</p>	<p>Anzeigenleiter Oliver Scheel Tel.: 06201/606-748 oliver.scheel@wiley.com</p> <p>Anzeigenvertretung Claudia Brandstetter Tel.: 089/43749678 claudia.brandst@t-online.de</p> <p>Manfred Höring Tel.: 06159/5055 media-kontakt@t-online.de</p> <p>Dr. Michael Leising Tel.: 03603/893112 leising@leising-marketing.de</p> <p>messtec drives Automation ist offizieller Medienpartner des AMA Fachverband für Sensorik e.V.</p> <p>Alle Mitglieder des AMA sind im Rahmen ihrer Mitgliedschaft Abonnenten der messtec drives Automation sowie der GIT Sonderausgabe PRO-4-PRO. Der Bezug der Zeitschriften ist für die Mitglieder durch Zahlung des Mitgliedsbeitrags abgegolten.</p>	<p>Sonderdrucke Oliver Scheel Tel.: 06201/606-748 oliver.scheel@wiley.com</p> <p>Leserservice/Adressverwaltung Marlene Eitner Tel.: 06201/606-711 marlene.eitner@wiley.com</p> <p>Herstellung Christiane Potthast Claudia Vogel (Anzeigen) Andreas Kettenbach (Layout) Ramona Kreimes (Litho)</p> <p>Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA GIT VERLAG Boschstr. 12 69469 Weinheim Tel.: 06201/606-0 Fax: 06201/606-791 info@gitverlag.com www.gitverlag.com</p> <p>Bankkonten Commerzbank AG Mannheim Konto-Nr.: 07 511 188 00 BLZ: 670 800 50 BIC: DRESDEFF670 IBAN: DE94 6708 0050 0751 1188 00</p>	<p>Zurzeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 21 vom 1. Oktober 2013. 2014 erscheinen 11 Ausgaben „messtec drives Automation“ Druckauflage: 32.000 (bis Q4/2013, 25.000) 22. Jahrgang 2014 inkl. Sonderausgabe „PRO-4-PRO“</p> <p>Abonnement 2014 11 Ausgaben (inkl. Sonderausgaben) 84,20 € zzgl. 7 % MwSt. Einzelheft 15,10 €, zzgl. MwSt.+Porto Schüler und Studenten erhalten unter Vorlage einer gültigen Bescheinigung 50 % Rabatt.</p> <p>Abonnement-Bestellungen gelten bis auf Widerruf; Kündigungen 6 Wochen vor Jahresende. Abonnement-Bestellungen können innerhalb einer Woche schriftlich widerrufen werden, Versandreklamationen sind nur innerhalb von 4 Wochen nach Erscheinen möglich.</p> <p>Originalarbeiten Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Verantwortung des Autors. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion</p>	<p>und mit Quellenangabe gestattet. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Abbildungen übernimmt der Verlag keine Haftung.</p> <p>Dem Verlag ist das ausschließliche, räumlich, zeitlich und inhaltlich eingeschränkte Recht eingeräumt, das Werk/den redaktionellen Beitrag in unveränderter Form oder bearbeiteter Form für alle Zwecke beliebig oft selbst zu nutzen oder Unternehmen, zu denen gesellschaftsrechtliche Beteiligungen bestehen, sowie Dritten zur Nutzung zu übertragen. Dieses Nutzungsrecht bezieht sich sowohl auf Print- wie elektronische Medien unter Einschluss des Internets wie auch auf Datenbanken/ Datenträgern aller Art.</p> <p>Alle etwaige in dieser Ausgabe genannten und/oder gezeigten Namen, Bezeichnungen oder Zeichen können Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.</p> <p>Druck pva, Druck und Medien Landau Printed in Germany ISSN 2190-4154</p>
--	--	--	--	--

Unsere Leidenschaft ist Kundenorientierung. Prüfen mit Verstand.

www.zwick.de

Besuchen Sie uns auf **YouTube** **ZwickRoell.tv** Prüfen mit Verstand

Zwick / Roell
Prüfsysteme

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

OKTOGON
G. Balzarek Elektronik und Computer Service
Gotenstraße 25 | 68259 Mannheim
Tel. 0621 - 799 20 94 || Fax 0621 - 799 20 95

www.oktagon.com

schon gehört?



Glänzendes Wahrzeichen

Automatisierte Reinigung der Sydney Harbour Bridge

Damit die Sydney Harbour Bridge auch weiterhin als Symbol für die glänzende Zukunft Australiens steht, muss sie neu gestrichen werden – und zuvor per Sandstrahl gereinigt werden. Eine für Menschen ermüdende Tätigkeit, die Roboter nun sehr viel schneller und präziser erledigen.

Die Sydney Harbour Bridge stellt die Hauptverbindung zwischen der Nord- und Südküste Sydneys dar und gilt neben dem Sydney Opera House als Wahrzeichen der australischen Stadt. Weil die Form an einen Kleiderbügel erinnert, sprechen die Einheimischen von der Brücke nur als Coat Hanger (deutsch: Kleiderbügel). Mit 52.800 Tonnen Stahl gilt sie als die schwerste und weiteste Stahlbogenbrücke der Welt: Die Spannweite beträgt 503 Meter, die Höhe des Bogenscheitels 134 Meter. Doch wie alle Stahlbrücken muss auch die Sydney Harbour Bridge gewartet und vor Korrosion geschützt werden. Dazu muss die ge-

samte Stahlfläche von 485.000 qm, also rund 68 Fußballfeldern, mittels Sandstrahl gereinigt und neu gestrichen werden. Für einen einzigen neuen Anstrich sind dabei rund 30.000 Liter Farbe erforderlich.

Präziser und ausdauernder als der Mensch

Die Brücke zu reinigen, war bislang harte, körperliche Arbeit: Alle 15 bis 30 Minuten mussten die Sandstrahl-Teams eine Pause legen. Diese Arbeit übernehmen nun Rosie und Sandy, so die Namen der beiden Sandstrahlroboter. Sie fräsen souverän und ausdauernd Schmutz, Rost und alte Farbe von den Stahlträgern. Dabei arbeiten die Beiden deutlich ausdauernder, schneller und präziser als der Mensch es je könnte: Rund 50 Minuten benötigt der Roboter für ein Segment. Mithilfe eines Kinect-Sensors und speziellen Algorithmen berechnet ein Mapping-System den exakten Bahnverlauf der Sandstrahlpistole und verhindert Kollisionen. Ein Bediener wiederum überwacht den Sandstrahlprozess aus sicherer Entfernung.

Die Idee für die automatisierte Reinigung von Stahlbauwerken kam vor rund sieben Jahren in Sydney auf: Unter Leitung von Professor Dikai Liu und in Kooperation mit der Straßen- und Verkehrsbehörde entwickelte das Centre for Autonomous Systems der University of Technology Sydney einen

autonomen Sandstrahlroboter. Heute verantwortet Sabre Autonomous Solutions, ein Robotik-Startup der UTS, die Umsetzung bis zur Marktreife sowie die Vermarktung.

Leichtbauarm sorgt für Beweglichkeit

Das Herzstück des Sandstrahlroboters ist der Lightweight Arm LWA 4 von Schunk. Unter einer Schutzhülle sicher verpackt, können dem Leichtbauarm weder Rost und Staub noch die Vibrationen oder die wechselnden Belastungen des Sandstrahlens etwas anhaben. Um den Standort zu wechseln, lässt sich der Roboter entweder vor Ort auf Schienen verfahren oder in kompakte Einheiten zerlegt von Hand transportieren. Schunk baute den LWA modular auf – und so konnten die Zahl der Freiheitsgrade, die Leistung der Antriebe sowie die Art und Länge der Distanzstücke und Gelenke frei definiert werden. Die Antriebsverstärker und -regler sind unmittelbar in den Leichtbauarm eingebettet.

Während zum Sandstrahlen früher jeweils Teams mit bis zu drei Mitarbeitern sowie erhebliche Sicherheitsvorkehrungen erforderlich waren, steuert und überwacht auf der Sydney Harbour Bridge heute ein Bediener beide Roboter. Hat ein Roboter ein Segment bearbeitet, übernimmt ein Mitarbeiter die Sandstrahlpistole und kümmert sich um die abschließenden Feinarbeiten. ■

Direkte Kommunikation, die Freiräume schafft.



Logic

Command

Sensor

Actuator

Power

Softstarter DS7 mit SmartWire-DT®

Der direkte Zugriff über die Steuerung auf alle Parameter der Softstarter mit SmartWire-DT ist Bedienkomfort pur. Der Anwender kann Potenziometer-Einstellungen lesen und überschreiben. Erweiterte Status-, Fehler- und Diagnosemeldungen werden direkt abgerufen. Absolute Datentransparenz ist die Folge. Die Verbindung mit Stecktechnik ist schnell, fehlerfrei und beinhaltet auch die Stromversorgung des Softstarters. Wir nennen das **Lean Power**. Ihnen schafft es Freiräume für kreative und wirtschaftliche Lösungen.

Der kompakte Softstarter DS7 ermöglicht den sanften Start von Asynchronmotoren bis 110 kW. Zusammen mit dem Motorschutzschalter PKE bietet er perfekten Schutz bei Überlast inklusive Vorwarnung.

Katalog anfordern: lean@eaton.com

EATON

Powering Business Worldwide

Besuchen Sie uns
vom **7. bis 11. April 2014**
auf der **Hannover Messe**
in Halle 11, Stand C63
oder auf www.eaton.de





FAULHABER

FAULHABER Applikationen.

Technik die
unter die
Haut geht.



WE CREATE MOTION

FAULHABER Kleinantriebe in der Tätowiertechnik.

Heutzutage gelangt die Farbe bei einem Tattoo mit bis zu 7.500 Stichen pro Minute in die Haut. Bei großflächigen, komplexen Motiven arbeiten die Künstler dennoch mehrere Stunden ohne Pause an ihren Werken. Deshalb stellen sie entsprechend hohe Ansprüche an ihr Werkzeug.

Neben einem vibrationsarmen, leisen Lauf zeichnen sich zeitgemäße Tätowiermaschinen durch ein kompaktes, ergonomisches Design mit geringem Eigengewicht aus. Bei der Antriebslösung setzen führende Tätowiersystemhersteller auf das Know-how von FAULHABER.

Weitere Informationen unter www.faulhaber.com/tattoo



Hannover, 07. – 11.04.2014
Halle 15 · Stand H29