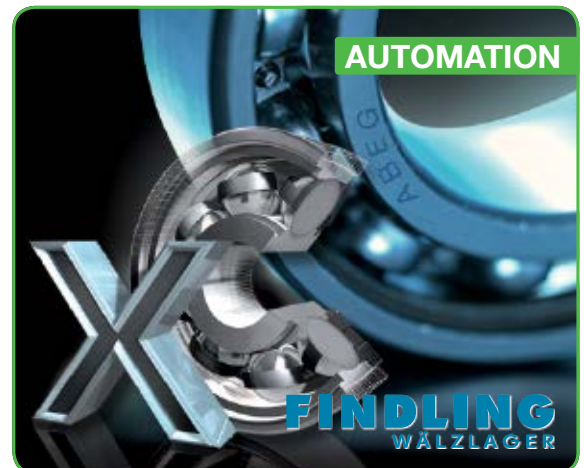


messtec drives Automation

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



Sicherheit | Forschen ohne Verletzungsrisiko

IPC | Baytrail, IOT und SSD sorgen für Gesprächsstoff

Sensors | Möglichkeiten und Grenzen der Miniaturisierung

Inspection | BV-Systeme in der Automobilindustrie

Steuern und Regeln mit höchster Präzision und Flexibilität



Kostensenkungen, Produktivitätssteigerungen und kürzere Entwicklungszeiten sind nur einige der Herausforderungen, denen sich Ingenieure aktuell stellen müssen. Das Konzept des Graphical System Design verbindet produktive Software und rekonfigurierbare I/O-Hardware (RIO), damit Sie diese Anforderungen erfüllen können. Diese Standardplattform kann für jede Steuer-, Regel- und Überwachungsanwendung benutzerdefiniert angepasst werden, um komplexe industrielle Systeme schneller zu erstellen.

Die grafische Entwicklungsumgebung NI LabVIEW bietet herausragende Flexibilität dank FPGA-Programmierung und ermöglicht es Ihnen, intuitiv zu programmieren.



>> ni.com/industrial-control-platform/d

089 7413130

 **NATIONAL
INSTRUMENTS™**

Nicht aufgepasst und Finger ab

Ich gehe davon aus, dass das Gros unserer Leser männlich ist. Weiterhin nehme ich an, dass in den meisten vier Wänden noch die klassische Rollenverteilung gelebt wird. Der Mann hält Garten und Haus in Schuss, während sich die Frau um den Haushalt kümmert. Ich selbst finde mich sogar in dem beschriebenen Szenario wieder – wenn auch nur teilweise. Denn auch ich schwinge inzwischen neben dem Kochlöffel ab und an die Spitzhacke. Und auch der Umgang mit unserer Kettensäge ist mir nicht fremd, obwohl ich kein Freund des benzinbetriebenen Gerätes werde. Denn eine Sekunde nicht aufgepasst, ist mehr als der kleine Finger ab. So sollte man auch bei der Gartenarbeit stets konzentriert am Werk sein.

Im industriellen Umfeld hingegen werden in Crash-Simulationsanlagen bei Continental (S. 48) oder Hochspannungsprüfanlagen der TU München (S. 20) Sicherheitsvorkehrungen getroffen, damit niemand zu Schaden kommt. Am Lehrstuhl für Hochspannungs- und Anlagentechnik der TU München sorgt beispielsweise ein durchgängiges Sicherheitssystem bestehend aus Sicherheitszaun, Sicherheitssteuerung und -sensoren dafür, dass während der Hochspannungsversuche niemand das Versuchsfeld betreten kann. Auch Continental Safety Engineering International sichert seine Anlage, für die Performance Level d gilt, mit einem umfassenden Sicherheits-Konzept ab. Denn hier werden mehrere Tonnen in wenigen Millisekunden von Null auf Maximal beschleunigt. Aus diesem Grund müssen vor jeder Crash-Simulation alle Mitarbeiter die Halle verlassen – entsprechende Komponenten wie Sicherheits-Zuhaltungen für Türen und Tore halten die Mitarbeiter vom Ort des Geschehens fern.

Im industriellen Umfeld genießt das Thema Sicherheit oberste Priorität und so sollte es idealerweise auch bei privaten Umbau- oder Gartenverschönerungsvorhaben sein – dann bleibt auch der kleine Finger dran.

Eine interessante Lektüre wünscht

Anke Grytzka
Anke Grytzka



PROFIL (AN) ZEIGEN

Die neue Laserscanner der Serie 2600/2900 erfassen Profile in der Automatisierung mit Spitzenleistungen

bis 2.560.000 Punkte/sec

bis 4.000 Profile/sec

bis 1.280 Punkte/Profil

- Sehr kompakt und hochgenau
- Elektronik komplett integriert
- Ethernet GigE-Vision / RS422
- Direkte Einbindung in SPS



CONTROL / Stuttgart
6.- 9. Mai 2014
Halle 1 / Stand 1304

www.micro-epsilon.de

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

NEWS

- 03** Editorial
- 06** News
- 08** „Partner für durchgängige Automatisierungslösungen“
Interview mit Thomas Pilz, geschäftsführender Gesellschafter, und Armin Glaser, Leiter des Produktmanagements, beide Pilz
- 73** Index / Impressum
- 74** Schon gehört?

AUTOMATION

- 12** **Laufruhe bei hohen Drehzahlen bewahren**
Wälzlager mit unterschiedlichen Dichtungsvarianten und Spezialbefettungen für Präzisionsmotoren
- 14** **Zykluszeit gesenkt, Leistung gesteigert**
Mit Standard-Technologien Zykluszeiten auf 1 µs senken
- 16** **Modular in die Zukunft**
Modulare Baureihe erlaubt anwendungsspezifische Konfiguration von Steckverbindungen
- 18** **Lange Lebensdauer für Stromversorgungen**
Interview mit Geschäftsführer Markus Bicker, Bicker Elektronik
- 20** **Entwickeln und forschen ohne Verletzungsrisiko**
Sicherheits-Komplettlösung für Hochspannungsprüfanlagen der TU München
- 23** Produkte

INDUSTRIAL COMPUTING

- 26** „Mit neuen Technologien begeistern“
Interview mit Sebastian Wagner und Christian Jeske von Pyramid Computer
- 28** **Die Nase vorn**
Die Bedeutung der vierten Core-Prozessorgeneration von Intel in industriellen Applikationen
- 30** **Berührung mit Antwort**
HMIs mit haptischem Feedback und Multi-Touch
- 32** Produkte

DRIVES & MOTION

- 36** **Bewegte Massen im Zaum halten**
Klemm- und Bremssysteme für Linearführungsschienen und Linearführungselemente
- 38** **Sicher durch die Schweizer Bergwelt**
Winkelgetriebe in den Einstiegssystemen der Matterhorn-Gotthard-Bahn
- 40** **Ordentlich gewickelt**
Wickel-Applikationen mit modularer Software zeitsparend umsetzen
- 42** Produkte

SENSORS

- 46** **Volle Flexibilität für den Anwender**
Interview mit Klaus Schuster, Leiter des Kompetenzzentrums Optoelektronik bei Schmersal
- 48** **Testgeschehen aus sicherer Entfernung beobachten**
Sicherheits-Engineering für Crash-Simulationsanlage bei Continental
- 51** **Günstig und gut**
Interview mit Philipp Boehmert, verantwortlich für Marketing und Vertrieb bei Autosen
- 52** **Kompakt, Miniatur, Subminiatur**
Möglichkeiten und Grenzen der Miniaturisierung
- 54** **Fühlende Smartphones**
Feuchte- und Temperatursensor im Smartphone ermöglicht Messung des Umgebungsklimas
- 56** Produkte

INSPECTION

- 58** **10 – 9 – 8 – 7 – 6 ... Zero**
Videoskopysystem prüft Rohrleitungen und Schläuche von Oberstufen von Trägerraketen auf Fremdkörper im Inneren
- 60** **Kleines Bauteil mit großer Wirkung**
Bildverarbeitungssystem prüft richtige Montage von Nutzfahrzeuggeländereifen
- 62** **PKW ohne Ecken und Kanten**
Sensoren für die Automobil- und Reifenproduktion
- 64** Produkte

TEST & MEASUREMENT

- 66** **Senkrecht-Starter**
Tragbares Oszilloskop analysiert Einschaltströme
- 68** **Gut verpackt auf die Reise**
MSR-Datenlogger zur lückenlosen Transportüberwachung bei Alfred Kärcher
- 70** **Für die aufschlussreichen Informationen**
Modulare Messsoftware für die akustische Prüfung
- 72** Produkte



AMSYS DIGITALE FEUCHTIGKEITSSENSOREN
www.amsys.de
+++ Sensor+Test • Halle 12 • Stand 523 +++



20

Spannende Vorlesung

Damit die Faradaykugel der Hochspannungsprüfanlage der TU München zu Vorführzwecken auch mit Personen besetzt werden darf, müssen mehrere Sicherheitssteuerungen vernetzt werden. Eine lösbare Aufgabe, wenn ein durchgängiges Sicherheitssystem vorhanden ist.



38

Sicher in die Berge

Die Matterhorn-Gotthard-Bahn befördert jährlich rund sechs Millionen Reisende. Damit diese sicher ein- und aussteigen können, braucht es Trittbretter als Zustiegshilfe. Für deren automatisches Ein- und Ausfahren sorgen Winkelgetriebe.



48

Aus sicherer Entfernung

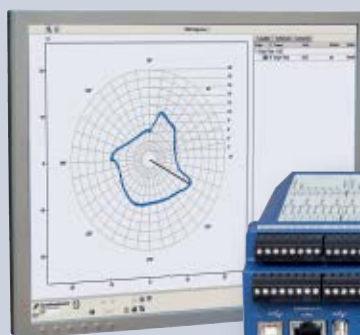
Damit sich bei Crash-Tests niemand im Gefahrenbereich befindet, sichert Continental seine Anlage mit einem umfassenden Sicherheits-Konzept. Dazu gehören unter anderem eine Sicherheitskleinststeuerung mit Zuhaltung und Sicherheitsschaltgeräte.



SCHWINGEN

**Schwingungsüberwachung.
Analyse und Diagnose.
Transiente Signalerfassung.**

- 16 synchrone Analog-Eingänge
- Autark oder im Netzwerk
- Zeitsignale, Frequenzspektren und Kennwerte



ProfiSignal



Expert Vibro

Intelligente Messtechnik
www.delphin.de



In Kürze

Wechsel im Mitsubishi-Management

Masaki Sakuyama wird Präsident und CEO von Mitsubishi. Er tritt die Nachfolge von Kenichiro Yamanishi an, der die Position des Chairmans übernimmt. Seit 2012 verantwortet Sakuyama als Executive Vice President und Group President den Geschäftsbereich Semiconductor & Devices.



www.mee.com

Heidrive von Palero Invest übernommen

Heidrive (vormals Heidolph Elektro) und deren Tochterfirma in Tschechien sind an die Private Equity Gesellschaft Palero Invest verkauft worden. Der Eigentümerwechsel erfolgte zum 1. Februar 2014. Alle 240 Beschäftigten in Kelheim und Tschechien hat Palero übernommen.

www.heidrive.de

Neuer Finanzvorstand bei Lapp

Der Aufsichtsrat der Stuttgarter Lapp Holding hat **Andreas Hermann** zum CFO und Vorstand für Finanzen und Controlling ernannt. Andreas Hermann war rund 15 Jahre lang in ähnlichen Positionen bei großen familiengeführten Unternehmen in Baden-Württemberg beschäftigt.



www.lappgroup.com

Adlink übernimmt Penta

Adlink hat für rund 5,4 Millionen Euro Penta übernommen. Penta wurde 1994 gegründet und hat sich auf IPC-Systeme für die Medizintechnik spezialisiert.

www.adlinktech.com

Abschied von Günther Bauer

Günther Bauer, einer der vier Gründer von Lenord, Bauer & Co., ist im Alter von 76 Jahren verstorben. Er war der kreative Kopf in der Produktentwicklung, der Ideen in erfolgreiche Produkte verwandelte. Unter seiner Regie entstanden die ersten magnetischen Drehgeber, Zähler, Kompaktsteuerungen und Controller.



www.lenord.de

Sensor+Test 2014: Sicherheit im Fokus

Auch in diesem Jahr findet – wenn auch nicht wie gewohnt im Mai – die Sensor+Test in Nürnberg statt. Vom 3. bis 5. Juni können sich Konstrukteure, Entwickler und Anwender auf dem Gelände der Messe Nürnberg in den Bereichen Sensorik, Mess- und Prüftechnik auf den aktuellen Entwicklungsstand bringen lassen. Ebenso können vor Ort fernab vom sonst gewohnten Messestress Problemstellungen mit Experten und Ausstellern diskutiert und neue Projekte besprochen werden. Der Veranstalter rechnet in diesem Jahr mit rund 550 Ausstellern und 8.000 Besuchern. Da die Bedeutung von Sicherheit sowohl im privaten als auch im beruflichen Alltag zunimmt, haben der Ausstellerbeirat und der Vorstand des Trägerverbandes AMA in diesem Jahr Sicherheit als Sonderthema gewählt. Ob nun Sensoren Klimaanlage steuern, Condition-Monitoring-Systeme die Getriebe in Windkraftanlagen überwachen, per SMS Störungen melden



oder faseroptische Sensoren die Wechsellastbeständigkeit von Flugzeugkomponenten nachweisen: Das Feld der sicherheitsrelevanten Anwendungen ist weit. Detaillierte Informationen über das Sonderthema erhält der Besucher im Sonder- und Vortragsforum in Halle 12. Im kommenden Jahr kehrt die Sensor+Test wieder zu ihrem ursprünglichen Termin zurück und findet vom 19. bis 21. Mai 2015 statt.

www.sensor-test.com

RS Components erneut Distributor des Jahres

RS Components wurde von Schaffner, einem Lieferanten von EMV-Komponenten, Oberwellenfiltern und magnetischen Bauteilen, als Distributor des Jahres 2013 ausgezeichnet. Durch diese Auszeichnung wird das Engagement des RS-Produktteams gewürdigt, das mit Schaffner zusammengearbeitet hat, um eine Umsatzsteigerung für das Unternehmen während der

vergangenen zwölf Monate zu erzielen. Schaffner-Komponenten finden Anwendung in energieeffizienten Antriebssystemen und elektronischen Motorsteuerungen, in Wind- und Photovoltaikanlagen, in der Bahntechnik, in Werkzeugmaschinen und Robotern. Aktuell führt RS Components rund 600 Komponenten des Unternehmens am Lager.

www.rsonline.de

SPS IPC Drives 2014: Call for Papers veröffentlicht

Der Call for Papers zum Kongress der SPS IPC Drives 2014 (25. bis 27. November 2014, Nürnberg) ist eröffnet. Potenzielle Referenten können ihre Beiträge für den anwenderorientierten deutschsprachigen Kongress bis zum 9. Mai 2014 online einreichen. Die besten drei Referenten (unter 35 Jahre) werden für herausragende Leistungen auf dem Kongress ausge-

zeichnet. Eine Jury, bestehend aus dem Kongresskomitee, wählt auf Basis der eingereichten Abstracts die Gewinner und prämiert diese mit 3.000 Euro, 2.000 Euro sowie 1.000 Euro. Die Einreichungsmodalitäten des Call for Papers sowie weitere Informationen sind online abrufbar oder beim Veranstalter Mesago erhältlich.

www.mesago.com

Siemens: Antriebssystem für Seilbahn in Ischgl

Die Siemens-Division Drive Technologies hat in Zusammenarbeit mit der Doppelmayr-Gruppe die komplette Antriebs- und Elektrotechnik für die neue Seilbahn Piz Val Gronda E5 der Silvrettaseilbahn geliefert. Diese geht mit dem Integrated Drive System (IDS) in Betrieb. Drehstromantriebe und Sinamics-Frequenzrichter führen zu einer 40 Prozent niedrigeren Energiebilanz als ihre Vorgängermodelle. Die Steuerung Simatic S7 Failsafe ermöglicht Sicherheit und frühe Störungserkennung. Die Pendelbahn erreicht eine Höchstgeschwindigkeit von 12 m/s. Die Gondeln befördern je 150 Personen in zwei Großraumkabinen. Die Siemens-Division Drive Technologies stattet die Kabinen mit Sitzheizung, WLAN-Versorgung sowie Audio- und Video-Übertragung in HD-Qualität aus. Einen Kabelgraben gibt es wegen alternativer Energieversorgung und veränderter Niederspannungs-



verteilung nicht. Eine verbesserte Netzeinspeisung fördert die Robustheit der Bahn gegenüber Netzspannungsschwankungen. Im Falle eines Stillstandes durch Stromausfall oder technischer Defekte kann sie auf zwei unabhängige Notantriebe zurückgreifen. Diese gewährleisten ein Leerfahren. So kann nahezu ausgeschlossen werden, dass die Fahrgäste aus den Kabinen geborgen werden müssen.

www.siemens.com

Frizlen feiert 100-jähriges Bestehen

Im Jahr 1914 gründete Elektro-Ingenieur Carl Frizlen die Elektron Gesellschaft für elektrische Beleuchtung, Kraftübertragung & Signalwesen in Ludwigsburg – ein Unternehmen, das in diesem Jahr als Frizlen sein 100-jähriges Bestehen feiert. Mit der Umwandlung in die Süddeutsche Elektron AG im Jahr 1922 startete er die „Fabrikation von Schaltapparaten, insbesondere Regulatoren für alle Zwecke, Anlasser für Gleich- und Drehstrom“. 26 Jahre später wurde die Fertigung von Anlassern, Reglern und Schiebewiderständen wieder aufgenommen. Inzwischen als Süddeutsche Elektron C. Frizlen KG firmierend

wurde das Unternehmen von Carl Frizlen und seinen Söhnen, Theodor und Karl, als persönlich haftenden Gesellschaftern geführt. 1960 setzte sich der Firmengründer zur Ruhe und sein Sohn Karl übernahm das Unternehmen als alleiniger Gesellschafter. Die 1970er Jahre waren geprägt durch den Umzug aus beengten Verhältnissen in Ludwigsburg an den heutigen Standort in Murr mit deutlicher Vergrößerung der Produktionsfläche. Zum Ende der Dekade wurde die Fertigung von Stahlgitterwiderständen aufgenommen. 1980 trat mit Ernst Gehring die nunmehr dritte Familiengeneration in das Unternehmen ein. Er

erkannte, dass drehzahlgesteuerte Gleich- und Drehstrommotoren im Maschinen- und Anlagenbau mit Hilfe der Frequenzumrichtertechnologie an Bedeutung gewannen und damit die elektrische Antriebstechnik ein wichtiger Absatzmarkt für Leistungswiderstände werden würde. Dem entsprechend richtete Ernst Gehring das Produktportfolio stark auf industrielle Anwendungen aus. Die jüngste Unternehmensgeschichte war geprägt von einer Erweiterung und Modernisierung der Fertigungskapazitäten. 2011 trat mit Julia Horn die vierte Generation in das Unternehmen ein. www.frizlen.com

AMA-Januarumfrage: Positives, aber durchwachsenes Jahr 2013

Auf ein „positives, aber durchwachsenes Jahr 2013“ und ein Umsatzzuwachs von drei Prozent blickt die Sensorik- und Messtechnik-Branche zurück, so AMA-Geschäftsführer Thomas Simmons. Für das laufende Geschäftsjahr haben sich die im Januar von der AMA befragten Unternehmen ein Plus von sieben Prozent vorge-

nommen. Erreicht werden soll dieses Wachstum unter anderem mit neuen Produkten. So wollen die überwiegend mittelständischen Unternehmen 2014 rund 10 Prozent ihres Umsatzes in Forschung und Entwicklung investieren. „Damit gehört die Sensorik und Messtechnik zu den forschungsintensivsten Industrien“, so Thomas

Simmons. Zum Vergleich: Der Fahrzeugbau plant Investitionen in Höhe von sechs Prozent. Insgesamt sieht der AMA-Geschäftsführer die Branche mit leicht anziehenden Exportquoten und einem erwarteten Umsatzplus von sieben Prozent auf Wachstumskurs. www.ama-sensorik.de

Polytec vereinbart strategische Partnerschaft mit Chromasens

Polytec übernimmt ab sofort den Vertrieb der Farbzeilenkamera-Familie und der Zeilenbeleuchtung von Chromasens. Zusätzlich soll die beidseitige Technologie-Kompetenz für die

Entwicklung kundenspezifischer Lösungen genutzt werden. Die Vertriebs-Kooperation umfasst die Farbzeilenkameras von Chromasens: Neben einer Multispektral-Kamera vervollstän-

digt eine 3D-Zeilenkamera das Programm. Den zweiten Schwerpunkt bildet der Vertrieb der Corona-LED-Zeilenbeleuchtung. www.polytec.de



GWS – das grüne Einbau-Netzteil

AUTOMATION + TEST- UND MESSSYSTEME + LED-DISPLAY + LICHTTECHNIK



Das GWS-Netzteil erfüllt die Energiespar-Anforderungen gemäß der ErP-Richtlinie

- 250 Watt: 12 / 24 / 36 / 48 V DC Ausgang
- 500 Watt: 5 / 7,5 / 12 / 24 / 36 / 48 V DC Ausgang
- 250 Watt konvektionsgekühlt
- Wirkungsgrad bis 93%
- Standby-Leistung < 0,5 Watt
- Höhe ermöglicht 1HE Einbau
- 5 Jahre Garantie

TDK-Lambda

Mehr Informationen unter: www.de.tdk-lambda.com/gws + 49 (0) 7841 666-0

„Partner für durchgängige Automatisierungslösungen“

Bekannt ist, dass Pilz für Sicherheitslösungen steht. Doch als Systemanbieter realisiert das Unternehmen Lösungen für die komplette Automation – von der Sensorik über die Steuerungstechnik und Antriebstechnik bis hin zur Visualisierung. Das will Pilz nun mit seinem Motto Complete Automation verstärkt kommunizieren. Was sich dahinter verbirgt, erklären Thomas Pilz, geschäftsführender Gesellschafter, und Armin Glaser, Leiter des Produktmanagements.

Wenn Sie den Maschinen- und Anlagenbau betrachten, welche Rolle spielt hier das Thema Sicherheit? Und wie stufen Sie das Sicherheitsbewusstsein der Anlagenbetreiber ein?

Thomas Pilz: Die Maschinenrichtlinie richtet sich mit klaren Anforderungen an den Maschinenhersteller und -betreiber, sodass sich die Sicherheit heute zu einem Standardthema entwickelt hat. Daher denke ich, dass



Thomas Pilz, geschäftsführender Gesellschafter

– zumindest in Europa – ein gutes Sicherheitsbewusstsein vorhanden ist.

Und wie sieht es außerhalb der europäischen Grenzen aus?

Thomas Pilz: Wenn Sie Europa verlassen, ändert sich das Bewusstsein je nach Kontinent. In China beispielsweise ist jetzt durch den 5-Jahresplan erfreulicherweise eine Sensibilisierung bezüglich Maschinensicherheit eingetreten. Hier beginnt man sich ernsthaft mit dem Thema auseinanderzusetzen. Ernsthaft heißt aber auch, nach dem eigentlichen Sinn von Sicherheit zu fragen.

Maschinen und Anlagen werden zunehmend komplexer und die Anforderungen an die Funktionale Sicherheit steigen kontinuierlich. Wie lautet Ihre Antwort darauf?

Thomas Pilz: Die Antwort auf die Komplexität geben wir durch unsere Produktfamilien. Heutzutage ist es möglich, mit dem Automatisierungssystem PSS 4000 oder dem Safe Drive-basierten Steuerungssystem PMCprimo DriveP eine komplexe Steuerungsfunktion und Technik abzubilden. Früher hieß die Antwort, mit einfacher Technik beim Sicherheitsrelais PNOZ die Sicherheitsaufgabe in Form der sicheren Abschaltung zu lösen. Das Schöne ist, dass die Aufgabe immer die gleiche bleibt. Das Einzige, was sich ändert, ist die technische Lösungsmöglichkeit. Ziel ist es immer, den Menschen vor der gefährbringenden Bewegung zu schützen. Das kann durch einfache Technik, wie einen Schutzzaun, eine Schutztür und einen entsprechenden Schalter, ausgeführt werden. Oder der Anwender kann die Aufgabenstellung mit einem multifunktionalen Produkt wie dem SafetyEye, einem sicheren Kamerasystem zur dreidimensionalen Raumüberwachung, lösen.

Bedeutet eine hochkomplexe Lösung, dass sich der Anwender intensiv einarbeiten muss?

Thomas Pilz: Genau darin liegt ja für uns als Hersteller die Herausforderung. Das heißt, der Anwender soll die Maschine mit angelerntem Personal betreiben können. Hierin besteht auch die größte Herausforderung für den Maschinenhersteller. Viel von der komplexen Technologie, die ein Maschinenbauer einsetzt, resultiert in einer anwenderfreundlichen Maschine. Lediglich für die Wartungsarbeiten ist weiteres qualifiziertes Personal notwendig.

In vielen Köpfen steht Pilz für Sicherheitstechnik. Seit wann erhalten Kunden bei Ihnen Lösungen für die sichere Automation und Standardautomation und welche Funktionen deckt der Begriff Complete Automation ab?

Thomas Pilz: Wenn ich eine Anlage automatisiere, lassen sich verschiedene Funktionen realisieren. Zum einen die Sicherheitsfunktionen, bei denen Pilz einen sehr guten Namen hat. Eine weitere zentrale Funktion ist der Bereich MotionControl. Und schließlich gibt es noch den Steuerungsbereich, welchen wir bereits seit der Firmengründung besetzen – zuerst mit Quecksilber-Relais, dann folgten Mikroprozessor-basierte Zeitrelais, dann verdrahtungsprogrammierte Steuerungen, speicherprogrammierte Steuerungen und ab 1986 unser Erfolgsprodukt das PNOZ, ein Sicherheitsrelais. Zusammengefasst heißt das: Automatisierungslösungen bekam der Kunde bei Pilz schon immer, die Spezialisierung hin zur sicheren Automation hingegen hat erst ab dem Jahr 1986 stattgefunden.

Die Herausforderung für Pilz besteht jetzt darin, dem Kunden zu vermitteln, dass unser Unternehmen die gesamte Bandbreite der Automatisierung abdeckt, eben nicht nur die Sicherheitsfunktionen. Und mit dem Begriff Complete Automation möchten wir un-

seren Kunden gerne verdeutlichen, dass Pilz hinsichtlich Steuerungstechnik sowohl Automatisierungs- als auch Sicherheitsfunktionen bereithält. Lediglich im Bereich der Sensorik liegt der Fokus weiterhin auf den reinen Sicherheitsfunktionen.

Armin Glaser: Unsere Kernkompetenz basiert natürlich auf der Sicherheit – und so honoriert der Markt auch unser Angebot. Eine sichere Automation mit Pilz ist selbstverständlich – und dieses Selbstverständnis möchten wir auch beibehalten. Mit Pilz hat der Kunde aber auch einen Partner an seiner Seite, der durchgängige Automatisierungslösungen anbieten kann.

Wir sprachen schon kurz über Ihre Systeme: das Automatisierungssystem PSS 4000 und das kon-

figurierbare Steuerungssystem PNOZmulti, von Einzelkomponenten war bislang nicht die Rede. Kann man schlussfolgern, dass das Komponentengeschäft bald auf der Strecke bleibt?

Thomas Pilz: Nein, der Meinung bin ich nicht. Ich glaube, dass das Komponentengeschäft weiter erhalten bleibt. Es gibt hier zwei Philosophien: Auf der einen Seite gibt es Ingenieurabteilungen, die aus den verfügbaren Spezialkomponenten eine maßgeschneiderte Lösung nach der Best-of-Breed-Strategie herstellen. Auf der anderen Seite gibt es Unternehmen, die gerne auf Lösungen aus einer Hand zurückgreifen. Was für uns allerdings immer wichtiger wird, ist die Beratung hin zur Komplettlösung. Denn umso komplexer die Lösung wird, desto wichtiger ist die Zusammenarbeit mit dem Kunden.



Armin Glaser, Leiter Produktmanagement

all about automation friedrichshafen

Automatisierungslösungen
persönlich und kompetent

Wir laden
Sie ein!

Für kostenfreien Besuch registrieren:
www.automation-friedrichshafen.com
Registrierungscode: **by7XqW3f**

13.–15.05.2014

Messe Friedrichshafen www.automation-friedrichshafen.com



Veranstalter:

untitled exhibitions gmbh | fon: +49 711 217267 17

Unterstützt durch:



Industrie- und Handelskammer
Bodensee – Oberschwaben



Industrie- und Handelskammer
Hochrhein-Bodensee



VIER LÄNDER REGION
BODENSEE

Armin Glaser: Die Diskussion entweder „System oder Komponente“ gerät oft etwas einseitig. Wir möchten den Anwender immer mit den auf ihn zugeschnittenen Argumenten davon überzeugen, dass wir ihm ein gutes Lösungsangebot bieten. Die Entscheidung, welches dieser Elemente zum Einsatz kommt, liegt letztendlich beim Kunden. Doch möchten wir uns noch ein Stück weiter differenzieren, indem wir immer eine Bandbreite an skalierbaren Funktionen bieten und gleich, ob der Kunde Stand-alone-Geräte, integrierte Funktionsmodule oder eine Komplettfunktion nutzt, die Funktionalität, die Sicherheit und die Handhabungseigenschaften, die Pilz ihm anbietet, sind immer vergleichbar.

Komplettlösung oder Komponente – woher wissen Sie, was der Kunde will und braucht?

Thomas Pilz: Erst durch die direkte Zusammenarbeit mit dem Kunden stellt sich heraus, ob sich die Lösung komplett mit Komponenten von Pilz realisieren lässt oder aus einem intelligenten Mix mit Produkten auch anderer Hersteller. Denn unser Anspruch ist es, dass der Kunde am Ende zufrieden ist. Deshalb stellen wir dem Kunden immer die Frage: Was wird eigentlich benötigt? Natürlich können wir ihm eine Komplettlösung anbieten. Wir können für ihn aber auch eine Lösung mit Produkten anderer Hersteller realisieren, da wir hier die entsprechenden Voraussetzungen geschaffen haben – nämlich unsere Netzwerkschnittstellen, die unsere Steuerungen mitbringen. Wir haben hier von Anfang an auf eine Koexistenz-Strategie gebaut, da wir der Meinung sind, es muss auch möglich sein, über die Pilz-Systemgrenze hinaus eine gute Lösung herzustellen.

Armin Glaser: Die Offenheit beziehungsweise Koexistenzfähigkeit unserer Produkte ist wichtig, weil es weltweit verschiedene Feldbusse gibt – in Asien gibt es andere Feldbussysteme als in den USA oder Europa. Das hängt wiederum mit einer starken Marktbedeutung der lokalen Anbieter zusammen, teilweise ist das Steuerungssystem auch vom Endanwender vorgegeben. Hier müssen unsere Produkte entsprechend integrierbar sein. Inzellösungen werden mehr und mehr in den Hintergrund rücken. Anwender möchten für sich die größtmögliche Wahlfreiheit sicherstellen.

Wenn wir von einer Komplettlösung sprechen, welche Bereiche umfasst diese bei Pilz? Und welche Rolle spielt dabei das Thema Dienstleistungen?

Thomas Pilz: Eine Komplettlösung aus dem Haus Pilz deckt sowohl das Thema Sicherheit ab als auch Antriebstechnik, Steuerung und Visualisierung. Der Dienstleistungsmarkt ist ein wachsender Markt, was daran liegt, dass die Normen sehr viel Spielraum lassen. Dieser Spielraum ist allerdings auch notwendig, da sonst die Technologie eingeschränkt werden würde. Wir können den Kunden und vor allem den Endanwender beraten, wie er seinen Maschinenpark sicher betreibt.

Wenn wir einen Blick auf Ihre Produkte werfen, ist PNOZmulti eines Ihrer Complete-Automation-Vorzeige-Produkte. Anhand des konfigurierbaren Steuerungssystems zeigt Pilz, wie Sicherheitslösungen standardisiert werden können. Können Sie die Technologie näher erläutern?

Armin Glaser: Die Begriffe Standard und standardisierbar sind mehrdeutig besetzt. Zum einen definiert eine Norm einen herstellerübergreifenden Industriestandard, entweder einen Marktstandard oder eben einen Sicherheitsstandard. Standardisierbar aus Sicht des Anwenders wiederum heißt, eine Lösung von einem Projekt sehr einfach auf ein Folgeprojekt übertragen zu können und so wertvolle Ressourcen einzusparen. Ein Kennzeichen solcher standardisierbarer Lösungen ist es, wenn ein Produkt für die verschiedenen Branchen und Weltmärkte einsetzbar ist. Dies ist uns mit PNOZmulti sehr gut gelungen: Diese Sicherheitslösung ist gleichermaßen einsetzbar – unabhängig vom gewählten oder vorgegebenen Automatisierungssystem. So ist in diesem Fall diese Lösung im Bereich Sicherheit zum Standard geworden. Dabei war das ursprüngliche Ziel von PNOZmulti, vier Sicherheitsfunktionen durch eine Software-basierte Verdrahtung zu optimieren. Inzwischen deckt das System deutlich mehr als diese Grund-Sicherheitsfunktionen ab.

Thomas Pilz: Im Grunde handelt es sich um eine Kleinststeuerung, da sie auch Automatisierungsfunktionen abbildet. Wenn man ein günstiges E/A-Modul anschließt, lässt sich eine Steuerungslösung auch kostengünstig realisieren. Günstiger deshalb, weil auf die Redundanz im Aufbau verzichtet werden kann. Bei einer Sicherheitsfunktion hingegen muss das System redundant aufgebaut werden, was folglich auch mehr Komponenten erfordert.

Armin Glaser: Genau aus diesem Grund sind Anwender auf uns zugekommen. Sie wollten eine optimierte Sicherheitslösung und eine

weitere Logiksteuerung vereinen. Wir haben diesen Wunsch umgesetzt, was dem Kunden dann die Verdrahtung mehrerer Geräte, die Peripherieanschaltung und Dimensionierung der Versorgung, Absicherung etc. erspart.

Mit der Produktfamilie PNOZmulti können sowohl Standard- als auch Sicherheitsfunktionen umgesetzt werden. Sind Sie dem Wettbewerb durch diese Verschmelzung einen Schritt voraus?

Thomas Pilz: Man muss dazu sagen, dass wir mit der Kombination von Sicherheit und Automation nicht die ersten im Markt waren. Wir zeichnen uns aber durch die Art und Weise, wie wir die Verschmelzung der beiden Anteile realisieren, aus. Häufig sind die Baugruppen für Sicherheit und Automation noch immer nicht rückwirkungsfrei ausgeführt, wenn man einen Blick unter das Gehäuse wirft – nicht so bei Pilz. Das wirklich Revolutionäre an unserem PSS-4000-Konzept ist, dass wir uns im Engineeringprozess komplett von der Hardware gelöst haben. Das heißt, wir haben ein Software-Konzept erstellt, mit dem wir die Mechatronik in die Anlagenkonzeption einbinden können und so mechatronische Module erhalten, die sich ausschließlich über ihre Funktionen abgrenzen – aber sich zunächst an keinen Vorgaben der verwendeten Geräte oder Automatisierungsarchitekturen orientieren müssen.

Armin Glaser: Die Grunderwartungen an Performance, Qualität, Robustheit und Stabilität sowie an marktfähige Kostenstrukturen sind direkt auf die Hardware-Eigenschaften eines Produktes bezogen. Differenzierungsmerkmale von Lösungen lassen sich aber zunehmend weniger in den Hardware-Eigenschaften abbilden, Anwender beschäftigen sich heute sehr viel intensiver mit den Softfacts als Auswahlkriterien. Bewertet wird, welche Folgewirkungen und -aufwendungen die Lösungen bei Errichtung, im Betrieb und auch im Servicefall verursachen könnten. Und so schließt sich oftmals auch in Kundendiskussionen der Kreis: Einfache Lösungen sind auch sicherere Lösungen. Sichere Lösungen, die von Anfang an Berücksichtigung finden, steigern die Produktivität und reduzieren die Gesamtkosten. (agry)

KONTAKT ■ ■ ■

Pilz GmbH & Co. KG, Ostfildern
Tel.: +49 711 3409 0 · www.pilz.com

auto- mation



FINDLING IN KÜRZE

Hohe Belastungen oder Drehzahlen, Temperaturstabilität oder besondere Reinheitsanforderungen: Für spezielle Wälzlagernwendungen bei extremen Betriebsbedingungen bietet Findling Wälzlager die ABEG Extreme Series. Dabei wird bewährte Lagertechnik auf die jeweiligen Anforderungen zugeschnitten – ein Konzept, das ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis bei kurzfristiger Verfügbarkeit ermöglicht. Ausführliche Tests bescheinigen allen Produkten des Spezial-Sortiments eine überdurchschnittliche Lebensdauer – auch im Extremeinsatz.

FINDLING
WÄLZLAGER

www.findling.com



Laufruhe bei hohen Drehzahlen

Wälzlager mit unterschiedlichen Dichtungsvarianten und Spezialbefettungen für Präzisionsmotoren

Qualität fängt bei der kleinsten Komponente an – eine Regel, die sich das Unternehmen Kern Antriebstechnik aus Friedrichshafen zu Herzen nimmt. Der Hersteller von Präzisionsmotoren verbaut deshalb nur Bauteile, die hohe Qualitätsstandards erfüllen. Daher entschied man sich bei Kern für Wälzlager, die Laufruhe bei Drehzahlen bis zu 3.000 U/min, eine hohe Lebensdauer und Vibrationsarmut auf dem Prüfstand bereits unter Beweis gestellt haben.

„Wenn ein Kugellager in einen unserer Motoren eingebaut wird, wird es Teil des Gesamtproduktes, für das wir mit unserem Markennamen stehen“, so Peter Schönherr, Leiter Konstruktion und Entwicklung bei Kern Antriebstechnik. „Umso wichtiger ist es für uns, dass wir uns wie bei Findling auf die Qualität der zugelieferten Komponenten absolut verlassen können.“ Der Präzisionsmotoren-Hersteller Kern versteht sich als Systemintegrator, der seine Produkte individuell auf die Bedürfnisse der Kunden zuschneidet. Zu den Dienstleistungen gehören Konzeption, Entwicklung und Konstruktion ebenso wie der hausinterne Prototypen- und Musterbau und die Serienfertigung. Kern setzt über seine gesamte Produktpalette hinweg Wälzlager von Findling ein. Das Unternehmen entwickelt und fertigt neben Elektromotoren auch Magnetkupplungen und -bremsen.

Ein weiterer Geschäftsbereich ist die Spulenwickeltechnik. Dabei ergeben sich je nach Einsatzbereich unterschiedliche Anfor-

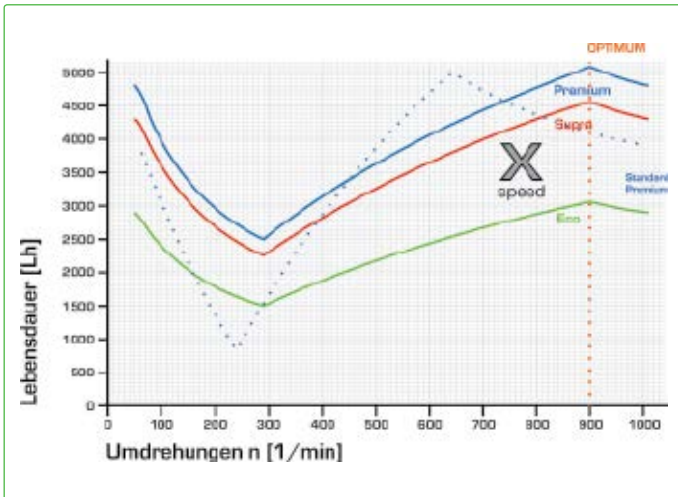
derungen: Für Hysteresebremsen ist zum Beispiel ein Leichtlauf in ungebremstem Zustand relevant. Motoren für hochqualitative Plattenspieler hingegen müssen besonders leise arbeiten – Voraussetzung dafür sind Wälzlager mit einem guten Rundlauf.

„Maßgeschneidert muss nicht teuer sein“

Präzisionsmotoren für Portal-Messmaschinen befinden sich ebenfalls im Portfolio von Kern. Diese Antriebe steuern die Messachsen der Maschine und müssen trotz hoher Drehzahlen eine sehr hohe Laufruhe und Vibrationsarmut garantieren. Denn nur so können die 3D-Messgeräte unverfälschte Ergebnisse liefern. „Eine weitere Anforderung ist aufgrund der Anschaffungskosten für Messmaschinen eine hohe Lebensdauer. Sie sollten daher ihren Dienst entsprechend über Jahrzehnte erfüllen, ohne dass Probleme mit dem Antrieb auftreten“, so Schönherr. Portal-Messmaschinen dienen hauptsächlich der automatisierten Qualitätssicherung von Werkstücken, wo sie

Daten mit höchster Genauigkeit erfassen und speichern.

Laufruhe trotz hoher Drehzahlen bis zu 3.000 U/min, eine sehr hohe Lebensdauer und Vibrationsarmut: Die Anforderungen, die an die Motoren von Portal-Messmaschinen gestellt werden, gelten analog auch für die Wälzlager. Aufgrund dieser Spezifikationen schlugen die Experten von Findling die Xspeed-Serie vor, die Teil der ABEG Extreme Series für extreme Betriebsbedingungen sind. Dabei wird bewährte Lagertechnik an die jeweilige Anforderung angepasst – ein Konzept, das ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis bei kurzfristiger Verfügbarkeit ermöglicht. Gleichzeitig ist eine hohe Qualität sichergestellt: Tests bescheinigen allen Produkten des Sortiments eine hohe Lebensdauer – auch unter extremen Bedingungen. Erhältlich sind spezielle Wälzlager für hohe Belastungen, besondere Reinheitsanforderungen, extreme Temperaturen und hohe Drehzahlen, wie sie bei den Präzisionsmotoren von Kern vorliegen.



Ausführliche Tests bescheinigen den Produkten der ABEG Extreme Series auch im Extremeinsatz eine hohe Lebensdauer.

„Wir entwickeln und fertigen für unsere Kunden auch maßgeschneiderte Lösungen. Allerdings muss es auch bei besonderen Anforderungen nicht automatisch eine teure Sonderanfertigung sein“, bemerkt Steffen Reinbold, Leiter Technik und Entwicklung bei Findling Wälzlager. „Unsere Xspeed-Lager für Hochgeschwindigkeitsapplikationen stellen nicht nur im vorliegenden Fall eine wirtschaftliche Alternative dar.“ Die Xspeed-Baureihe basiert auf bewährten Standard-Rillenkugellagern der Supra-Klasse, die sehr gute Laufeigenschaften aufweisen. Oberflächengüte und Profilierung der Laufbahnen sind optimal ausgeführt, die erhöhte Präzision und Rundlaufgenauigkeit entspricht der Toleranzklasse P6. „Wichtig für Kern war zudem, dass die Lager möglichst wenig Spiel haben – das vermeidet, dass sie ausschlagen und die Welle nicht mehr zentrisch im Gehäuse sitzt“, so Reinbold. Auch diese Anforderung erfüllt die Xspeed-Baureihe, da die Lagerluft durch Einengung der Toleranz an die hohen Geschwindigkeiten angepasst ist. Dies ermöglicht die optionale Einstellung der Restlagerluft durch die Wahl der Gehäuse- und Wellenpassung.

Erhöhte Rundlaufgenauigkeit und Laufruhe nachgewiesen

„Die eingeschränkte Lagerluft und eine höhere Fertigungspräzision in den Anschlussmaßen bewirken eine erhöhte Rundlaufgenauigkeit und Laufruhe im Vergleich zu Standard-Premiumlagern. Das konnten wir auf dem Leistungsprüfstand nachweisen“, so Reinbold. Auch bezüglich der Dichtungstechnik und der Befettung wurden die Xspeed-Lager an die Einsatzbedingungen angepasst. So wird ein Hochleistungsfett eingesetzt, das für einen Temperaturbereich von -50 bis +150°C ausgelegt ist. Denn die hohen Geschwindigkeiten bewirken auch eine Erwärmung des Lagers. Es zeichnet sich zudem durch ein geringes Anlaufmoment und eine sehr feine Partikelstruktur aus und ist geräuscharm. Auch der Geräuschpegelanstieg über die Lebensdauer hinweg ist durch den eingesetzten Verdicker auf Ester/Lithium-Basis niedriger als bei anderen Wälzlagerfetten. Für Lager mit C3-Lager-

luft verwendet Findling ein hochreines, auf di-Harnstoff basierendes Hochtemperaturfett mit einer Einsatztemperatur bis zu 180°C. Das Spezialfett hat auch bei 177°C noch eine Lebensdauer nach ASTM D 3336 von über 750 Stunden. Auch dieses Fett ist durch seine feine Partikelstruktur geräuscharm, hat aber durch seine höhere Grundölviskosität ein höheres Anlaufmoment bei niedrigen Temperaturen und ist bis -40°C einsetzbar.

Die Dichtungen wurden für ein reduziertes Anlauf- sowie Reibmoment modifiziert. Für die Antriebe der Messmaschinen wird die Dichtungsvariante 2RSSD, eine beidseitig in Nut geführte, axial anliegende schleifende Gummidichtung, verwendet. Sie reduziert zusätzlich die Eigenerwärmung des Lagers, sodass die Leistungsfähigkeit nochmals gesteigert wird. Im Vergleich zu einer RS-Standarddichtung ließ sich die Eigenerwärmung um bis zu 10°C reduzieren, was die Lagerlebensdauer unmittelbar beeinflusst. Optional ist bei den Xspeed-Lagern auch eine berührungslose Dichtungsvariante (LLB) verfügbar.

Kunde lobt Qualität und Pünktlichkeit

Nicht nur die Xspeed-Lager erhalten von Kern Antriebstechnik gute Noten – man ist generell sehr zufrieden mit der Zusammenarbeit, die man in Zukunft gerne auch auf neue Produktlinien ausweiten möchte. „Die Erfahrung mit anderen Lieferanten hat gezeigt, dass das Qualitätsniveau durchaus schwanken kann. Das führt bei erhöhtem Ausschuss in unserem Haus zu Lieferschwierigkeiten oder im schlimmsten Fall zu Motorausfällen bei den Kunden“, so Schönherr. „Bei Findling erhalten wir hochqualitative Lager zu einem guten Preis-Leistungs-Verhältnis und können uns zudem auf eine pünktliche Lieferung verlassen.“

Autor

Klaus Findling, Geschäftsführer

KONTAKT

Findling Wälzlager GmbH, Karlsruhe
Tel.: +49 721 55 999 0 · www.findling.com

EMTRON

75 W bis
480 W

SDR

DIN-Hutschienen- netzteile

- SEMI F47
- DC OK Relaiskontakt ab 120 W
- Wirkungsgrad bis 94 %
- Niedrige Gesamtverlustleistung
- 3 Jahre Herstellergarantie

Wählen Sie aus dem aktuell umfangreichsten Angebot zu Top-Konditionen und schnellstmöglicher Lieferung!

Zykluszeit gesenkt, Leistung gesteigert

Mit Standard-Technologien Zykluszeiten auf 1 μ s senken



Was heute in der Automatisierung zählt, sind Reaktionszeiten. Also die Zeit vom Erkennen eines Eingangssignals bis zur Änderung eines damit verknüpften Ausgangssignals. Ein Automatisierer hat diese Reaktionszeiten nun auf 1 μ s gesenkt – und dabei die Steuerungstechnik mit Standard-Hardware realisiert, die sich IEC-61131-kompatibel programmieren lässt.

Schnelligkeit nimmt in bestimmten Anwendungen direkten Einfluss auf die Produktqualität. So muss zum Beispiel der Druck beim Formen von PET-Flaschen präzise geregelt sein. „Denn je präziser der Druck geregelt wird, desto dünner kann die Wand der Flasche sein“, erklärt Anton Meindl, Business Manager Controls bei B&R. Weitere Beispiele aus dem Spritzgießbereich sind eine exakte Drehzahl- oder Positionsregelung. Auch in der Druckindustrie sind schnelle Funktionen nötig. „Wenn Papier in eine Maschine läuft, muss die Kante bei einer sehr hohen Geschwindigkeit erkannt werden“, so Meindl.

Herkömmliche I/O-Technik arbeitet mit einer Reaktionszeit von rund 1 ms. „Eine Reaktionszeit von 1 ms ist jedoch für bestimmte Anwendungen mittlerweile zu langsam“, merkt Meindl an. „In Abfüllanlagen für Getränkeflaschen beispielsweise muss die Steuerungstechnik das Signal des Füllstandsensors schneller verarbeiten, um ein optimales Ergebnis zu erzielen.“

Die Reaktionszeit hing bislang von mehreren Faktoren ab: der Netzwerk-Performance, also der Anzahl der Knoten im Netzwerk und der Netzwerklast, sowie der Leistungsfähigkeit der Steuerung. Bei der Signalverarbeitung tastet der Eingangstreiber eines I/O-Moduls das

Eingangssignal ab und wandelt es in ein Logiksignal um. Dieses wird dann über das Netzwerk an die zentrale Steuerung geschickt. Die SPS verarbeitet das Signal und überträgt es wieder zum Modul. Die Ausgangstreiber wiederum setzen das Signal um und übertragen es an den Bestimmungsort. Reaktionszeiten im Millisekunden-Bereich lassen sich auf diese Art nicht wesentlich unterschreiten.

Signalverarbeitung in I/O-Module integriert

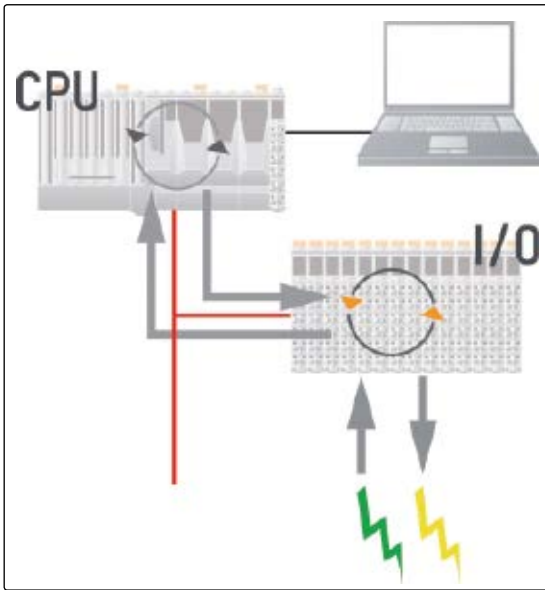
„Bei der Entwicklung der reAction Technology haben wir uns das Ziel gesetzt, die Signalverarbeitungszeit massiv zu beschleunigen und weitestgehend in die I/O-Module selbst zu integrieren“, so Meindl. „Gleichzeitig wollten wir die Vorteile einer zentralen Software-Haltung beibehalten. Die neue B&R-Technologie verkürzt die Reaktionszeit zwischen Erfassung des Eingangssignals und Ausgabe des Steuerungssignals auf 1 μ s.“

Die B&R-Technologie beruht auf einem I/O-Modul mit integriertem FPGA (Field Programmable Gate Array). „Für einen FPGA-Chip haben wir uns entschieden, weil er Signale parallel und schnell verarbeiten kann“, erklärt Meindl. Bei rund zehn verschalteten Funktionsblöcken beträgt die Abarbeitungszeit im FPGA rund 0,8 μ s.

FPGAs schnell und einfach programmieren

Bislang waren FPGAs schwer zu programmieren. Mit der neuen Technologie können Maschinenbauer die FPGAs wie gewohnt in der Automatisierungs-Software Automation Studio handhaben und programmieren. Sie erstellen Programme samt Parameter in Form von Funktionsblöcken nach IEC 61131, auch die Kommunikation zwischen I/O- und CPU-Tasks erfolgt in bewährter Weise über den Austausch der Prozessvariablen. An logischen Operationen sind etwa AND, OR, XOR oder NOT möglich. Ebenso lassen sich arithmetische Operationen wie ADD, SUB, MUL, DIV sowie FlipFlop, PWM, Komparator und Zähler realisieren. Die per Funktionsblock erstellten Verschaltungen lassen sich wie klassischer Steuerungscode testen. Die Simulation erfolgt durch Ausführung der Module auf der Steuerung. Funktioniert alles einwandfrei, erfolgt die Zuweisung der Software-Funktion auf die ausführende Hardware-Komponente durch Anpassung der Hardware-Konfiguration in Automation Studio.

„Die reAction Technology erlaubt es also, mit gewohnt einfacher Software-Programmierung hinsichtlich der Geschwindigkeit eine neue Dimension zu erreichen“, so Meindl. Im Interesse einer möglichst universellen Ver-



Bei der reAction Technology werden die Signale direkt im I/O-Modul verarbeitet. Die Reaktionszeit ist deshalb unabhängig von der Netzwerk-Performance und Leistungsfähigkeit der Zentralsteuerung.

wendbarkeit lassen sich die Funktionsblöcke zur lokalen Ausführung dynamisch in die Module nachladen.

Reaktionszeit von Systembus und Zentralsteuerung unabhängig

Da bei der reAction Technology die Signale direkt im Modul verarbeitet werden, sind Reaktionszeiten nicht mehr vom vorhandenen Systembus oder der zentralen Steuerung abhängig. „Die reAction Technology bietet immer die gleiche schnelle Performance“, merkt Meindl an. „Andere Lösungen am Markt erreichen entweder nicht dieselbe Geschwindigkeit oder sie schränken die Maschinenbauer hinsichtlich Flexibilität und Programmierung ein.“

Die Signalverarbeitung mit der reAction Technology läuft wie folgt ab: Der Eingangstreiber tastet das Eingangssignal mit einer Auflösung von 20 ns ab und wandelt es in ein Logiksignal um. Anschließend verarbeitet das FPGA das Signal mit Zykluszeiten von bis zu 1 µs. Das resultierende Ergebnis wird wieder an den Ausgangstreiber des I/O-Moduls übermittelt. Das Modul setzt diese Information um und gibt ein physikalisches Signal aus. Das FPGA übernimmt also bestimmte Steuerungsfunktionen der Steuerung und entlastet sie dadurch.

„Da die reAction Technology die Zentralsteuerung wesentlich entlastet, kann die SPS kleiner dimensioniert werden“, so Meindl. Das bedeutet, Maschinenbauer können mit einer Steuerung, die im Millisekunden-Bereich arbeitet, eine Reaktionszeit im Mikrosekundenbereich erreichen. „Für welche Prozessorgröße der SPS sich der Anwender entscheidet, hängt also nicht mehr von Spitzengeschwindigkeiten in speziellen Funktionen ab, sondern allein von der durchschnittlichen Auslastung der Applikation“, ergänzt Meindl. Die reAction Technology ist sowohl auf I/O-Modulen des X20- und X67-

Systems als auch auf den neuen X20-Kompaktsteuerungen verfügbar. Drei Module mit unterschiedlicher I/O-Konfiguration stehen bereit: zwei X20-Module (X20RT8001 und X20RT8201) und ein X67-Modul (X67BC81RT).

Die X20- und X67-Module

Die X20-Module in IP20-Ausführung verfügen über vier digitale Eingänge mit variablem Eingangfilter und weitere vier konfigurierbare digitale I/Os, deren physikalische Wandlungszeit unter 2 µs liegt. Das Modul X20RT8201 hat zusätzlich zwei Analog-Eingänge (±10V) mit 12 Bit Auflösung und 5 µs Wandlungszeit. Das X67-Modul in IP67-Ausführung stellt zwei digitale Eingänge (24VDC) und weitere drei Eingänge (5VDC) sowie vier konfigurierbare I/Os bereit. Neben zwei Analog-Eingängen wurde ein Analogausgang (±10V) mit 12 Bit Auflösung zusätzlich integriert.

An Kompaktsteuerungen mit reAction Technology bietet B&R zwei Modelle: X20CP1381-RT und X20CP1382-RT. Die Kompaktsteuerungen gibt es mit 200 MHz und 400 MHz Prozessor-Performance. Je nach Variante sind bis zu 256 MByte Arbeitsspeicher und 16 kByte nullspannungssicheres RAM verfügbar. Für Applikation und Datenablage steht ein fest eingebautes Flash Drive mit bis zu 4 GByte zur Verfügung. Die Steuerungen verfügen über Ethernet, USB und RS232-Schnittstelle. In beiden Leistungsklassen sind zusätzlich Powerlink und CAN als integrierte Schnittstelle verfügbar.

Autor

Peter Kempfner, freier Journalist aus Salzburg

KONTAKT

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

Schnell!

Könnte es sein, dass Sie sich auch für besonders robuste, leichte, exakte, individuelle und günstige Gerätevarianten im Bereich von -50 °C bis +3000 °C interessieren? Oder für Infrarotkameras? Schauen Sie doch mal rein: www.optris.de

Wie Sie es auch drehen und wenden:
Unsere berührungslos messenden
Infrarot-Thermometer realisieren bis
zu 1000 Messungen pro Sekunde.

06.-09.05.2014
Besuchen Sie
uns in Halle 1,
Stand 1729



optris
infrared thermometers



Han-Modular-Steckverbinder für die Übertragung von Leistung und LWL-Signalen
(v. l. n. r.): Han-100-A-Axial-Modul (1.000 V), Han-E-Schraubmodul (16 A//230/400 V), Han-LC-Modul (optische Signale, LWL), Han-EE-Quick-Lock-Modul (16 A/400 V) sowie Han-C-Modul (40 A/690 V).



Han-LC-Modul mit sechs Kontakten zur Übertragung von optischen Signalen über Lichtwellenleiter: Das Bild zeigt Buchsen- und Stift-Modul gesteckt, in einer möglichen Schaltschrank-Applikation.

Modular in die Zukunft

Modulare Baureihe erlaubt anwendungsspezifische Konfiguration von Steckverbindungen

Steckverbinder müssen sich – ähnlich wie andere Komponenten der Automation – individuell an die Einbausituation anpassen lassen. Ein offenes, modulares Steckverbindersystem erfüllt genau diese Forderung. Jüngste Neuerung ist ein Modul für den stetig wachsenden Markt der optischen Datenübertragung, das die Integration von LC-LWL-Steckverbindungen erlaubt.

Sollen sensible Daten im industriellen Umfeld übertragen werden, sind Lichtwellenleiter (LWL) die richtige Wahl. Sie gewährleisten eine störssichere Übertragung und kennen keine EMV-Probleme wie bei einer kupferbasierten Datenübertragung üblich. In einem Han-Modular-Steckverbinder ist daher eine Verlegung von LWL-Infrastruktur neben der Leistungsversorgung möglich. Das LC-Modul von Harting verringert zudem den für die LWL-Übertragung benötigten Platz, da es eine höhere Kontaktdichte aufweist als bisherige Lösungen für SC-Steckverbindungen. Bei gleichen Abmessungen lassen sich sechs statt vier Kontakte platzieren. Die LC-Modul-Kontakte eignen sich für Multimode-Fasern 50-62,5/125 µm und für Single-Mode-Fasern. Ein typischer Anwendungsbereich für das LC-Modul findet sich in der Datenübertragung in Maschinen und Anlagen.

Weiterhin ergänzt das Han-E-Schraubmodul, das fünf Han-E-Schraubkontakte enthält, das Portfolio. Es verfügt über ein ver-

schiebbares Isolationselement, das beim Stecken automatisch die Öffnungen über den Schraubkontakten verschließt. Im geschlossenen Zustand sind die Kontakte berührsicher und spannungsfest. Das Isolationselement kann wieder geöffnet werden, um zum Beispiel Wartung und Spannungsmessung durchzuführen.

Die einfache Anschlusstechnik ermöglicht die Installation durch entsprechend geschultes Personal. Das Han-E-Schraubmodul eignet sich folglich vor allem für singuläre Projekte, bei denen die Anschaffung von Spezialwerkzeug zu aufwendig wäre, sowie für Installationen im Feld, bei denen nicht ständig Fachpersonal zur Verfügung stehen kann. Im Han-E-Schraubmodul können fünf Litzen mit Querschnitten von 0,5 mm² bis 2,5 mm² auf engem Raum befestigt werden. Im Vergleich zu herkömmlichen Han-E-Steckverbindern ergibt das eine Platzersparnis von bis zu 40 Prozent. Auch starre Leitungen lassen sich anschließen.

Trend zu hybriden Steckverbindern

Seit den 1950er Jahren kombinieren Han-Industriesteckverbinder Gehäuse, Kontakteinsätze und Kontakte für eine effiziente Übertragung elektrischer Leistung. Als in den 1990er Jahren die ersten industriellen Ethernet-Netzwerke aufkamen und der Markt forderte, Übertragungsmöglichkeiten für unterschiedliche Medien – elektrische Leistung, Signale, Gase, Flüssigkeit – in einem Verbindungselement zu bündeln, entstand bei Harting die Idee zu einem modularen Steckverbinder-Programm. Das Ergebnis – Han-Modular – bietet aktuell 44 Module, aus denen sich anwendungsspezifisch Steckverbinder konfigurieren lassen. Von Harting entwickelte Halterahmen und Adapter ermöglichen die Anpassung an verschiedene Gehäusearten.

Der Grund für die steigende Nachfrage der Industrie nach hybriden Steckverbindungen ist die zunehmende Modularisierung der industriellen Produktion. Automatisierte Fertigungslinien benötigen für die Steuerung einen



Stecken eines Han-E-Schraubmoduls (16 A/230/400 V):

1. Steckverbindung und Isolationselement in geöffnetem Zustand,
2. während des Steckvorgangs,
3. die Öffnungen über den Schraubkontakten sind verschlossen.

intensiven Austausch von Daten und Signalen. Die Steckverbinder der Reihe Han-Modular können dazu sowohl die nötige Leistung als auch optische und elektrische Signale sowie aufbereitete Druckluft (Han-Pneumatik-Modul) übertragen.

Modulare Steckverbinder lassen sich darüber hinaus platzsparend und kostenbewusst dimensionieren. Sie passen sich flexibel an die Einbausituation an und verringern so den Montage- und Wartungsaufwand. Zugleich wird die Bildung von Standards unterstützt.

Technische Möglichkeiten und Grenzen

Zum Programm von Han-Modular gehören Kontakte und Einsätze für Leistungen bis 200 A/1.000 V sowie Hochspannungsmodule für maximal 40 A/5.000 V und Signalmodule mit einer Packungsdichte von maximal 25 Kontakten pro Einzelmodul (4 bis 10 A / 50 bis 250 V). Das Programm reicht von Ethernet-Kat 6A-Schnittstellen bis hin zu Modulen für die Single- und Multi-Mode-Lichtwellenleiter-Übertragung sowie verschiedene Bus-Technologien wie zum Beispiel Profibus.

Das Han-Modular-Portfolio ermöglicht die passende Adaption. Grenzen werden erreicht, wenn Kabelspezifikationen rein physikalisch keinen ausreichenden Verdrahtungsspielraum lassen. Solche Probleme lassen sich aber

in der Regel durch eine sorgfältige Dimensionierung beheben. In manchen Fällen müssen Leistungs- und Signalübertragung gegeneinander abgeschirmt werden. Harting bietet dafür das Han-Shielded-Modul an. Es dient der Übertragung hochsensitiver Spannungssignale, die keinen äußeren Einflüssen ausgesetzt sein dürfen.

Steigende Nachfrage

Der Trend geht zu immer kompakteren Lösungen, zur Miniaturisierung und Integration von Elektronik. Zugleich deckt die Steckverbinder-Reihe Han-Modular den Bedarf, vorhandene Verbindungsstrukturen für die Übertragung verschiedener Medien – hybrid – zu nutzen. Derzeit liegt das Verhältnis von Han-Steckverbindern, die hybrid genutzt werden, zu solchen, die für nur für die Übertragung eines Mediums konfiguriert sind, bei 1:2. Eine Umkehrung dieses Verhältnisses – bei weiter wachsendem Gesamtmarkt – zeichnet sich ab.

Autor

Heiko Meier, Produktmanager

KONTAKT

Harting Electric GmbH & Co. KG,
Espelkamp
Tel.: +49 5772 47 97 100 · www.harting.de

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

Willkommen zum Innovations- dialog!



SENSOR+TEST

DIE MESSTECHNIK - MESSE

Nürnberg,
3. – 5. Juni 2014

- Effizient und
persönlich

- Wissenschaftlich
fundiert

- Vom Sensor bis
zur Auswertung



AMA Service GmbH
31515 Wunstorf
Tel. +49 5033 96390
info@sensor-test.com



Lange Lebensdauer für Stromversorgungen

Auf der Embedded World präsentierte Bicker Elektronik eine neue Hutschiene-Netzteil-Serie und unterbrechungsfreie Stromversorgungen. Was die Produkte können, berichtet **Markus Bicker**, Geschäftsführer des Unternehmens.

Welche Modelle umfasst Ihre neue Hutschiene-Netzteil-Serie BED?

Markus Bicker: Wir haben uns im ersten Schritt auf einphasige Hutschiene-Stromversorgungen konzentriert – in einem Leistungsbereich von 60 bis 480 Watt bei einer Ausgangsspannung von 24 Volt. Meiner Meinung nach ist das die gefragteste Gruppe der Hutschiene-Stromversorgungen.

Sind das Ihre ersten Hutschiene-Stromversorgungen?

Markus Bicker: Ja. Bis dato hatten wir keine Stromversorgungen dieser Art im Programm. Unsere Kunden haben angefragt, ob wir ihnen nicht auch solche Geräte liefern würden. Und so haben wir uns in den vergangenen drei Jahren intensiv mit dem Markt und den verfügbaren Produkten beschäftigt. Wir haben für uns ein Produkt definiert, das in die gewünschte Kategorie passt. Daraufhin haben wir dann die Entwicklung zu diesen Netzteilen angestoßen.

Wo liegen die Vorteile für den Anwender?

Markus Bicker: Die neue BED-Serie ist auf eine möglichst hohe Lebensdauer ausgelegt. Denn wir gehen davon aus, dass Maschinenhersteller und Schaltanlagenbauer großen Wert auf Investitionssicherheit legen. Zudem bieten wir ein mechanisch robustes Produkt mit geringer Verlustleistung, das im Schaltschrank einen geringen Wärmeeintrag verursacht.

Wodurch haben Sie die hohe Lebensdauer erreicht?

Markus Bicker: Wir haben bei den BED-Netzteilen ausschließlich auf die Verwendung hochwertiger Komponenten Wert gelegt – vor allem im Bereich der Elektrolytkondensatoren. Hier nutzen wir ausschließlich japanische Markenprodukte mit hoher Temperaturfestigkeit beziehungsweise prognostizierter Lebensdauer. So konnten wir Ausfallwerte realisieren, die größer einer Million Stunden liegen.

Sind die Geräte für den Dauergebrauch ausgelegt?

Markus Bicker: Selbstverständlich. Die Geräte sind ja in Schaltanlagen integriert, die an sieben Tagen die Woche 24 Stunden in Betrieb sind.

Über welche Schutzfunktionen verfügen die Geräte?

Markus Bicker: Um heute ein modernes Produkt anbieten zu können, genügt es nicht mehr, nur den Kurzschluss-Schutz zu bedienen. So haben wir auch einen Überlast- und einen Überspannungs-Schutz integriert, sodass angeschlossene Lasten nicht mit zu hoher Spannung versorgt werden. Auch der Übertemperaturschutz ist wichtig, denn trotz aller Vorkehrungen und einer robusten Auslegung passiert es, dass Netzteile zu heiß werden – sei es durch hohe Umgebungstemperaturen oder weil das Gerät verschmutzt ist. Mit dem Übertemperaturschutz geht das Gerät nicht kaputt, es schaltet einfach definiert ab.

Welche Funktion war bei der Entwicklung die größte Herausforderung?

Markus Bicker: Es war nicht explizit eine einzelne Funktion, die uns hier gefordert hat, sondern die Aufgabe, einerseits ein anspruchsvolles technisches Profil und andererseits einen attraktiven Preis unter einen Hut zu bringen. Denn in der Entwicklung ist man immer versucht, das eine oder andere Bauteil mehr zu verbauen. Doch wir haben zum Beispiel ganz bewusst auf einen Relais-Kontakt, der das Powerfail des Gerätes meldet, verzichtet. Unsere Kunden, die wir zu dem Thema befragt haben, gaben uns die Rückmeldung, dass diese Funktion im Einsatz vor Ort gar nicht interessiert.

Sie haben Ihre BED-Netzteile mit einem Schmutzschutz versehen. Was bedeutet das konkret und für welche Bereiche benötigt man diesen?

Markus Bicker: Wir überziehen die Elektronikbaugruppen der Netzgeräte mit einem



Die schutzlackbeschichteten Schaltnetzteile eignen sich für den industriellen Einsatz in der Steuerungs-, Prozess- und Automatisierungstechnik sowie für Anwendungen im Bereich Energie und Umwelt.

Schutzlack. Dieser Schmutzschutz in Verbindung mit der Auslegung der Oberflächentemperaturen erlaubt es uns, diese Geräte auch für explosionsgefährdete Bereiche anzubieten. Der Schmutzeintrag kann völlig unterschiedlich sein: Ruß in öffentlichen Bereichen wie Tunnels oder Busbahnhöfe, Stäube in der Carbon-Faserverarbeitung oder ölige Dämpfe im Bereich der Fertigung.

Neben den Hutschienen-Netzteilen stellen Sie auf der Embedded World auch neue unterbrechungsfreie Stromversorgungen vor. Welche Funktionen weisen diese auf?

Markus Bicker: Das Besondere bei unserer UPSI-2403 ist, dass wir die USV-Hard- und Software aufeinander abgestimmt hier im Haus entwickelt haben. Zudem haben wir eine Batterie-Life-Time-Anzeige integriert. Denn folgende Problemstellung ist immer wieder an uns herangetragen worden: Eine USV mit einem Energiespeicher, so gut dieser auch sein mag, verschleißt, wenn er nicht überwacht oder regelmäßig erneuert wird. Tritt dann ein Netzausfall ein, ist das Gerät nicht bereit, die Versorgung zu übernehmen. Wir haben entschieden, dass eine Batterieüberwachung in Form einer Defektanzeige

nicht genügt. Wir wollten weitergehen und dem Kunden eine Life-Time-Anzeige ähnlich einer Tankuhr an die Hand geben. So weiß er schon frühzeitig, bei welcher Maschine demnächst die Batterie getauscht werden muss.

Funktioniert die Life-Time-Analyse über die Zeit oder werden hierzu weitere Daten ausgewertet?

Markus Bicker: Die Life-Time-Anzeige orientiert sich am Datenblatt des verwendeten Energiespeichers. Die Anzahl der Lade- und Entladezyklen werden im Microcontroller aufgenommen, ebenso wie die entsprechenden Temperaturverläufe. Beide Faktoren zusammen ergeben ein Belastungsprofil für die Zelle, daraus wird dann ein Wert ermittelt, den wir dem Kunden über unsere Software an die Hand geben.

Ersetzt die neue UPSI-2403 dann ein bisheriges Produkt?

Markus Bicker: Sie wird über kurz oder lang sicherlich unsere aktuelle UPSI-2401 ersetzen. Wir haben dieses Mal auch keine RS232-Schnittstelle gewählt, sondern sind auf ein USB-Interface gegangen. Die neue UPSI-2403 ist zudem günstiger als die bisherige Lösung.


Doch für uns ist es auch wichtig, unseren Kunden Kontinuität zu bieten. Deshalb werden wir die bisherigen Geräte, wenn sie der Kunde weiter nachfragt, auch weiter liefern. Nur werden wir sie im Katalog nicht mehr promoten.

Die neue BED-Serie und eine neue USV haben Sie nun auf den Markt gebracht. Womit werden Sie sich weiter beschäftigen?

Markus Bicker: Was die UPSI-2403 betrifft, so werden wir diese in verschiedenen Variationen anbieten. Als nächstes ist eine sogenannte OpenFrame-Variante angedacht: Wir bieten die Leiterplatte der UPSI auf einem Kühlkörper montiert an. So hat unser Kunde die Möglichkeit, unabhängig von der Gehäusegeometrie des Gerätes eine eigene diskrete Lösung aufzubauen. Zudem werden wir eine temperaturtolerante Variante bauen, bei der wir sogenannte Zyklon-Zellen verwenden – für einen Temperaturbereich zwischen -30 und +70 °C.


KONTAKT ■ ■ ■

Bicker Elektronik GmbH, Donauwörth
Tel.: +49 906 70595 0 · www.bicker.de



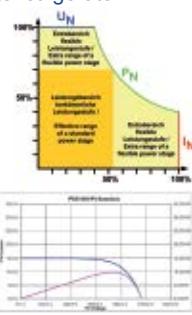
Elektro-Automatik


Das komplette Stromversorgungsprogramm



Programmierbare Labor- und Hochleistungsnetzgeräte

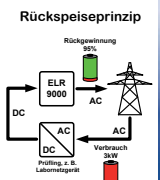
- Leistungen 640W bis 150kW
- Spannungen 32V bis **1500V DC**
- Ströme 10A bis 5100A
- µ-Prozessor gesteuert
- Für Photovoltaik und E-Vehicle Anwendungen
- PV-Array-Simulation (für MPPT-Test, Run-in-Test)
- Li- Batterieladung, Li-Batteriesimulation
- Flexible Ausgangsstufe
- Speicherbare Gerätekonfiguration
- Integrierte Sequenz-Funktion
- Innenwiderstandsregelung optional
- Kombinierte Quellen- und Lastschränke
- Tischversion, 19"-Einschub und 19"- Schranksysteme 42HE
- Schnittstellen: Analog, CAN, GPIB, Ethernet, RS232, USB
- Bedienersoftware





Programmierbare Elektronische DC-Lasten mit NetZRückspeisung

- Leistungen 400W bis 10,5kW, Systeme bis 105kW
- Spannungen 80V bis **1500V DC**
- Ströme 25A bis 600A, Systeme bis 5100A
- µ-Prozessor gesteuert, FPGA gesteuert (ELR)
- Betriebsmodi CC+CV+CP+CR
- Alle Werte im Display, intuitives Touchpanel-Menü
- Für automatische Prüfsysteme oder Burn-In-Einrichtungen
- Luft- oder wassergekühlt
- Für Photovoltaik(PV)-Arrays bis 1500V
- Für Lithium (E-Vehicle), Ultracap, Brennstoffzellenentladung
- Dynamische Testfunktionen, Funktionsgenerator
- Kombinierte Quellen- und Lastschränke
- Tischversion, 19"-Einschub und 19"-Schranksysteme 42HE
- Schnittstellen: CAN, GPIB, Ethernet, RS232, USB
- Bedienersoftware



EA Elektro-Automatik GmbH & Co. KG Helmholtzstr. 31-33 41747 Viersen Tel: +49 (0) 21 62 / 37 85 -0 Fax: +49 (0) 21 62 / 1 62 30
 ea1974@elektroautomatik.de www.elektroautomatik.de



Im Umgang mit Hochspannungsversuchsfeldern ist höchste Vorsicht geboten. Um alle Sicherheitsanforderungen abzudecken, entschied man sich bei der Modernisierung für ein durchgängiges und kompatibles Sicherheitssystem bestehend aus Sicherheitszaun, -steuerungen und -sensoren.

Entwickeln und forschen ohne Verletzungsrisiko

Sicherheits-Komplettlösung für Hochspannungsprüfanlagen der TU München

Im Jahr 2013 wurden am Lehrstuhl für Hochspannungs- und Anlagentechnik der Technischen Universität München sukzessive alle Hochspannungsversuchsfelder modernisiert. Soweit möglich und wirtschaftlich sinnvoll, wurden dabei die eigentlichen Hochspannungserzeuger weiterverwendet. Die zugehörige Mess- und Steuerungstechnik musste man jedoch komplett erneuern und in den sicherheitstechnischen Belangen an die aktuellen Anforderungen der Norm EN 50191:2010 anpassen. Die Sicherheitsan-

forderungen an elektrische Prüfanlagen werden in der EN 50191 beziehungsweise BGI 891 unter anderem durch den Einsatzzweck der Prüfanlage bestimmt. Im vorliegenden Fall werden die Prüfanlagen primär zur Durchführung von Versuchen im Rahmen von Forschungs- und Entwicklungsaufgaben verwendet, sie gelten daher als Versuchsfeld im Sinne der EN 50191. Darüber hinaus fordert die BGI 891, bei der Konzipierung von Prüfanlagen die allgemeinen Gestaltungsleitsätze zur Sicherheit von Maschinen die EN ISO

13849-1 anzuwenden. Unter Berücksichtigung aller sicherheitsrelevanten Aspekte ergab sich aus der Risikobeurteilung ein erforderlicher Performance-Level von d ($PL_r=d$) für einige wenige Sicherheitsfunktionen.

Durchgängiges und kompatibles Sicherheitssystem

Zur Umsetzung der beschriebenen Anforderungen wurde jedes Hochspannungsversuchsfeld mit dem Sicherheitszaun QuickGuard, der Steuer- und Prüfbereich trennt,



sowie mit der Sicherheits-SPS Pluto ausgestattet, die die Abfrage sämtlicher sicherheitsrelevanten Sensoren (Not-Aus-Taster, Türsensoren, Überwachung von Erdungseinrichtungen) und die Ansteuerung der Warnlampen und Türzuhalten des entsprechenden Hochspannungsversuchsfeldes übernimmt. Besonderes Augenmerk wurde hierbei auf ein durchgängiges und kompatibles System aus Sicherheitszaun, Sicherheitssteuerungen und Sensoren gelegt, das zum einen den in einem Hochspannungsversuchsfeld vorherrschenden elektromagnetischen Umgebungsbedingungen widerstehen kann und zum anderen eine einfache und strukturierte Verkabelung erlaubt.

Im Idealfall erreicht man auch beim Kaschieren von Sicherheitssensoren noch einen hohen Performance-Level. Die Sicherheitssteuerungen der Pluto-Familie von ABB Stotz-Kontakt erfüllen diese Kriterien mit den Sicherheitssensoren Eden und den Not-Aus-Tastern Inca. Die Geräte der Pluto-Familie ermöglichen zudem, mehrere Sicherheitssteu-

erungen miteinander zu vernetzen und diese in ein gemeinsames Projekt zu integrieren. Dadurch lässt sich im vorliegenden Anwendungsfall beispielsweise der Leistungsteil der Prüfspannungsquelle, in dem sich die redundanten Schaltgeräte zur sicheren Energietrennung nebst deren Spiegelkontakten und einigen Erdungseinrichtungen befinden, von der eigentlichen Laborsicherheitssteuerung absetzen.

Rundum abgesichert

Die Schutzumhausung Quick-Guard besteht aus wenigen verschiedenen Komponenten, wie Aluminiumprofilen, Montagebeschlägen, Gitter-Verriegelungen, Punktschweißgittern, Polycarbonat- oder Schallabsorptions-Platten. Durch das Schraubverriegelungssystem werden alle Beschläge vormontiert mit Befestigungsschrauben und Nutsteinen geliefert. Die zugehörige Computer-Software SafeCAD erstellt automatisch 3D-Zeichnungen sowie Komponenten- und Schnittlisten, anhand derer die Umhausung errichtet werden kann.

Der Panel PC

Mit **Server-Performance**

Single- und Multitouch
Panel-PCs **ab 24"**

- **Alle Rechenarchitekturen**
Atom™ bis 4th Gen. Core™ i7
- **Single- und Multitouch**
Flexible Bedienmöglichkeiten
- **Industrielle Standfestigkeit**
24/7-Dauerbetrieb bei 0-50° C
- **Robuste Mechanik**
Modular für harte Bedingungen

Panel PC Mayflower®-P24



Sie benötigen kundenspezifische Sonderlösungen? Rufen Sie uns an, oder besuchen Sie uns auf

www.inonet.com

Tel. 089 / 666 096-0 Mail: sales@inonet.com



Die berührungslos wirkenden Sicherheitssensoren Eden überwachen Fenster und Türen der Faradaykugel.

Die elektromagnetische Zuhaltung Magne 1B kann eine Tür oder Klappe mit einer Zuhaltkraft von bis zu 1.500 N geschlossen halten. Dabei überwacht der zusätzlich angebrachte berührungslose Sensor Eden, dass die Tür oder Klappe sicher geschlossen ist. Der Elektromagnet enthält einen Informationsausgangskontakt, der anzeigt, dass die Zuhaltkraft die erforderliche Stärke erreicht hat.

Die 45 mm breite Sicherheits-SPS Pluto B20 verfügt über einen Busanschluss. Die ebenfalls mit einem Busanschluss versehene Sicherheits-SPS Pluto B46 wurde entwickelt, um der Nachfrage nach einer kompakten Sicherheits-SPS mit mehreren Ein- und Ausgängen gerecht zu werden. Pluto ist ein Sicherheitscontroller All Master, der den Entwurf von Sicherheitssystemen vereinfacht und den Performance Level e nach EN ISO 13849-1 sowie SIL 3 nach EN 62061 unterstützt. Die kostenfreie Programmier-Software Pluto Manager ist ein auf Windows basierendes Programmierwerkzeug, das sowohl die Nutzung TÜV-zertifizierter Sicherheitsfunktionsblöcke als auch freie Programmierung ermöglicht.

Sichere Vorlesung in Faradaykugel

Da die Pluto-Sicherheitssteuerungen zur Vernetzung den CAN-Bus verwenden, konnte hier durch LWL-Signalumsetzer des Typs PSIMOS-DNET-CAN/FO von Phoenix Contact eine sichere galvanische

Trennung und damit eine Reduzierung der EMV-Problematik erreicht werden. Die Möglichkeit der Vernetzung mehrerer Sicherheitssteuerungen innerhalb eines Projektes erlaubt auch Sonderlösungen wie zum Beispiel die Integration einer fahrbaren Faradaykugel. Die Faradaykugel wird für Vorführungen im Rahmen von Experimentalvorlesungen für die Studierenden der Elektrotechnik und Informationstechnik benutzt und muss zu diesem Zweck mit einer Person besetzt werden. Da sich die Faradaykugel im Prüfbereich und damit innerhalb der Verbotszone nach EN 50191 befindet, musste auch diese mit Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet werden. Zur Ansteuerung dieser Komponenten wurde ebenfalls eine Pluto-Sicherheitssteuerung in die Faradaykugel integriert, die über LWL mit der übergeordneten Laborsicherheitssteuerung vernetzt ist.

Geschlossen, wenn sich Adam und Eva gegenüberstehen

An jedem Zugang zu den Versuchsfeldern ist ein berührungsloses Sicherheits-Sensorpaar Eden angebracht. Es besteht aus dem aktiven, elektrisch verdrahteten Teil Adam und dem passiven, als Betätiger wirkenden Teil Eva. Ein kodiertes Signal wird von einem Sicherheitscontroller Vital oder einer Sicherheits-SPS Pluto über Adam an Eva übertragen, die das Signal verändert und wieder zurücksendet. Der Sensor ist nur bei geschlossener Tür aktiviert, wenn sich Adam und Eva gegenüber stehen. Der wartungs- und verschleißfreie Sensor hat einen Schaltabstand von 0 bis 15 mm und lässt sich rundum betätigen.

Autoren

Thomas Hinterholzer,
Akademischer Oberrat am Lehrstuhl für Hochspannungs- und Anlagentechnik der Technischen Universität München

Günther Bissle,
Key Account Manager bei ABB Stotz-Kontakt

Sicherheits-Lichtvorhänge



über 50 Jahre Erfahrung für Ihre Sicherheit

innovative Sicherheitstechnik
weltweiter Kunden- und Vertriebservice
individuelle Kundenlösungen

FIESSLER
ELEKTRONIK

Tel. +49 (0) 711-919697-0
Fax +49 (0) 711-919697-50
info@fiessler.de

www.fiessler.de

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

KONTAKT ■■■

ABB Stotz-Kontakt GmbH, Spaichingen
Tel.: +49 7424 95865 0
www.abb.de/stotzkontakt

Wir stellen aus: Automatica München · 03.-06.06.2014 · Halle B4 · Stand 128

Vielseitiger Sicherheitscontroller

Turck stellt mit dem SC26-2 einen vielseitigen Sicherheitscontroller vor. Der von Turcks Optoelektronik-Partner Banner Engineering entwickelte Controller erfüllt ohne komplexe Programmierung und lange Einarbeitung Steuerungsaufgaben parallel zu den Sicherheitsfunktionen. Vorgefertigte Funktionsbausteine und boolesche Operatoren erleichtern dem Anwender dabei die Konfiguration von Steuerungsaufgaben und Sicherheitsfunktionen. Neben den 18 Standard-Eingängen bietet der SC26-2 acht frei konfigurierbare IOs. Sie können zur Überwachung von Eingangssignalen – etwa von Notastastern, Sicherheitslichtvorhängen oder anderen Geräten –, zur Speisung mit 24 Volt Gleichstrom oder als IO-Status-Ausgänge konfiguriert werden. Daneben bieten die Controller zwei redundante PNP-Halbleiterausgänge. Die Geräte sind auch mit integrierter Ethernet-Schnittstelle erhältlich. Sie stellen über Ethernet bis zu 64 virtuelle Status-Ausgänge bereit.



www.turck.com

Gateways nach Profinet V.2.25 zertifiziert

Deutschmann Automation hat die Profinet-Varianten seiner Unigate-IC- und CL-Baureihen erfolgreich nach der aktuellen Profinet-Spezifikation V.2.2 und der GSDML-Spezifikation V.2.25 zertifizieren lassen. Die Gateways und Protokollkonverter dieser Baureihen ersparen Automatisierungsherstellern viel Entwicklungsaufwand und die Anpassung der Geräte-Firmware. Unigate ICs sind als Embedded-Lösung zur direkten Integration in Endgeräte konzipiert. Unigate-CL-Module besitzen ein eigenes Gehäuse und werden auf der Hutschiene montiert. Bei den aktuellen, der Konformitätsklasse B entsprechenden 2-Port-Protokollkonvertern für Profinet garantiert der Fido-Kommunikationsprozessor durch PriorityChannel Technology auch bei großer Netzlast oder ARP-Broadcast-Storm stabile Verbindungen. Das Protokoll des Endgeräts wird bei beiden Konvertertypen optimal durch ein Skript übersetzt, für dessen Erstellung ein kostenloses PC-Tool zur Verfügung steht. Firmware-Änderungen sind damit nicht mehr erforderlich.

www.deutschmann.de

Fehlersuche ohne Prozessunterbrechung

Iba hat die Konnektivität seines PC-basierten Systems zur zentralen Aufzeichnung von Prozessdaten Iba PDA-V6 um eine Request-Schnittstelle für M1-Steuerungssysteme von Bachmann erweitert. Damit können Anwender die Messung von Daten aus der Steuerung im laufenden Betrieb konfigurieren. Mittels der Request-Technik erhält der Anwender wichtige Informationen für die Fehlersuche während des Produktionsprozesses. Das Messwert-erfassungssystem legt die Messwerte aus der Bachmann-Steuerung als sogenannte DAT-Files oder im IbaHD-Server ab, damit sie anschließend mit der kostenlosen Software IbaAnalyzer ausgewertet werden können. Das IbaPDA-V6 ist in der Lage, mehrere tausend Signale bei einer Erfassungsrate von typischerweise bis 1 kHz und maximal bis 100 kHz für Vibrationsmessungen zu verarbeiten. Aufgrund seiner breiten Konnektivität verfügt das Prozessdatenaufzeichnungssystem (PDA) neben der neu geschaffenen Schnittstelle auch über Interfaces zu allen gängigen Bussystemen und Gerätegenerationen.



www.iba-ag.com

Steuerung in der Cloud

Schildknecht hat sein M2M-Gateway jetzt zum Teil einer kompletten Lösung gemacht, welche neben dem Einrichten der Kommunikationswege und der Bereitstellung eines Cloud-Speicherplatzes auch eine anwenderspezifisch gestaltbare Plattform zur Datendarstellung, -auswertung und -beobachtung einschließt. Die Erweiterung der DE 7000-Lösung um eine weltweit erreichbare Datenplattform realisierte Schildknecht in Kooperation mit dem Unternehmen m2m-soft. Die Firma entwickelte eine eigene, flexible Softwareplattform, welche aus der Feldebene auf den Server beziehungsweise in dessen Datenbank übertragene Daten auf einem Web-Portal nach Art eines „Cockpits“ bündelt und visualisiert. Anwendungen für diese Lösung reichen von der Auswertung von Maschinendaten bis zur Beregnung von Agraranlagen bei Trockenheit oder drohendem Frost-einbruch.

www.schildknecht.ag



Maschinen über die Cloud betreiben

Um Maschinen und Geräte mittels M2M besser zu überwachen, bietet die Deutsche Telekom das Device-to-Cloud (D2C) an. Das M2M-Device-to-Cloud-Ready-Zertifizierungsprogramm ist bereits gestartet. Werden Schwellenwerte überschritten, alarmiert die Plattform das Wartungspersonal. Aber auch die Aktualisierung von Betriebssoftware erfolgt über die M2M-Device-Cloud. Neben der Version mit 2.000 MB Speicherplatz ist eine kostenlose Testversion verfügbar.

<http://m2m.telekom.com>

Die ganze Welt der Industrie-Monitore

Alle Monitore auch als lüfterlose Panel-PC mit ATOM oder Core i-CPU



Industrie Monitore 8" – 46"

- Auflösung 800x600 bis 1920x1080
- Anschlüsse: VGA, DVI, HDMI & Comp.Video
- mit und ohne Touchscreen
- LED Backlight
- Panel- oder 19"- Rackmontage
- Schutzart bis IP-65 (Front)
- Alu- oder Edelstahlrahmen



PCAP Multitouch Monitore 10" – 42"

- Auflösung 800x600 bis 1920x1080
- Anschlüsse: VGA, DVI, HDMI
- LED Backlight
- Panel- oder 19"- Rackmontage
- Schutzart bis IP-65 (Front)
- Alu- oder Edelstahlrahmen



High Bright Monitore 10" – 60"

- Auflösung 800x600 bis 1920x1080
- Anschlüsse: VGA, DVI, HDMI
- Helligkeit bis 2500 cd/qm
- LED Backlight
- mit und ohne Touchscreen
- Pivot Funktion
- Panel- oder 19"- Rackmontage
- Schutzart bis IP-65 (Front)



Stretched Displays 12" – 48"

- Auflösung 1920x568 bis 1920x1080
- Anschlüsse: VGA, DVI, HDMI
- Tageslichtfähig bis 2100 cd/qm
- LED Backlight
- Panel- oder 19"- Rackmontage
- Schutzart bis IP-65 (Front)
- Alu- oder Edelstahlrahmen



19" Bedienfelder

- Auflösung bis 1024 x 768
- Tastenbedienfeld mit Touchpad
- Schutzart bis IP-65 (Front)
- Alu- oder Edelstahlrahmen



Outdoorgehäuse für Monitore 15" – 47"

- Allwettertauglich
- Gehäuseheizung I-Kühlung
- Schutzart bis IP-65 rundum
- Alu- oder Edelstahl



Netzwerk und Sicherheitstechnik
Tel. 06251/69438
www.ipc-markt.de
sales2@ipc-markt.de

Controller für die Gebäudetechnik

Mit schnellerem Prozessor, SD-Karten-Steckplatz und verbesserter Software stellt der neue Controller KNX IP von Wago eine Lösung für die Automatisierung von Räumen und Anlagen dar. In Verbindung mit einem doppelt so großen Programmspeicher und einem viermal so großen Datenspeicher im Vergleich zum Vorgängermodell sorgt dies für genügend Reserven. Über den integrierten 2-Port-Switch lässt sich der Controller direkt in eine Ethernet-Linientopologie einbinden. Der SD-Karten-Steckplatz bietet zusätzlichen Speicherplatz, um beispielsweise komplexere Web-Visualisierungen zu realisieren, Trend-Log-Daten auszulagern oder Sicherungskopien des SPS-Programms zu erstellen (Backup & Restore). Per Knopfdruck startet der Controller mit einer fest vorgegebenen IP-Adresse, über die er immer erreichbar und konfigurierbar ist. Das Begrenzen der Telegrammraten sowie die optimierte Boot-Reihenfolge verbessern obendrauf den Netzwerkverkehr für ein spürbar besseres Startverhalten. Die Sym-XML-Datei ist nur noch bei Änderungen des KNX-Interfaces zu synchronisieren. Bei allen anderen Programmänderungen in Codesys entfällt das zusätzliche Erzeugen und Importieren der Sym-XML-Datei zwischen der Steuerung und der ETS-Software. Für einen besseren Überblick und eine schnellere Bedienung wurden unter anderem Funktionen aus dem Wago-Plug-in zurück in die ETS verlagert.



www.wago.com

Netzteil für die Leiterplatte

Hy-Line Power Components präsentiert mit dem FE175 ein ab Lager lieferbares 330-W-Netzteil mit einem Weitbereichseingang von 85 bis 264 V AC bei gleichbleibend hohem Wirkungsgrad und integrierten PFC, EMV-Filter, Halte-Kondensator sowie Transientenschutz, das direkt auf der Leiterplatte bei einem Flächenbedarf in der Größenordnung einer Visitenkarte (95,3 x 48,6 mm, Höhe 9,55 mm) eine Bus-SELV-Kleinspannung von 48 V DC zur Verfügung stellt. Das Netzteil erfüllt die Auflagen internationaler Regularien und Gesetze auch in Sachen EMV wie IEC61000-3/-2 und Klasse B; dies erleichtert den Zertifizierungsprozess. Eine spezielle Zero Voltage Switching (ZVS)-Topologie mit hoher Schaltfrequenz bewirkt einen gleichbleibend hohen Wirkungsgrad bis 92 Prozent über den gesamten spezifizierten Netz-Eingangsspannungsbereich. 48 V Busspannung sorgt für minimierte Verluste auf der DC-Seite; Arbeitsspannungen im Gerät bis unter 1 V werden mit Point-of-Load DC/DC-Wandlern nahe am Verbraucher erzeugt. Mehr dazu in der Hy-Line-Broschüre „On-Board Stromversorgungen“ (www.hy-line.de/on-board).



www.hy-line.de

Neue Funktionen für CAN-Diagnose-Handheld

Das PCAN-Diag von Peak-System ist ein Handheld-Gerät zur Diagnose von CAN-Bussen auf den OSI-Schichten 1 und 2. Mit der neuen Firmware 1.7 erhält es zusätzliche Funktionen. Im Buslastdiagramm kann die durch Error-Frames erzeugte Buslast dargestellt werden. Dies geschieht in einer geteilten Ansicht



parallel zur Busauslastung durch reguläre CAN-Frames. Erkennt die Oszilloskopfunktion den Signalverlauf eines CAN-Frames, werden mit der neuen Report-Funktion detaillierte Kenndaten des CAN-Frames angezeigt. Dadurch sind Rückschlüsse auf den Aufbau des CAN-Netzes möglich. Für Multiplexer-Variablen bestehen nun zwei verschiedene Darstellungsmodi. Entweder werden alle Variablen eines Multiplexers gemeinsam dargestellt oder für jeden Multiplexerzustand separat aufgeführt. Ein Softwarepaket mit der neuen Firmware 1.7.0, Gerätehilfe, Windows-Tools für das PCAN-Diag und Dokumentation steht zum Download auf der Website von Peak-System bereit.

www.peak-system.com

Board-to-Board-Steckverbinder

W+P präsentiert ein neues Spektrum an Board-to-Board-Steckverbindern im Rastermaß 1,27 mm, die mit einer Vielfalt an Bauformen und Polzahlen den Gestaltungsspielraum im Design industrieller Geräte erweitern sollen. Durch das kleine Rastermaß



und die geringe Boardfläche eignen sie sich besonders für den kompakten, platzsparenden Einsatz; auch in robusten Industrieanwendungen. Ein weiteres Plus der neuen Serien: Sie sind steckkompatibel zu Produkten namhafter Marktbegleiter. Die W+P Board-to-Board-Steckverbinder sind als SMT-Versionen in fünf verschiedenen Polzahlen zwischen 12 und 80 Kontakten erhältlich. Sie sorgen für hohe Verstecksicherheit, hohe Abrissicherheit sowie Widerstandsfähigkeit gegenüber rauen Umwelteinflüssen.

www.wpro.com

Neues Toolkit vorgestellt

Softing hat die Version 5.30 seines OPC UA C++ Toolkits vorgestellt. Die neue Modellierfunktionalität des Toolkits vereinfacht die OPC UA AddressSpace-Konfiguration und ermöglicht damit eine schnellere Inbetriebnahme von OPC UA-Servern. Außerdem erweitert Softing die Bandbreite der unterstützten Plattformen um ARM-basierte System-on-Chip (SoC)-Lösungen, die auf BeagleBone beziehungsweise Raspberry Pi aufsetzen. Die Leistungsfähigkeit und auf Benutzerfreundlichkeit ausgelegte Funktionalität, wie asynchrone Service-Aufrufe, bieten dem Entwickler wesentliche Vorteile. Darüber hinaus unterstützt die Version 5.30 jetzt auch native Windows x64-Betriebssysteme. Eine Demoversion mit vollem Funktionsumfang und zeitlich begrenzter Laufzeit sowie ausführliche Versionshinweise und technische Datenblätter werden in Kürze auf der Softing Website zum Download bereit stehen. Evaluierungsversionen für BeagleBone beziehungsweise Raspberry Pi sind auf Anfrage erhältlich.



www.softing.com

www.falcon-illumination.de
LED-Beleuchtungen

Einfachere Verdrahtung im Schaltschrank

Siemens hat sein Simatic Top Connect Portfolio für die schnelle und sichere Verdrahtung von Simatic S7-1500 und Simatic ET 200MP um neue Module und Systemkomponenten erweitert. Neben Anschlussmodulen für acht Kanäle (Ein- oder Ausgänge) bietet Siemens erstmals auch kompakte Varianten für 32 Kanäle an, die für den Anschluss von Sensoren und Aktoren über einen oder drei Leiter verfügbar sind. Dabei wird zwischen dem Anschlussmodul und der S7-1500 Steuerung nur noch eine Leitung gesteckt anstatt vier für die einzelnen 8-Kanal-Module. Zudem benötigt das neue 32-Kanal-Anschlussmodul weniger Platz auf der Hutschiene als vier Module mit jeweils acht Ein- und Ausgängen. Die neuen Anschlussmodule sind in kompakter Bauform im Design der Simatic S7-1500 ausgeführt, was eine platzsparende Montage im Schaltschrank erlaubt. Im Vergleich zu einer Einzelverdrahtung mit Reihenklemmen können Anwender laut Hersteller durch den Einsatz der Systemverkabelung bis zu 80 Prozent Zeitersparnis erzielen.



www.siemens.com

Motorleitung verbessert

Lütze hat seine Premium-Motorleitung verbessert, dabei vor allem den Geflechtwinkel des Kupfergeflechts überarbeitet. So können nun längere Verfahrswege, höhere Geschwindigkeiten und schnellere Beschleunigungswerte umgesetzt werden. Daraus ergeben sich auch eine erhöhte Zuverlässigkeit und längere Lebensdauer der Leitung in normalen Anwendungen. So erhöht sich der bisherige Verfahrsweg von 40 m auf bis zu 50 m, die Geschwindigkeit von 210 m/min auf bis zu 300 m/min und die mögliche Beschleunigung von 5 m/s² auf bis zu 50 m/s². Durch die Ader-Isolation aus speziellem Polypropylen ergeben sich gute elektrische Eigenschaften wie niedrige Kapazitätswerte und erhöhte Durchschlagsfestigkeit. Die mechanischen Vorteile liegen in der geringen Reibung des Verseilverbands bei Dauerbewegung.



www.luetze.de

Versorgungsleitungen im Schaltschrank

Mit der geteilten Kabeleinführung Kel-Jumbo von Icotek lassen sich Leitungen von 33 bis 65 mm Durchmesser in den Schaltschrank einführen, mit Schutzart IP54 abdichten und gleichzeitig gegen Zug entlasten. Die Kabeleinführung besteht aus einem teilbaren Rahmen und einer passenden, ebenfalls teilbaren Kabeltülle. Die Kabeltülle verfügt, um das geführte Kabel herum, über einen sogenannten schwimmenden Bereich. Dadurch ist die Einführung und Abdichtung der Leitung einfach vorzunehmen, auch wenn diese nicht gerade, sondern schräg in den Schaltschrank eingeführt wird. Durch die konsequente Teilbarkeit von Tülle und Rahmen ist es im Wartungs- oder Servicefall möglich die Kabeleinführung zu installieren ohne die Leitung abzuklemmen. Der laufende Betrieb muss nicht unterbrochen werden.



www.icotek.com



NanoServer® N1-QM87



- 1 Slot PCIe x16
- Intel® Core™ 4. Gen.



Embedded PC EN-A3



- Intel® Atom™ E3845
- Fanless



Hutschienen PC H1-A



- Einbau in Elektroschrank (7 TE)
- Intel® Atom™ Z530 1.6 GHz

www.dsm-computer.de

DSM
Computer



+49 (89) 15 798-250

Anzeige

Schlauch- und Rohrverbinder aus Kunststoff

Im Handbuch Thomafluid III stellt Reichelt Chemietechnik auf 112 Seiten sein Programm unterschiedlicher Schlauch- und Rohrverbinder vor. Hierbei handelt es sich um Tüllen beziehungsweise Verschraubungen für Mikro- und Makroanwendungen mit metrischen und zölligen Abmessungen. Sämtliche Verbinder werden in verschiedenen Kunststoffen wie PA, PP, PVDF, PTFE, PFA sowie POM und in unterschiedlichen Formen (gerade, Winkel-, Kreuz-, etc.) angeboten. Das Gesamtprogramm der Reichelt Chemietechnik wird in Kleinquantitäten just in time geliefert. Mindermengenzuschläge werden nicht erhoben. Das Handbuch kann kostenlos per Mail angefordert werden.

www.rct-online.de

THOMAFLUID® III
Verbinder aus Kunststoff

- Schlauchhennverbinder
- Verschraubungen für Schlauch und Rohr (metrisch und zöllig)
- Schnellverbinder für Rohre
- Geräuschdächer
- Leitfähige Verschraubungen
- Tri-Clamp-Verbinder

Reichelt Chemietechnik '14
Erschienen per Monatlich
www.rct-online.de



„Mit neuen Technologien begeistern“

Interview mit Sebastian Wagner und Christian Jeske von Pyramid Computer

Die Schlagworte Baytrail, Internet der Dinge (IoT) und Solid State Disk (SSD) sorgen zurzeit für viel Gesprächsstoff bei den PC-Herstellern sowie im gesamten IT-Umfeld. Wir fragen nach bei Sebastian Wagner, Business Development Manager, und Christian Jeske, Marketing-Leiter bei Pyramid Computer, wie sie diese Entwicklung sehen und welche Faktoren diese Trends vorantreiben – und ob diese Themen auch bei den Technologie-Tagen View 2014 eine Plattform finden.

Im Moment ist BayTrail in aller Munde – setzt auch Pyramid auf diese Atom-Generation? In welchen Geräten wird sie zum Einsatz kommen?

Sebastian Wagner: Als innovatives Unternehmen freuen wir uns immer, neue Technologien voranzutreiben und diese in unsere Produkte zu implementieren. Das gilt auch für die neue Intel-Baytrail-Generation, auf deren Technologie wir schon dank unserer Platinum-Partnerschaft mit Intel recht früh zurückgreifen konnten. Wir sind gerade dabei, neue Produkte zu entwickeln, die eine Weiterentwicklung bisheriger Atom-basierender Geräte nach und nach durch Baytrail-Plattformen ersetzen. Aufgrund der Abkündigung eines Teils der Baytrail-SoCs von Intel entstand mehr Aufwand bei der Konzeption neuer Produkte, als wir anfangs vermutet haben. Aufgrund dieser Situation qualifizieren wir die SoCs nun neu und übernehmen nur diese Plattformen für unsere IPC-Lösungen. Ein wichtiger Punkt für unsere Kunden ist die Langzeit-

verfügbarkeit, die wir auf alle Fälle garantieren. Was ich schon sagen kann, ist, dass die Modelle der Compact-Industrie-PC-Klasse, Industrie-Box- und Industrie-Rack-PC im Bereich 1HE Baytrail-Versionen erhalten, möglicherweise auch 2HE-Varianten.

Ihr neuer IPC IPM-F100/200 wird mit einer großen Bandbreite an Prozessen angeboten, er kann von Intel Atom bis i7 ausgestattet werden. Warum ein solcher Spagat in einem Modell?

Sebastian Wagner: Mit dem IPM-F100/200 bieten wir eine Plattform für verschiedene Anwendungen. Sie hat in der Automaten-Industrie oder bei Anwendungen mit erschweren Temperaturbedingungen viele Freunde gefunden. Die F100 stellt dabei die Atom-Klasse dar, die Mehrkern-Varianten finden die Kunden unter F200. Bei der Plattform gehen wir mit Mobile-Technologie an die Sache, was uns die große

Bandbreite erlaubt und es möglich macht, dass sich jeder Kunde für genau seine Anwendung den idealen IPC zusammenstellen kann. Als Betriebssysteme stehen Windows 7 und Windows 2013 Server zur Verfügung. Im Prinzip verfolgen wir den Custom-of-the-shelf-Ansatz, sodass unsere Kunden bereits ab Menge 1 bestellen können. Auf Wunsch ändern wir auch gerne das Rechnergehäuse. Dies macht jedoch wirtschaftlich nur bei größeren Stückzahlen Sinn.

Die SSD tritt im Moment einen Siegeszug im Consumer-Markt an – wie sieht es da bei den industriellen PCs aus? Werden Sie von Pyramid serienmäßig eingebaut? Wo sehen Sie Vor- und Nachteile der Flash-Platten?

Sebastian Wagner: Wir verbauen sowohl SSDs als auch HDDs, wobei wir schon einen klaren Trend zur SSD bemerken. Die von den meisten geforderte Kapazität bis 120 Gigabyte ist auch mit SSDs möglich, der Preisunterschied spielt inzwischen keine so große Rolle mehr – und das, obwohl er Anfang 2013 noch beim 13-fachen einer HDD lag. Die Vorteile liegen auf der Hand: keine mechanischen Teile, höhere Stoßunempfindlichkeit und ein geringerer Stromverbrauch machen sie zur besseren Wahl in einer industriellen Umgebung, von der höheren Lese- und Schreibgeschwindigkeit einmal ganz abgesehen. Zudem sind sie noch leichter und stecken Temperaturschwankungen besser weg. Wir merken bereits in vielen Kundenprojekten, dass die SSDs stark nachgefragt werden und verbauen immer mehr davon. Falls mehr Speicherplatz benötigt wird, können wir zudem Hybrid-Lösungen anbieten, die Vorteile der SSDs mit den Vorzügen der HDDs vereinigen.

Sie haben mit dem Polytouch ein großes Multitouch-Display im Angebot – wie stark wird diese Technik in der Industrie bereits genutzt? Wie sehen Sie die Kunden? Sind sie eher zurückhaltend oder bemerken Sie einen Trend, dass alte Systeme gegen moderne Multitouch-Systeme ausgetauscht werden? Wie zufrieden ist man mit Windows 8?

Sebastian Wagner: Polytouch haben wir 2010 auf den Markt gebracht, speziell für die Branchen Retail und Banking. Jetzt haben wir die Geräte weiterentwickelt und können sie nun auch Automatisieren anbieten. Der Bereich für den industriellen Einsatz entwickelt sich seit 2013 kontinuierlich, sodass wir uns hier auf Kundensysteme bis 24 Zoll spezialisiert haben. Unser neuestes Modell in diesem Bereich ist ein 24-Zoll-Multitouch-Industriemonitor mit 10 Touch Points, der Windows 8 zertifiziert ist. Es handelt sich dabei um eine investitionssichere Displaylösung für den dezentralen Einsatz an der Maschine. Dieses Produkt können auch Kunden einsetzen, die bereits über eine IPC Infrastruktur verfügen.

Auf der Embedded World 2014 war das „Internet der Dinge“ das große Thema – wie stehen Sie dazu? Hype oder gute Idee?

Christian Jeske: Das „Internet der Dinge“ ist ein stark konsum-getriebener Trend, den wir natürlich auch intensiv verfolgen. Es ist toll, wenn man mit Hilfe seines Smartphones das Fenster schließen und Rolläden steuern kann oder sich Drucker ihre Patronen selbstständig nachbestellen. Speziell unsere Partner setzen einen besonderen Fokus auf diese Entwicklung. Dadurch verfolgen wir dieses Thema auch mit hohem Interesse und sind dadurch gut informiert. Es wird viele neue Möglichkeiten, speziell für E-Commerce und Logistik, eröffnen. Die Industrie wird sich wie immer die Modelle ansehen und diejenigen nutzen, die für ein industrielles Umfeld geeignet sind. Dabei darf man allerdings den Sicherheitsaspekt nicht vernachlässigen.

Im Oktober stehen zum wiederholten Male Pyramids Technologie-Tage View 2014 an – welche Themen werden Sie dort aufgreifen? Werden SSDs, Baytrail und „Das Internet der Dinge“ dort ebenfalls eine Rolle spielen?

Christian Jeske: Wir haben uns erst vergangene Woche zusammengesetzt und über diese Themen ausgiebig diskutiert – und tatsächlich wird „Das Internet der Dinge“ eine Rolle spielen. Weiterhin werden wir Themen wie Industrie 4.0, USB3 Vision, Realtime und 3D-Visualisierung in den Mittelpunkt rücken. Des Weiteren werden Themen wie Stereoskopie in der Robotik präsentiert. Wir können schon jetzt sagen, dass es viele Verknüpfungen zwischen der Automatisierungs- und der Bildverarbeitungswelt geben wird. Mit von der Partie sein werden dieses Jahr Maschinen- und Anlagenbauer, Hersteller von Analyse-Geräten, Software-Hersteller und Hardware-Produzenten. Ziel ist es, wie auch beim vergangenen Mal, den Dialog zwischen den Branchen anzukurbeln und eine Networking-Plattform zu schaffen.

Wann findet die Veranstaltung statt?

Christian Jeske: Wir werden die View 2014 am 9. und 10. Oktober in unserer Unternehmenszentrale in Freiburg veranstalten. Wir freuen uns, auch dieses Jahr unsere zahlreichen Technologiepartner und Anwender sowie namhafte Sprecher begrüßen zu dürfen. Die Teilnehmer dürfen sich auf Zukunftsthemen und lebhaftige Diskussionen aus den Bereichen industrielle Bildverarbeitung, Touch Interfaces und Embedded Computing freuen. (gro)

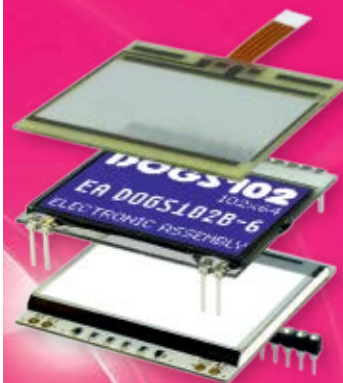
Bereits jetzt kann man sich für die View 2014 anmelden. Weitere Details finden Sie unter www.pyramid.de/view.html

KONTAKT

Pyramid Computer GmbH, Freiburg
Tel.: +49 761 4514 0 · www.pyramid.de

ELECTRONIC ASSEMBLY

new display design



Place & Run

- Printmontage
- auch gesockelt
- 4x Text bis 4x20
- 6x Grafik bis 240x128
- 4/8 Bit, SPI, I²C
- mehrfarbige Beleuchtungen
- Industrie-Qualität



Displays für Mikrokontroller

- I²C, SPI, RS232
- mit / ohne Touchpanel
- 3,2" bis 7,0"
- USB Eval-Kits
- integrierte Grafikfunktionen
- mit Speicher



ELECTRONIC ASSEMBLY GmbH
Tel.: +49 (0)8105/778090
E-Mail: vertrieb@lcd-module.de
Web: www.lcd-module.de



Die Nase vorn

Die Bedeutung der vierten Core-Prozessorgeneration von Intel in industriellen Applikationen

Im industriellen Umfeld haben Prozessoren von Intel die Nase weit vorne – und dafür gibt es gute Gründe: Intel bemüht sich seit Jahren, den Kundenwünschen in der Industrie gerecht zu werden. Die Anforderungen sind bekannt: verlässliche Technik soll helfen, Downtime gering zu halten.

Das Internet of Things, Machine-to-Machine-Kommunikation und Big Data werden als große Trends der Zukunft betrachtet. Darunter verstanden, dass eine Vielzahl verschiedener Maschinentypen untereinander kommuniziert und interagiert. Durch die Vernetzung auch nicht-intelligenter Geräte wird eine große Datenmenge erzeugt, die zentral gesammelt und ausgewertet wird. All diese Eigenschaften treiben die Entwicklung industrieller Computersysteme hin zu hochvernetzten Anlagen.

Mit der vierten Generation der Intel-Core-Prozessoren, bekannt unter dem Entwicklungsnamen Haswell, wurde eine Reihe an Features eingeführt, die der Industrie in den oben genannten Anforderungen entgegenkommen sollen. Im Zuge des bevorstehenden Haswell-Refresh sollen hier die wichtigsten Merkmale der aktuellen Generation Erwähnung finden.

Konsequente Weiterentwicklung

Verglichen mit der vorangegangenen dritten Core-Prozessorgeneration (Codename Ivy Bridge), stellen die Haswell-CPU's eine logische Weiterentwicklung dar. In ihrer Architektur hat sich auf den ersten Blick seit der letzten Generation wenig geändert: die

Prozessoren basieren nach wie vor auf Tri-Gate-Transistoren und 22-nm-Architektur. Geschrunpft wird die verwendete Mikroarchitektur erst wieder ab der nächsten Generation mit dem Arbeitstitel Broadwell, welche frühestens ab Ende 2014 verfügbar sein wird. Diese Vorgehensweise wird im Intel-Jargon als Tick-Tock bezeichnet. Tick bezeichnet dabei die Einführung einer Prozessorgeneration auf einer neuen Mikroarchitektur, während ein Tock-Launch die Weiterentwicklung der bestehenden Mikroarchitektur darstellt. Dementsprechend handelt es sich bei Haswell um einen Tock-Launch. Der technische Fortschritt zur letzten Generation ist dennoch beachtlich. Die Rechenleistung der Haswell-CPU's ist um bis zu 15 Prozent höher als die ihrer Vorgänger. Die mögliche Grafik-Performance ist im Bestfall doppelt so hoch.

Zudem ist Intel dem Ruf nach sparsamerer Technik gefolgt. Mittels separater Leiterbahnen können sich nun ungenutzte Teile der Prozessorkerne abschalten. Durch diese energieeffiziente Methode eignen sich Core-Prozessoren der vierten Generation auch für mobile, batteriebetriebene Applikationen. Verglichen zur vorherigen Generation, kann die Batterielebensdauer so um bis zu 50 Prozent erhöht werden.

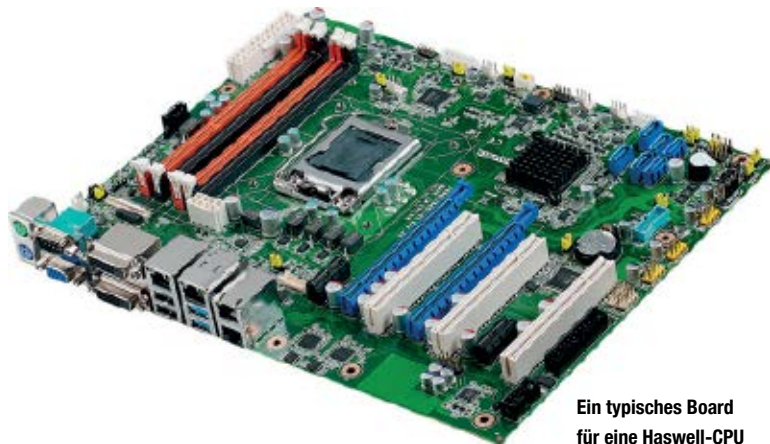
Mehr Performance für rechenintensive Applikationen

Eine der signifikantesten Neuerungen der vierten Core-Generation ist die Einführung von AVX (Advanced Vector Extensions) 2.0. Dieser Befehlssatz erhöht den Durchsatz von 128 Bit auf 256 Bit. Sowohl Ganzzahlen- als auch Gleitkomma-Berechnungen können so exponentiell schneller durchgeführt werden. In rechenintensiven Anwendungen, wie Bildverarbeitung und Oberflächeninspektion, kann deshalb Arbeitsgeschwindigkeit und Messgenauigkeit drastisch verbessert werden.

Durch Erhöhung des Befehls-cache konnte auch die allgemeine Prozessorleistung, verglichen mit Core-CPU's der dritten Generation, um bis zu 15 Prozent gesteigert werden. So findet eine Beschleunigung der Prozesse in industriellen Anlagen statt, die zu höherer Effizienz führt.

Verbesserte Grafikleistung

Mit dem Wechsel auf die vierte Core-Prozessorgeneration wurde eine stark verbesserte interne Intel-HD-Grafikeinheit eingeführt. Diese verfügt über doppelt so viele Execution Units wie die zuvor eingesetzte HD-Serie und kann dadurch größere Datenmengen parallel verarbeiten. Die Haswell-Grafikeinheiten



Ein typisches Board für eine Haswell-CPU

können so die doppelte Grafikperformance ihrer Vorgänger erzielen. Dadurch wird die Geschwindigkeit von komplexen 3D-Berechnungen entscheidend gesteigert, was Systemen in der Bildverarbeitung und im medizinischen Sektor zugute kommt.

Erstmals ermöglicht Haswell den unabhängigen Betrieb von drei Displays über jeweils digitale Videoausgänge. Mit der aktuellen HD-Grafikeinheit können 4k-Inhalte dargestellt werden, was einer maximalen Auflösung von 4.096 x 2.304 Pixeln entspricht. Zudem ist die Hardware der vierten Core-Prozessorgeneration DirectX 11.1 und Direct3D 11.1-kompatibel. So Bedarf es nun keiner diskreten Grafikkarte mehr, damit aktuelle Software auf DirectX 11-Funktionen zugreifen kann.

Erweiterte Remote-Management-Funktionen

Eine immer stärkere Vernetzung in industriellen Anlagen erfordert effiziente Remote-Management-Funktionen, die zugleich umfassende Verschlüsselung für ein hohes Maß an Sicherheit bieten. Mit dem Wechsel auf die vierte Generation der Core-Prozessoren hat Intel einige Neuerungen in deren integrierter Vpro-Technologie vorgenommen, die für Fernsteuerung und -wartung verantwortlich ist. Vpro bietet neben Virtualisierungsunterstützung und zahlreichen Sicherheitsfunktionen vor allem ein integriertes Remote-Management-Paket, genannt AMT (Active Management Technology). Da die Fernsteuerung auf Hardware-Ebene erfolgt, ermöglicht AMT den out-of-Band-Zugriff auf vernetzte Geräte, also auch jeder Zustand außerhalb des Betriebssystems. So lassen sich Geräte zentral ein- und ausschalten oder steuern, wenn deren Betriebssystem nicht mehr reagiert – etwa wegen eines Systemabsturzes, oder weil Dateien beschädigt wurden, die für den regulären Betrieb benötigt werden. Somit kann der Wartungsaufwand für vernetzte Anlagen gesenkt und Ausfallzeiten reduziert werden.

Auch die Datenverschlüsselung wurde optimiert, um ein Auslesen kritischer Informationen zu erschweren. Haswell-CPU's bieten dank dem AES-Befehlssatz (Advanced Enc-

Passiv gekühlte Performance



Inonet hat ihre Embedded-PC-Baureihe Conception auf Basis aktueller Intel-Core-Prozessoren der vierten Generation und dem Intel-QM87-Chipsatz überarbeitet. Die Systeme verfügen über eine großflächige passive Kühlinheit, mit der sie für den industriellen Dauerbetrieb bei Umgebungstemperaturen bis 50°C ausgelegt sind. Da die PCs über keine drehenden Teile verfügen, sind sie komplett wartungsfrei.

Dank leistungsfähiger interner Intel-HD-Grafikeinheit ist der unabhängige Betrieb von drei Displays gleichzeitig möglich. Mit bis zu 16GB-DDR3-Arbeitsspeicher sind die Systeme für anspruchsvolle industrielle Applikationen geeignet. Wie alle Industrie-PCs von Inonet kann auch die Conception-Familie komplett an die individuellen Anforderungen angepasst werden.

ryption Standard) eine 256 Bit-Verschlüsselung, statt bisher 128 Bit. Zudem kommen vier logische Recheneinheiten zum Einsatz, unter Ivy Bridge waren es drei. So wird, je nach Algorithmus, eine 15–100 Prozent höhere Verschlüsselungs-Performance als bei Vorgängergenerationen erzielt.

Autor

Benedikt Merl,
Marketing Communications Manager

KONTAKT

InoNet Computer GmbH, Taufkirchen
Tel.: +49 89 666 096 0 · www.inonet.com

www.ekf.com



Your next System! CompactPCI® Serial

- High performance system architecture
- Single or multi CPU system array
- 10 Gbit Ethernet backplane bandwidth
- Multiport graphics options
- Wide range of industrial I/O
- Wireless communication
- Integrated or external RAID
- PCIe over cable expansion
- Rugged eurocard format
- Open standard (PICMG)
- Cost effective...



EKF Elektronik GmbH
+49(0)2381 68900
www.ekf.com · sales@ekf.de



Multi-Touch und haptisches Feedback halten Einzug in die Maschinenhallen. Die industriellen HMIs müssen jedoch gleichzeitig die klassischen Ansprüche des Maschinenbaus wie Langzeitverfügbarkeit, Robustheit und Systemstabilität erfüllen. Ein Unternehmen aus Österreich ist sich sicher, diese Dinge in ihrem neusten Panel unter einen Hut gebracht zu haben.



Berührung mit Antwort

HMIs mit haptischem Feedback und Multi-Touch

Ein Großteil der industriellen Mensch-Maschinen-Schnittstellen basiert bereits auf Touch-Technologie. Damit können die Seiten einfacher und übersichtlicher aufgebaut werden, wodurch sich die Bedienung intuitiv gestaltet. Manko der „virtuellen Tasten“ der Touch-Geräte war bislang, dass ein „blindes“ Bedienen wie es bei gleichbleibenden Maschinenabläufen oft praktiziert wird, nicht so ohne weiteres möglich ist, da der Benutzer keine fühlbare Rückmeldung beim Betätigen der Bedienelemente erhält. Der Benutzer muss, wenn er auf Nummer sicher gehen will, auf den Screen schauen, um zu

sehen, welche Buttons er betätigt. Zuschaltbare Klicklaute sind in lauten Maschinenhallen meist nicht zu hören. Durch Touch-Displays mit taktile beziehungsweise haptischer Rückmeldung lassen sich Bedienfehler verringern. Der Benutzer erhält neben der optischen auch eine sensorische Bestätigung. Dies vermittelt ihm ein sicheres Gefühl, die Bedienung wird einfacher und intuitiver.

Touchtechnik fühlbar machen

Bei der haptischen Touch-Technik sind mehrere Elektromagneten an den Seiten des Displays im Einsatz. Zudem ist das Display

nicht starr mit der Gehäusefront verbunden. Dadurch können die Schwingungen, die die Elektromagneten erzeugen, an den Finger des Anwenders übertragen werden. Dieses Vibrieren beim Berühren eines virtuellen Buttons gibt dem Benutzer ein eindeutiges Feedback, auch wenn er mehr auf die Maschine als auf den Touchscreen achtet.

Sigmatek hat die Taktile-Touch-Technologie bereits im Serieneinsatz in der Gummi- und Gießerei-Industrie: Das ETV 1941 im 19-Zoll-Hochkantformat ist mit einem analog-resistivem TFT-Farbtouchscreen mit taktile Rückmeldung ausgestat-

tet. Es ist möglich, die komplette Touch-Fläche mit Vibrationsrückmeldung zu gestalten, da sie softwaremäßig frei und individuell konfigurierbar ist. Verschiedene Vibrations- und Akustikmodi stehen zur Verfügung.

Als CPU dient ein Intel-Atom-Prozessor. Zum Speichern der Applikationsdaten beziehungsweise des Betriebssystems sind zwei Compact-Flash-Karten im Einsatz, zur Ausstattung gehören eine Ethernet-Schnittstelle und zwei USB-2.0-Ports. Zudem verfügt das taktile HMI über einen Not-Halt-Schalter, Start- und zwei Knebschalter und optional ein RFID-Lesegerät. Das ro-



Drücken einer Touch-Taste erst durch gleichzeitiges Betätigen einer zweiten bestätigt und somit aktiviert wird. So wird gewährleistet, dass der Anwender eine Aktion nicht unabsichtlich ausführt.

Sigmatek bietet mit dem ETV 0853 ein Dual-Touch Control Panel mit einem 8,4 Zoll großem Farbdisplay (800 x 600 Pixel). Das lüfterlose All-in-one-Panel ist mit einem EDGE-Technology-Prozessor sowie je acht digitalen Ein- und Ausgängen

bestückt. Zahlreiche Schnittstellen wie Ethernet, Echtzeit-Ethernet Varan, USB, USB Mini und CAN sind bereits integriert. Die schwarze, eloxierte Aluminium-Front (IP 65) gibt dem Control Panel ein edles Aussehen. Genauso edel präsentiert sich das Multitouchbediengerät TAE 1941: Mit seinem 19 Zoll projektiv-kapazitiven Glastouch (1024 x 1280 Pixel) lassen sich Bedien- und Visualisierungskonzepte noch flexibler und übersichtlicher gestalten.

KONTAKT ■■■

Sigmatek GmbH & Co KG,
Lamprechtshausen
Tel.: +43 62 74 43 21 0
www.sigmatek-automation.com

bust designte Control-Panel mit Front in Schutzart IP65 ist für die Schaltschrank-, Wand- und Galgenmontage geeignet.

Dual- und Multitouch-Technologie

Zoomen, Blättern, Drehen – die aus dem Consumer-Bereich bekannten Features kommen auch bei dieser Mensch-Maschine-Schnittstelle zum Einsatz. Zusätzlich steigt durch die Mehrfinger- beziehungsweise Zweihandbedienung die Bediensicherheit. Zustimmungsfunktionen lassen sich ohne zusätzliche Hardware-Tasten rein auf Touchscreens realisieren, indem das

Mein Prime Cube.

Customized Computer Systems



Unabhängigkeit
Funktionalität
Performance
Modularität
Spielraum



Düsseldorf
08. – 10.5.2014
Halle CS/Stand 109

Darf ein Computersystem Spaß machen?

Wir finden, es muss. Deshalb maßschneidern wir unsere Prime Cube Systeme ganz speziell auf Ihre Anforderungen hin. Und wenn Sie dann lächeln, weil Prime Cube für Sie effizient ist und Sie maximal entlastet, dann ist das für uns die Bestätigung, dass wir seit vielen Jahren den richtigen Weg gehen: Im Fokus steht immer der Anwender.

www.primecube.de



Höchstleistung im 4 HE 19-Zoll-System

Das 4HE-19-Zoll-System Infinity 9614408-MBQ87 von DSM Computer integriert den Desktop-Chipsatz Intel Q87 und Desktop-Versionen (S-Serie) der Intel-Core-Prozessoren der vierten Generation. Damit ist der Industrierechner für anspruchsvolle Anwendungen geeignet, die eine hohe Rechen-, Grafik- und Videoleistung fordern. Standardmäßig wird das 19-Zoll-System 9614408-MBQ87 mit Intel-Core-Prozessor der 4. Generation i7-4770S (3,1 GHz) mit vier CPU-Kernen und 8 MB Cache geliefert. Optional ist das Industrial ATX Board des IPCs auch mit dem Quad-core Intel-Core-Prozessor i5-4570S (2,9 GHz) oder mit Dual-core Intel-Core-Prozessor i3-4330 (3,5 GHz) bestückt. Neben vier USB 3.0 Ports (je zwei an der Rückseite und intern) und acht USB 2.0 Ports (2 x Front, 6 x Rückseite) ist ein interner USB2.0-Stick-Sockel vorhanden. Darüber hinaus ist der Rechner mit zwei Gigabit LAN-Anschlüssen, 2 x COM (RS232), 2 x PS/2, Audio, SATA für sechs SATA III 600-Laufwerke (unterstützt RAID 0, 1, 0+1, 5) und einem Sockel für mSATA III ausgestattet. Zum Anschluss von modernen Displays stehen ein externes DVI-I Interface und zwei DisplayPort-Schnittstellen zur Verfügung.



www.dsm-computer.de

Qseven-Modul mit Freescale-Prozessor

Congatec nutzt das neue Yocto-Projekt BSP (Board Support Package) für mehr Stabilität bei Kundenanforderungen. Das Yocto-Projekt entstand Ende 2010 aus der Zusammenführung des CE-Linux-Forums mit der Linux Foundation. Hardwareseitig unterstützt das Yocto-Projekt die Plattformen ARM-, Intel-, MIPS- und Power-Architekturen. Für den Entwickler stehen viele Vorlagen, Templates, Tools und Methoden bereit, die unabhängig von der Hardware-Architektur bei dem Linux-basierten System eingesetzt werden können. Congatec stellt sein BSP auf Basis der Version 1.5.1 (Dora) zur Verfügung, damit sich der Anwender sein applikationsspezifisches Yocto-Projekt aufbauen kann. Das Yocto-Projekt BSP ist ab sofort für das Conga-QMX6-Modul verfügbar. Bestückt ist das Computer-On-Module (COM) mit der Freescale i.MX6 ARM Cortex A9 Prozessorfamilie, die von 1 bis 4 ARM-Cores skalierbar ist. Mit der 3D-fähigen High-End-HD-Grafikchnittstelle eignet es sich insbesondere für anspruchsvolle Multimedia-Anwendungen. Zielmärkte sind Hersteller von mobilen und ultramobilen industriellen Geräten sowie Anwender aus der Medizin-, Automobil- und industriellen Automatisierungstechnik.



www.congatec.com

Starter-Kits für energieeffiziente Mikrocontroller

RS Components hat die Lieferfähigkeit des EFM32-Zero-Gecko-Starter-Kits von Silicon Labs bekannt gegeben. Es ist ein Tool für Entwickler, um sich mit den EFM3 32-bit-Mikrocontrollern, energieeffiziente Mikrocontroller auf Basis der ARM Cortex-M0+ Core-Architektur, vertraut zu machen. Das EFM32ZG-STK3200-Starter-Kit enthält Sensoren und Peripherie und kann einige der vielen Funktionen der Mikrocontroller darstellen. Somit kann es als Ausgangsbasis für die Anwendungsentwicklung genutzt werden. Das Kit umfasst einen On-Board Segger J-Link-Debugger und ein leistungsstarkes System zur Energieüberwachung, mit denen Entwickler eine Anwendung programmieren, debuggen und die Lastprofilierung in Echtzeit durchführen können, ohne externe Tools zu benötigen. Das Zero-Gecko-Starter-Kit wird durch das Software-Paket Simplicity Studio unterstützt, das eine umfangreiche grafische Bedienungsumgebung für alle wichtigen Betriebssysteme, wie Microsoft Windows, Linux und Mac/OS X, bietet. Simplicity Studio ist ohne Aufpreis im Kit enthalten und liefert den Entwicklern unmittelbaren Zugriff auf alle Informationen, Dokumentation, energyAware-Tools sowie Software- und Source-Code-Bibliotheken, die für die schnelle Entwicklung energieeffizienter Anwendungen erforderlich sind.



www.rsonline.de

Development-Kit für Bluetooth-Modul

Eine komplett neue Entwicklungsplattform für das sich erst seit kurzem in Serienproduktion befindliche Modul Embedded Bluetooth Smart Ready PAN1026 von Panasonic hat jetzt MSC Technologies vorgestellt. Das auf Toshiba Bluetooth Chip Chiron TC35661 basierende PAN1026-Modul zeichnet sich unter anderem durch eine Ausgangsleistung von +4 dBm und eine hohe Empfangsempfindlichkeit von -87 dBm aus. Neben den bereits im Flash des Panasonic-Moduls vorhandenen SPP (Serial Port Profile)-Funktionen und BLE-GATT-Profilen werden mit dem BMSKTOPASM369B-Starterkit umfangreiche weitere Software-Pakete angeboten, welche auf einer mit 512 KByte Flash ausgestatteten CortexM3 MCU TMPM396 laufen und Schnittstellen wie Ethernet, CAN, USB, Serial und UART unterstützen. Für eine einfache Bluetooth-Integration steht Entwicklern beispielsweise für SPP-Anwendungen, statt der auf dem PAN1026-Modul unterstützten TCU-Befehle, ein komplettes High Level SPP API mit einfach zu handhabenden Befehlssätzen zur Verfügung. Für die schnelle BLE Profil- und Applikationsintegration wurde zudem ein auf dem GATT-Profil basierendes Bluetooth Low Energy API implementiert. Zahlreiche Lösungsvorschläge wie zum Beispiel eine Heart Rate Demo ermöglichen eine signifikante Verkürzung der Entwicklungszeit.



www.msc-technologies.eu

Robuste & zuverlässige Industrie-PCs 12" - 21,5"



noax[®]
Technologies

Free-Call:
00800 - 6629 4472
info@noax.com
www.noax.com

Neues Gehäuse für kleine, ungenormte Leiterplatten

Pentair bringt mit Schroff Interscale M ein Gehäuse für kleine und ungenormte Leiterplatten heraus. Es ist in Schutzart IP30 ausgeführt, bestehend aus vier Einzelteilen, das mit zwei Schrauben einfach montiert und demontiert werden kann. 21 Gehäusegrößen sind direkt ab Lager erhältlich. Der EMV-Schutz wird bereits durch die Verzahnung der Gehäusewände erreicht und gewährleistet bei ca. 20 dB bis 2 GHz. Eine breite Palette an Standard-Zubehör, zum Beispiel die flexible Leiterplattenbefestigung, verschiedene aufsteckbare Füße, diverse Lüfter und Befestigungselemente, ermöglicht die schnelle und unkomplizierte Integration der Elektronik. Abnehmbare Front- und Rückelemente machen die eingebaute Elektronik leicht zugänglich. Durch Modifikationen wie Gehäusefarbe, Ausbrüche und Bedruckung der Front- und Rückseiten, kann das flexible Gehäuse Schroff Interscale M weiter individualisiert werden. Weitere Services wie die Vormontage aller Teile inklusive Zubehör, die Wärmesimulation mit Flowtherm oder ein Windkanaltest sind ebenfalls möglich. Durch die unterschiedlichen Lieferoptionen (Express-Lieferung in fünf Werktagen, Serien-Lieferung zwischen zwei und 12 Wochen) kann der Kunde den Preis seines Gehäuses mitbestimmen. www.schroff.de



Einfache Fehlersuche in Anlagen

Die neue 5er-Serie der Bedienterminals PMI von Pilz bietet ein resistives Touchdisplay in unterschiedlichen Größen: vom 6,5"-VGA-Display über ein Wide-Screen WVGA mit 7" bis zum PMI 538 mit 15"-XGA-Display. Insgesamt stehen sieben Displaygrößen zur Verfügung. Zusammen mit dem Diagnosekonzept PVIS erleichtern die Bedienterminals die Fehlersuche an Anlagen. Die aktuellen Geräte basieren auf dem neu entwickelten Prozessormodul mit 1GHz ARM CPU und arbeiten mit 256 MB RAM- und 512 MB Flash-Speichern sowie dem Betriebssystem Windows CE 6.0 Professional. www.pilz.de



Produktfamilie erweitert



Die Produktfamilie C-Dias wurde um zwei Prozessormodule erweitert: CCP 611 und CCP 621. Mit der integrierten Edge-Technologie (800 MHz, 32-Bit-Architektur), einem Arbeitsspeicher von 128 MB DDR 2 RAM sowie einem internen Speicher mit einer 512 MB-MicroSD-Karte ist es möglich, ein hohes Datenvolumen zu managen. Da die Module Steuerungsprogramme ausführen, sind sie ein wichtiger Bestandteil des Automatisierungssystems. Mit dem integrierten DC/DC-Converter werden die gesamten Module des C-DIAS Modulträgers versorgt. www.sigmatek.de

TOUCH MADE BY **HUMMEL**

Vom Touchsensor bis zum Touchpanel

■ multitouch ■ kapazitiv ■ schlagfest

HUMMEL AG

Lise-Meitner-Straße 2 · 79211 Denzlingen · Tel. +49 (0)76 66 / 911 10-0 · Fax +49 (0)76 66 / 911 10-20 · E-Mail: touch@hummel.com

Kompakter Datensammler

Der CX8091 ist das neueste Mitglied aus der Baureihe CX8000, den derzeit kleinsten Embedded-PCs von Beckhoff. Mit der Unterstützung des OPC-UA-Protokolls, der 400-MHz-ARM9-CPU und dem breiten Spektrum anreihbarer K- oder E-Bus-Klemmen stellt er eine universelle Kleinsteuerung dar. Zudem erweist sich der CX8091 in Verbindung mit den Energiemessklemmen als kompakter Datensammler, der per OPC UA alle Informationen für ein umfassendes Energiemanagement liefert. Der Embedded-PC CX8091 ist eine kompakte Steuerung mit einem geschwichten Ethernet-Port und unterstützt das für die vertikale Integration im Produktionsumfeld etablierte Protokoll OPC UA. Als modulare I/O-Systeme können Busklemmen (K-Bus) und EtherCAT-Klemmen (E-Bus) direkt – und vom Embedded-PC automatisch erkannt – angereicht werden.



www.beckhoff.com

Panel-PCs mit Einbauoptionen und Core-i-CPU

Die anpassbaren Panel-PCs der Serie SlimLine IV70 von TL Electronic sind mit der dritten Generation von Intels-Core-i-Prozessoren ausgestattet und bieten Flexibilität bei den Einbauoptionen. Mit aktuellen i3, i5 und i7-CPU von Intel und bis zu zweimal 2,9 GHz lassen sich die neuen Panel-PCs der Serie SlimLine IV70 von TL Electronic für viele auch rechenintensive Anwendungen einsetzen. Für die in 22-nm-Technik (Ivy Bridge) gefertigten Prozessoren wurden erstmals dreidimensionale Transistoren eingesetzt. Somit wurde der Strombedarf gesenkt und gleichzeitig die Rechenleistung erhöht. Außerdem ist der Grafikchip direkt in die CPU integriert. Die IV70-Serie erhält man mit Diagonalen von 38,1 cm (15 Zoll) mit einem Seitenverhältnis von 4:3 bis zu 54,6 cm (21,5 Zoll) mit Full-HD-Auflösung und 16:9-Seitenverhältnis. Auf Wunsch wird ein resistiver Touchscreen eingebaut. Die Panel-PCs verfügen über bis zu 16 GB DDR3-RAM, zwei Mini-PCI-Express-Steckplätze und eine Festplatte mit mindestens 250 GB oder wahlweise Solid State Drive.



www.tl-electronic.de

Touchpanel mit durchgängigen Glasfronten

Multitouchfähige Panel mit durchgängigen Glasfronten besitzen eine kratz- und schlagfeste Bedienoberfläche. Die auf Wunsch optisch gebündelten Glasfronten in Verbindung mit LED-Backlight-Displays sorgen für eine hohe Brillanz. Die integrierte PCT-Technik bietet zudem die Möglichkeit Touchpanels so zu konstruieren, dass diese mit allen Arten von Handschuhen bedienbar sind und durch Gesten gesteuert werden können. Die Schlagfestigkeit von IK 08 ist schon bei geringen Glasstärken erreichbar, ohne dabei den Bedienkomfort einzuschränken. Mit den bewährten Hummel-Kabelverschraubungen und Rundsteckverbindern werden Dichtheitsklassen von IP67/IP69K erreicht. Damit sind die Touchpanel von Hummel auch für das Reinigen mit Hochdruckreinigern geeignet. Auf Wunsch werden auch UL- und EX-Zulassungen angeboten.



www.hummel.com

Individuelle Touchscreen-Lösungen

Bopla realisiert aktuell die neue Gehäuseserie BoTouch, die neben der Integration von handelsüblichen Displays auch den Einbau von resistiven und kapazitiven Touchscreens ermöglicht. Zur Montage der Komponenten kommt eine speziell entwickelte Vergusstechnologie zum Einsatz. Resistive Touchscreens benötigen eine flexible Gehäuseoberfläche, ermöglichen aber beispielsweise eine Bedienung mit Arbeitshandschuhen. Kapazitive Touchscreens können hinter einer Glasoberfläche verbaut werden, verlangen aber einen direkten Finger-Kontakt. Möglich sind hier Scrollfunktionen, Drop-down-Menüs und Multitouch-Operationen. Die Integration des Touchscreens kann in beiden Fällen auf verschiedene Weise realisiert werden. Für Anwendungen, bei denen keine Schmutzkanten verbleiben dürfen, bietet Bopla auch Lösungen mit durchgehender Frontfolie – vollständig laminiert oder mit rückseitigen Abstandsdots.



www.bopla.de

Industrie-PC mit großem Panel

Noax hat seinen Industrie-PC C21 vorgestellt. Mit dem großen 21,5-Zoll-Display in Full-HD-Auflösung sorgt er für eine Visualisierung der Produktionsprozesse und ermöglicht so eine Beschleunigung der Arbeitsabläufe. Alle Noax-Industrie-PCs der Compact-Serie, vom C12 bis hin zum C21, sind serienmäßig mit zahlreichen Schnittstellen ausgestattet, um diverse Peripheriegeräte anzuschließen. Für Einsteckkarten oder weitere Schnittstellen bietet der C21 zusätzliche Steckplätze für PCI, PCIe und mini-PCIe. An der Front des Industrie-PCs steht zudem ein gesicherter USB-Anschluss zur Verfügung, um zum Beispiel Software-Updates aufzuspielen. Über das Tool NSetup kann der Administrator sicherstellen, dass nur autorisierte Personen diesen USB-Anschluss verwenden können. Darüber hinaus stehen frei programmierbare Funktionstasten zur Verfügung, um häufig durchzuführenden Funktionen aufzurufen.



www.noax.com

Modul im Format Compact COM Express Typ 6

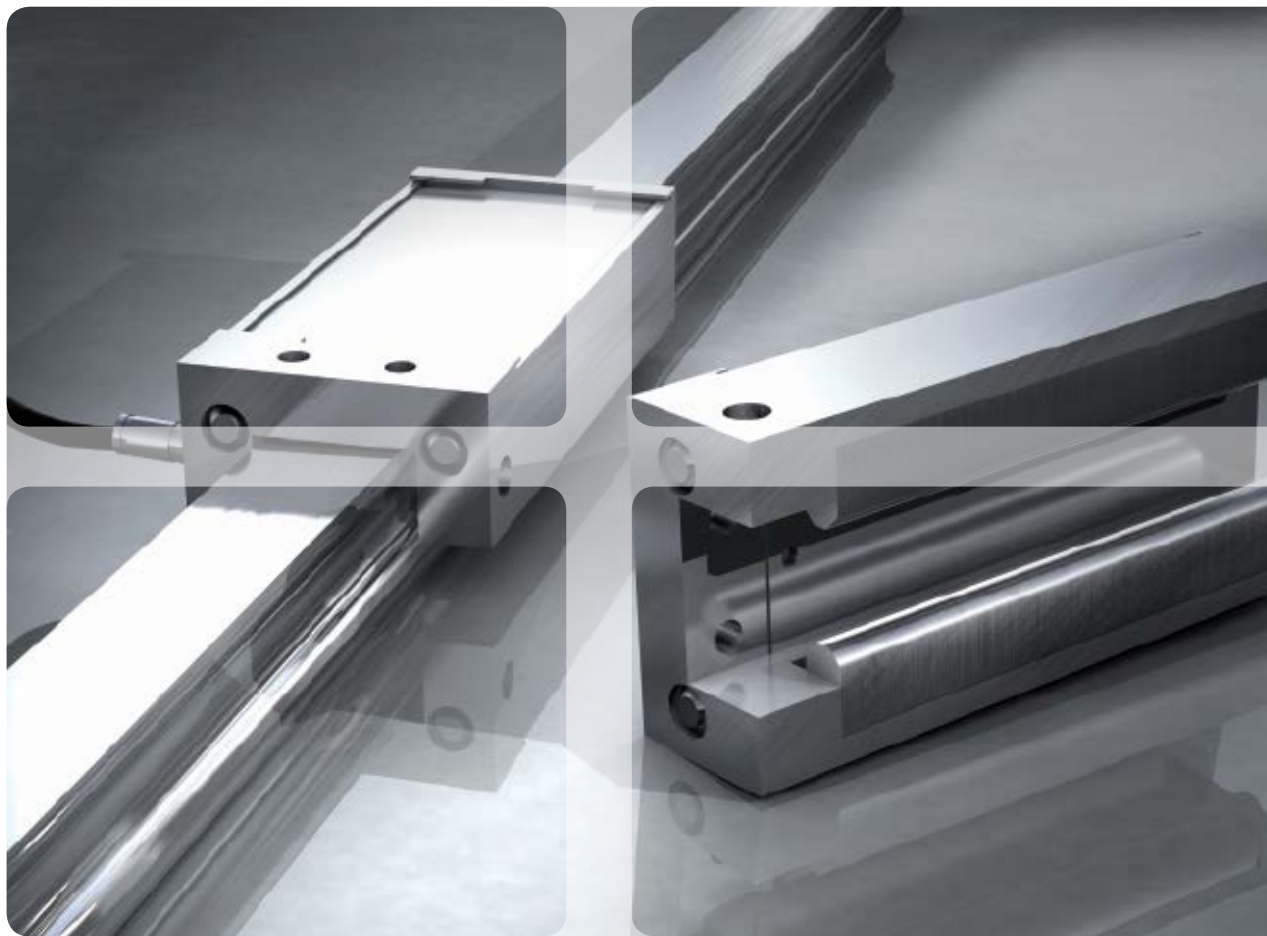
Embedded-Systeme in den Bereichen Medizintechnik, Digital Signage, Gaming, Videokonferenzen und industrielle Automation benötigen hohe CPU- und Grafikleistungen, sind jedoch meist beim Platzangebot und Wärmemanagement eingeschränkt. Für diese Anforderungen eignet sich Adlinks kompaktes cExpress-HL COM Express Type 6 Modul. Aufgrund des Mobilprozessors der Haswell-Generation bietet das Modul hohe Rechenleistung bei gleichzeitig sehr guten Grafikleistungen. Der i7/i5/i3-Prozessor des cExpress-HL-Moduls läuft mit 1,7 bis 3,3 GHz und Intels HD Graphics 5000 Grafikchip liefert eine höhere Grafikleistung als die Prozessoren der 3. Generation. Der geringe Platzbedarf von Intels System-on-Chip-Lösung ermöglicht erst die Unterbringung auf einem COM.0 R2.0 Typ 6 Formfaktor mit nur 95 x 95 mm².



www.adlinktech.com



drives motion



HEMA IN KÜRZE

Das Unternehmen Hema Maschinen- und Apparateschutz fertigt Sicherheitsklemm- und Bremsysteme sowie Schutzabdeckungen für industrielle Anwendung wie beispielsweise Faltenbälge, Teleskopstahlabdeckungen und komplette Rückwandsysteme. Maschinenschutzscheiben mit und ohne integrierte Beleuchtung sowie Drehfenster für Bearbeitungsmaschinen gehören ebenfalls zum Produktportfolio. Mit über 35 Jahren Marktpräsenz profitieren die Seligenstädter von ihrer Erfahrung in der Zulieferindustrie und bieten umfassenden Service und Lösungen nach Maß an.



www.hema-schutz.de



Bewegte Massen im Zaum halten

Klemm- und Bremssysteme für Linearführungsschienen und Linearführungselemente

Im Maschinen- und Anlagenbau sind Linearführungen ein Standard-Bauelement für translatorische Bewegungen.

Um darauf bewegte Massen sicher und schnell bremsen oder halten zu können, bietet ein Unternehmen

Klemmsysteme an, die für alle gängigen Linearführungen und bearbeiteten Flächen erhältlich sind.

Profilschienenführungen finden in unterschiedlichen Einsatzgebieten Anwendung. In den meisten davon muss der Führungswagen an festgelegten Positionen stoppen und zuverlässig gehalten werden. Für einen sicheren Stillstand des Läufers muss dieser – meist pneumatisch – geklemmt werden. Hier bieten sich die LinClamp-Systeme von Hema an. Sie werden in zwei Grundversionen angeboten: schließend bei Druckluft-Beaufschlagung oder als Fail-Safe-Variante, die beim Abschalten oder Ausfall der Druckluft klemmt. Die Elemente sind in diversen Baugrößen und für niedrige wie auch hohe Laufwagen erhältlich. Zudem kann der Anwender sie einfach montieren.

Bei der Variante LinClamp A für Flächen außerhalb von Führungsschienen kann unabhängig von der verwendeten Linearführung direkt auf bearbeitete Flächen der Anschlusskonstruktion geklemmt werden. Die LinClamp A für einen Betriebsdruck von 4 Bar sind für die Schienengrößen 25 und 35 erhältlich und werden ausschließlich als passiv klemmende Variante angeboten. In gelöstem Zustand beträgt der Abstand zwischen Klemm- und Kontaktfläche rund 0,05 mm, woraus hohe Haltekräfte resultieren.

Laufwagen sicher klemmen

Die LinClamp-Serien S, SK und SA sind sowohl für hohe als auch niedrige Laufwagen unterschiedlicher Hersteller erhältlich. Hierfür bietet Hema ein umfangreiches Portfolio an Standardausführungen an, sodass eine hohe Kompatibilität gewährleistet ist. Die Bremsbacken der LinClamp-Serien S, SK und SA bestehen für hohe (Not-)Brems- und Klemmkraft aus widerstandsfähigen Sinterbelägen oder für ausschließliche Klemmungen aus Hochleistungswerkzeugstahl.

Die LinClamp mit Sinterbelägen kommen häufig bei übersetzenden Anwendungen zum Einsatz, bei denen auch eine Notbremsfunktion erforderlich sein kann. Zudem sind Lösungen für seitliche (Standard), stirnseitige oder oben liegende Luftanschlüsse möglich. Die Möglichkeiten für individuelle Befestigungsbohrungen unterstreichen die fast universelle Einsatzfähigkeit der LinClamp-Baureihe. Als Betriebsdrücke sind 4 oder 6 Bar Standard, auf Anfrage können die Systeme auch für andere Betriebsdrücke angepasst werden.

Basismodell der Schienenklemmen ist die Serie LinClamp S, die ebenso wie die Kompaktversionen LinClamp SK für niedrige und

hohe Wagen sowie in Ausführungen erhältlich ist, die wahlweise bei Druckbeaufschlagung schließen oder öffnen. Die aktiven Schienenklemmen LinClamp SA runden das umfangreiche Standardprogramm der Baureihe ab.

Für alle Systeme gilt, dass die Klemmen präzise auf die entsprechenden Linearführungsschienen abgestimmt sind. Dies ermöglicht hohe Haltekräfte bei einem Betriebsdruck von 4 Bar. Insgesamt decken die LinClamp Schienengrößen von 20 bis 35 (SA), bis 55 (SK) beziehungsweise bis 65 (S) ab. Sonderhöhen sowie Anpassungen an kleinere Schienengrößen sind bei Hema jederzeit möglich.

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 folglich teurer. Für diese Fälle hat Hema mit der MClamp ein kostengünstiges, manuelles Klemmsystem entwickelt, das sich durch hohe Haltekraft und Axialsteifigkeit auszeichnet.



Für pneumatische Klemmungen inklusive einer Notbremsoption bietet Hema mit der LinClamp-Baureihe Klemmsysteme für alle gängigen Linearführungen an.



Die montagefreundlichen und kostengünstigen Klemmsysteme MClamp erreichen Haltekräfte bis zu 1.100 N.

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 Querkräften auf die Schiene. Die kompakten und montagefreundlichen Linearklemmen erreichen so Haltekräfte bis zu 1.100 N. Erhältlich sind die MClamp in den Baugrößen 15 und 25. Durch die vier Anschlussbohrungen sind die Klemmen variabel in der Anwendung und können auf nahezu alle gängigen Schienen- und Führungswagentypen adaptiert werden.

Besonderes Augenmerk auf individuelle Lösungen

Bei der Entwicklung der Klemm- und Bremssysteme hat das Unternehmen seine Erfahrung in der Entwicklung von sicheren und leistungsfähigen Sicherheitselementen einfließen lassen. Neben den Systemen für Linearführungen bietet Hema für weitere Anwendungen die passende Klemm- oder Bremsenheit an, beispielsweise für rotatorische und axiale Bewegungen. Bei allen Systemen wird besonderes Augenmerk auf individuelle Lösungen gelegt. Zudem fertigt Hema Schutzabdeckungen für die industrielle Anwendung, wie beispielsweise Faltenbälge, Teleskopstahlabdeckungen sowie komplette Rückwand-

systeme. Maschinenschutzscheiben mit und ohne integrierte Beleuchtung sowie Drehfenster für Bearbeitungsmaschinen gehören ebenfalls zum Produktportfolio.

Autor

Bernd Rachor, Konstrukteur Klemmsysteme

KONTAKT

Hema Maschinen- und Apparateschutz GmbH, Seligenstadt
Tel.: +49 6182 773 0 · www.hema-schutz.de

Lösungen aus einer Hand für Ihre Bewegungsaufgaben

Automation 3200 Bahnsteuerung

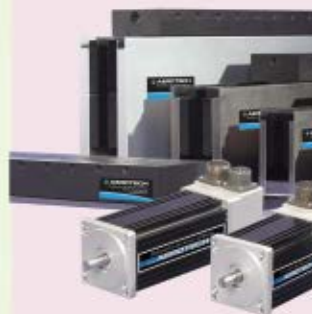
Die Automation 3200 von Aerotech bietet als reine Softwaresteuerung die Möglichkeit über eine einzige Schnittstelle bis zu 32 Bewegungsachsen zu synchronisieren, wobei mit zunehmender Anzahl an Achsen die Leistungsfähigkeit der Steuerung nicht abnimmt.



- 1 bis 32 Achsen synchronisierbare und anpassbare Bewegung
- Kommunikation zwischen Steuerung und Antriebstechnik über FireWire®
- Servotaktate von 20kHz für 1 bis 32 Achsen
- Voll digitale Regelung resultiert in verbesserter Bewegung und Stabilität

Lineare und rotative bürsten-sowie bürstenlose Servomotoren

Aerotech ist Hersteller kompletter Linien von Linearmotoren und Rotationsmotoren wie bürstenlose und bürstenbehaftete Servomotoren mit oder ohne Gehäuse.



- Linearmotoren mit Spitzenkräften von 130N bis 4744N und Dauerkräften von 24,8N bis 1186N
- Linearmotoren sind in Flach- oder U-Kanalbauweise verfügbar
- Die Rotationsmotoren sind mit Seltene-Erden-Magneten für maximale Abgabe von Drehmoment und Beschleunigung ausgestattet
- Die Gehäuse-Abmessungen richten sich nach der NEMA IEC Norm; Kundenanpassungen sind möglich





Sicher durch die Schweizer Bergwelt

Winkelgetriebe in den Einstiegssystemen der Matterhorn-Gotthard-Bahn

Rund sechs Millionen Reisende pro Jahr befördert die Matterhorn-Gotthard-Bahn in den Schweizer Kantonen Wallis, Uri und Graubünden. Damit die Fahrgäste auch sicher ein- und aussteigen können, braucht es Trittbretter als Zustiegshilfe. Für deren automatisches Ein- und Ausfahren sorgt ein kompaktes Winkelgetriebe.

Die Bahntechnik muss heute vielen Sicherheitsbestimmungen gerecht werden. Sie beruhen zum einen auf den Vorgaben des Gesetzgebers, zum anderen auf den Anforderungen der Auftraggeber. Ansprüche, denen auch die Matterhorn-Gotthard-Bahn gerecht werden muss. Sie befördert in den Schweizer Kantonen Wallis, Uri und Graubünden mehr als sechs Millionen Reisende pro Jahr und trägt damit eine hohe Verantwortung bei der Personenbeförderung.

Automatisierte Zustiegshilfe

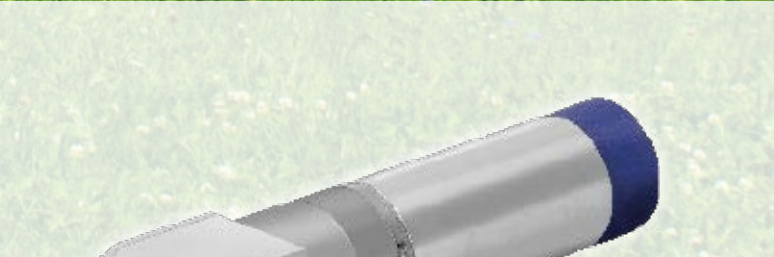
Bereits seit vielen Jahren liefert das Unternehmen Ebm-Papst Zeitlauf seine Antriebslösungen in Einstiegssysteme für Schienenfahrzeuge. Dabei steht nicht nur die Einstiegstür im Mittelpunkt, sondern auch die Trittautomat der zugehörigen Zustiegshilfe. Ebm-Papst Zeitlauf entwickelt diese Lösungen auf Basis von RAMS-Prozessen (Reliability, Availability, Maintainability und Safety – Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Instandhaltung und Sicherheit). RAMS ist Bestandteil der Norm DIN EN 50126 und soll sicherstellen, dass potentielle Fehler bereits in der Planungsphase verhindert werden. Ferner orientiert sich das Unternehmen an der Bahnnorm DIN EN 50155.

Robuste Lösungen sind gefragt

Während des Bahn-Betriebs werden die einzelnen Bauteile enormen Belastungen ausgesetzt. Daher müssen diese rüttelfest und korro-

sionsbeständig sein und eine hohe Schutzart aufweisen. Selbst unscheinbare Komponenten wie die Antriebe für die Einstiegs- und Türsysteme werden deshalb für extreme Bedingungen ausgelegt: Temperaturen von -40 bis + 70 °C müssen sie ebenso standhalten wie Spritz- und Schwallwasser und Vereisungen im Winter – und das über 1,2 bis 2,4 Millionen Bewegungszyklen hinweg. Im Einstiegsbereich muss daher eine schnell reagierende, zuverlässige Mechanik im Fall von Fehlbedienungen verhindern, dass Fahrgäste zwischen den Türen eingeklemmt werden.

Für den Kunden Gebr. Bode in Kassel hat Ebm-Papst Zeitlauf ein Trittautomations-System für die Matterhorn-Gotthard-Bahn realisiert. Die Herausforderung dabei war, eine Lösung zu finden, die bei Erhalt der vollen Funktionalität auf begrenztem Bauraum integriert werden kann und mit den starken Klimaschwankungen zwischen den unterschiedlichen Höhen zurechtkommt. Zudem braucht es große Drehmomente, um die Trittbretter auch bewegen zu können. Ebm-Papst Zeitlauf entschied sich hier für den Einsatz eines kompakten und effizienten Winkelgetriebes der Baureihe EtaCrown Plus 63.3, das von einem laufruhigen DC-Motor angetrieben wird. Dank hoher Untersetzung ($i = 120:1$) auf engem Bauraum lassen sich mit dieser Baureihe Wirkungsgrade von über 85 Prozent erzielen. Die Winkelgetriebe nutzen die Kronenradtechnologie, die durch Wälzreibung weniger Energie verbraucht als etwa Schneckenradgetriebe mit Gleitreibung. Die



Das Kronenradgetriebe EtaCrown Plus 63.3 ist das Herzstück des Trittautomations-Systems der Matterhorn-Gotthard-Bahn.

aus Stahl gefertigten Zahnräder gewährleisten selbst unter starker Beanspruchung eine Lebensdauer von vielen tausend Betriebsstunden.

Fazit

Die Ebm-Papst Zeitlauf-Lösung ist auf die Herausforderungen des täglichen Betriebs auf den Schienen der Matterhorn-Gotthard-Bahn vorbereitet: Vandalismus-sicher in den knappen Bauraum integriert lässt sich der Tritt durch fehlende Selbsthemmung des Kronenradgetriebes notfalls auch von Hand einklappen. Da die Trittautomatation auf vorhandene Systemlösungen aufsetzt, kann sie je nach Bedarf auch in Kleinserien und unterschiedlichen, kundenspezifischen Varianten realisiert werden.

Autor

Thomas Horz, Geschäftsführer

KONTAKT

Ebm-Papst Zeitlauf GmbH & Co KG,
Lauf an der Pegnitz
Tel.: +49 9123 945 0 · www.zeitlauf.de

PI

Hexapoden

TAKTSYNCHRON



Mehr Freiheitsgrade in der Automatisierung.

Der Einsatz von Parallelkinematiken ermöglicht Wiederholgenauigkeiten im Raum von weniger als 10 µm mit Nutzlasten größer 1 t.

Hexapodsysteme bieten:

- + Realtime Ethernet-Schnittstellen für Taktsynchronität
- + Modulares Hexapod-Design zur schnelleren Integration
- + 3D-Bahnsteuerung und Programmierung über G-Code

Fragen Sie uns: info@pi.ws · www.pi.de

Physik Instrumente (PI) GmbH & Co. KG · Tel. 0721 4846-0

PIEZO NANO POSITIONING



Ordentlich gewickelt

**Wickel-Applikationen mit modularer Software
zeitsparend umsetzen**

Ob Wickeln, Zuführen oder Einschweißen: Die einzelnen Funktionen sind bei Automatisierungssystemen klar erkennbar. Anders bei der Software: Häufig ist sie unübersichtlich und die Funktionen sind nur schwer zuzuordnen. Aus diesem Grund bietet ein Unternehmen nun Technologie-Module für verschiedene Motion-Funktionen an – und beschleunigt so das Software-Engineering.

Antriebs- und Automationssysteme sind meist modular aufgebaut, sodass die einzelnen Funktionen wie Wickeln, Zuführen, Einschweißen und Ausfordern erkennbar sind. Im Gegensatz dazu entspricht der Aufbau der Applikations-Software häufig der persönlichen Fassung des Programmierers. Das Problem dabei: Das SPS-Programm ist oft unübersichtlich, nur der Ersteller erkennt auf den ersten Blick die Zusammenhänge, wodurch wertvolle Zeit verloren geht. Lenze hilft dem Maschinenbauer nun dabei, das Software-Engineering zu beschleunigen:

mit der modularen Application Software Lenze Fast. Eine Säule bilden dabei die Technologie-Module, die Motion-Funktionen in der Maschine abbilden. So ermöglicht Lenze beispielsweise mit dem Technologie-Modul Winder, Wickelapplikationen passgenau, schnell und wiederverwendbar umzusetzen – auch ohne komplexes Prozesswissen. Die Intelligenz im Technologie-Modul nimmt dem Kunden diese Arbeit ab. Das hilft, die Entwicklungszeit des Software-Engineerings zu senken. Die Technologie-Module sind Software-Produkte,

die umfangreiche Tests durchlaufen haben, gepflegt und weiterentwickelt wurden.

Mehr als ein Funktionsbaustein

Das Auf- und Abwickeln ist ein wesentlicher Bestandteil in vielen Maschinen. Für jedes Material und jeden Wickelprozess gibt es unterschiedliche Wickelantriebe: tänzergeregelt, zugkraftgeregelt oder zugkraftgesteuert. Um diese Antriebe zu realisieren, bietet Lenze verschiedene Module an. Diese sind mit drei Ausprägungen auf die Anforderungen

GESCHAFFEN,
UM OPTIMALEN
DRUCK
AUSZÜBEN.



Funktionen	Baseline	Stateline	Highline
Jogging	■	■	■
Synchronize line velocity	■	■	■
Trimming	■	■	■
CalcDiameter	■	■	■
AccCompensation	■	■	■
SpeedLimitation	■	■	■
TensionCharacteristic – simple linear	■	■	■
FrictionCompensation – simple linear	■	■	■
FrictionCompensation – via curve		■	■
TensionCurve		■	■
TensionPI-Ctrl		■	■
IdentMInertia			■
SpeedCtrlGainAdapt			■

Zum Realisieren von Wickelantrieben bietet Lenze auf die Funktionalität zugeschnittene und skalierte Technologiemodule an.

des Kunden zugeschnitten: grundlegende, umfangreiche und anspruchsvolle Maschinenaufgaben. Der Kunde wählt aus, was für seine Maschinenaufgabe notwendig ist: die grundlegenden Funktionalität für den tänzer-geregelten Wickelantrieb mit Durchmesserberechnung, zusätzlich Kennlinien für den linearen Zugkraft- und Drehmomentverlauf oder Funktionen für anspruchsvolle Lösungen, wie die Identifikation der Massenträgheit und Adaption der Drehzahlregelverstärkung.

Einbinden und loslegen

Trimmen, Durchmesser berechnen, Trägheit ermitteln und Beschleunigungen kompensieren: Das Technologie-Modul enthält alle Funktion zum Realisieren eines Wickelantriebes. Konkret heißt das: Das Verfahren der Wickelachse per Handbetrieb, Referenzieren und Positionieren ist direkt mit dem Technologie-Modul Winder möglich.

Bei herkömmlichen technologischen Modulen ist viel Programmierarbeit erforderlich, um Wickelapplikationen erfolgreich zu realisieren. So müssen beispielsweise PLCopen-Bausteine per Hand im Programmcode eingebunden werden, wie MC_Home und MC_MoveAbsolute. Mit Lenze Fast läuft das anders, denn die Technologie-Module enthalten bereits die Kernfunktionen und die Zusatzfunktionen. So muss man das Modul nur einbinden und loslegen.

Das Technologiemodul Winder ist im Kern ein standardisierter Funktionsbaustein gemäß IEC 61131, der mehrfach instanzierbar ist.

Der Vorteil: Der Programmierer kann das Modul wie gewohnt einbinden, da Eigenschaften eines Funktions-Moduls vorhanden sind. Die Ein- und Ausgänge des Moduls bilden die Schnittstelle zur Applikation, diese wird durch eine Parameter-Schnittstelle mit Strukturen erweitert. Die Komplexität der Detail-Parameter ist in Strukturen gekapselt. Das Ergebnis: Der Baustein ist übersichtlich gestaltet, es sind nur die erforderlichen Ein- und Ausgänge vorhanden.

Von der Idee zur Antriebslösung

Am Anfang geht es darum, einen Wickelantrieb passend auszulegen. Der Drive Solution Designer von Lenze vereinfacht hier das passende Auslegen und die optimale Inbetriebnahme des Wickelantriebs. Im nächsten Schritt erleichtert das Technologie-Modul Winder das Programmieren. Die Software-Standardbausteine enthalten vorgedachtes Prozesswissen für mehr Effizienz im Software-Engineering. Als Komplettanbieter unterstützt Lenze den Maschinenbauer hier von der Idee bis zur Antriebslösung.

Autoren

Detlef Stork, Technologiemanager Motion

Martijn Theunissen, Leiter Application und Support Europe

KONTAKT

Lenze SE, Aerzen
Tel.: +49 5154 82 0 · www.lenze.com

TOX®-Kraftpaket
von 2 - 2000 kN

- Pneumohydraulik mit pneumatischem Anschluss

- Energiesparend, leise und sauber

- Kundenlösungen und umfangreiches Standardprogramm schnell lieferbar

Entwickelt zum

- Fügen
- Stanzen
- Einpressen
- Umformen

Bewiesene Qualität

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

TOX® PRESSOTECHNIK
GmbH & Co. KG

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



www.tox-de.com

Frequenzumrichter-Serie mit Schutzklasse IP 54/55

Die neue Umrichter-Generation FR-A800 von Mitsubishi Electric wird um eine Geräteversion der Schutzklasse IP54/55 ergänzt. Damit möchte das Unternehmen weitere Marktsegmente, wie Heizung-Klima-Lüftung (HKL), Wasser-/Abwasser und die Lebensmittel- und Getränkeindustrie, bedienen. Das Leistungsspektrum reicht von 750 Watt bis einem Megawatt. Der Antrieb eignet sich sowohl für Standard-Asynchronmaschinen als auch für IPM- und SPM-Motorentechnologien. Über ein eingebautes Bedienfeld sowie Mehrtextdisplays sind die Komponenten bedienbar. USB-Host- und USB-Device-Funktionen sorgen für die Programmierung und Parametrisierung. Dabei ist die volle Integration in die Mitsubishi Electric Programmierumgebung iQ Works gegeben. Mithilfe der „Real Sensorless Vector Control“-Regelung lassen sich eine maximale Drehzahl- und Drehmomentgüte bis zu einer Maximalfrequenz von 400 Hz erzielen. Eine Überlastfähigkeit von 250 Prozent während der Startphase sorgt für ein zuverlässiges Startverhalten. Drehzahlregelzeiten liegen unter 80 Millisekunden.



www.mitsubishielectric.com

Sichere Türantriebe

Mit dem dezentralen Antriebssystem KFM Safety entwickelte SIEI-Areg eine Lösung für Sicherheitstüren an Spritzgießmaschinen sowie Werkzeug- und Verpackungsmaschinen. Das System vereint Motor, Frequenzumrichter, Positioniereinheit, sichere Funktionen und Getriebe. Auf diese Weise kann das System sowohl bei Stand-Alone-Maschinen als auch in Fertigungszellen als Antrieb für Sicherheitstüren und -gitter eingesetzt werden. Speziell bei der Serienfertigung von Spritzgießteilen werden die Zellen durch Sicherheitsgitter vor unbefugtem Zutritt geschützt. Ist diese Sicherung aktiv, kann der KFM Safety über einen separaten sicheren Eingang auf normalen Betrieb mit deaktivierten Schutzfunktionen und höherer Drehzahl und Drehmoment umgeschaltet werden. Betritt eine Person die Produktionszelle, werden die sicheren Funktionen wieder eingeschaltet. Der KFM Safety erfüllt die Schutzklasse SIL2 oder Kategorie 3 mit Performance Level d für die Sicherheitsfunktionen STO, SLS und SLT.



www.sieiareg.de

Kompakter, integrierter Servomotor

JVL präsentiert einen neuen AC-Servomotor, den MAC1500, bei dem die Steuerung bereits im Motor integriert ist. Er verfügt über eine Nano-SPS on board und eine direkte AC-Einspeisung mit gleicher Leistung und Länge wie traditionelle Servomotoren. Der Motor ist 182 mm lang und weist ein Drehmoment von 4,78/14,3 Nm bei 3.000 min⁻¹ auf. Bei der Auswahl und dem Aufbau der Komponenten achtete JVL darauf, die hohen industriellen Anforderungen in Hinblick auf Erschütterungen und Temperatur zu erfüllen. Für die Spannungsversorgung des MAC1500 wird ein 3 x 400 VAC Anschluss benötigt. Um Not-Aus-Situationen gerecht zu werden, kann die 24-VDC-Steuerspannung extern versorgt werden. Beim Aufbau der Leistungsendstufe setzte JVL auf neueste Technologien, um die Wärmeentwicklung zu reduzieren und damit Energie einzusparen.



www.jvl drives.de

Safety-Option für dezentrale Antriebsumrichter

Für die dezentralen Antriebseinheiten Movifit FC/MC, die den Aufbau modularer Förderanlagen ermöglichen, bietet SEW Eurodrive die Safety-Option S12 an – in den Varianten S12A und S12B. Sie unterscheiden sich in der Anzahl der sicherheitsgerichteten Ein- und Ausgänge. Damit können zusätzlich zu den Standardfunktionen des Movifit die Sicherheitsfunktionen STO, SS1a/c, SLS und SDI realisiert werden. Die SLS-Funktion lässt sich mit dem Einfachgeber EI7C (FS) ohne zusätzlichen Bauraum implementieren. Gegenüber der vorherigen Lösung S11 lässt sich die Safety-Option S12 autark oder im Slave-Betrieb verwenden. Weiterhin sind die Eingänge ein- oder zweikanalig parametrierbar. Die Safety-Option eignet sich immer dann, wenn Materialbewegungen erfolgen, bei Rollenbahnen, Drehtischen oder beim Türhandling.



www.sew-eurodrive.de



HANCHEN[®]
www.haenchen.de

Antriebssystem Ratio-Drive[®]
Genau, was Sie brauchen!

Sensorschnittstelle für weitere Familie verfügbar

Die Sensorschnittstelle für die Sinumerik- und Si-dynamics-Steuerungswelt ist nun auch in der Produktfamilie C__58 verfügbar. Nachdem die ultrakompakten CMV36 bereits ihre Eignung für Drivecliq bewiesen haben, bestätigt das Testlabor nun auch den Absolutdrehgebern C__58 volle Konformität. Damit wird ein weiteres wichtiges Drehgeber-Interface mit Industriestandardmaß 58 mm verfügbar. Traditionelle Anwendungen von Drivecliq arbeiten meist mit antriebsintegrierten Drehgebern. Manchmal ist jedoch eine Positionsmessung fern vom eigentlichen Motor gewünscht oder notwendig, die ohne Kommunikationsbruch direkt in der Hauptsteuerung beziehungsweise dem Umrichter ausgewertet werden muss. Dafür eignen sich die 58-mm-Absolutencoder von TR-Electronic. Die 58-mm-Serie passt sich mit Vollwelle und Sacklochwelle an verschiedene Maschinenkonfigurationen an. Außer den üblichen Synchro- und Klemmflansch-Konfigurationen sind verschiedene Ausführungen im Standard verfügbar.



www.tr-electronic.de

Einbaufertige Achseinheiten

Dr. Tretter bietet mit der Baureihe Monocarrier fertige, kompakte Achseinheiten, die auf einfache Art genaue Führungs- und Vorschubbewegungen ermöglichen. Sie vereint Kugelgewindtrieb, Linearführung und Achsprofil in einer Einheit. Der Anwender spart somit Konstruktions- und Montagearbeiten. Die korrosionsbeständige, wartungsfreie Linearachse wird in verschiedenen Anwendungen eingesetzt – beispielsweise in der Analysetechnik, der Halbleiterfertigung oder bei der Platinenbestückung als kleiner Maschinentisch oder als Pick-&-Place-Einheit. Bei entsprechenden Randbedingungen werden sie auch im Reinraum oder in der Lebensmittelindustrie eingesetzt. Der Schlitten läuft bei dieser Baureihe spielfrei in einer Kugellaufbahn und wird durch einen Kugelgewindtrieb angetrieben. Dieser ist in zwei Schrägkugellagern auf der Festlagerseite und einem Rillenkugellager auf der Loslagerseite gelagert. Den Monocarrier gibt es in zwei Ausprägungen: als kompakte Einheit MCM und als kompakte, steife Einheit MCH, bei der die Wangen des Achsprofils höher sind. Die Typen MCM und MCH sind zum Teil lagerhaltig. www.tretter.de



Schrittmotoren mit kleiner Baugröße

Mit der neuen Serie FDM0620 präsentiert Faulhaber einen Schrittmotor in kleiner Baugröße: In einem Gehäuse von 9,7 mm Länge und 6 mm Durchmesser sind die Komponenten (einschließlich der Anschlüsse) untergebracht. Mit einem Haltemoment von 0,25 mNm und einem dynamischen Drehmoment von bis zu 0,2 mNm sind diese Schrittmotoren für Anwendungen gedacht, in denen hohe Leistung auf kleinem Raum gefordert sind. Der Open-Loop-Betrieb ermöglicht eine schnelle und einfache Implementierung. Das hohe Haltemoment und die präzise Winkelgenauigkeit machen dieses Produkt zur Lösung für Anwendungen mit hohen Anforderungen an die Winkel- und Linearpositionierung. Auf Anfrage sind Modifikationen verfügbar, mit denen die Motoren auch besonderen mechanischen Belastungen oder Umwelteinflüssen (zum Beispiel tiefen Temperaturen oder Vakuum) standhalten. www.faulhaber.com



Umrichter für Wasser- und Abwasserapplikationen

Danfoss hat sein VLT Aqua Drive mit einem erweiterten Funktionsumfang und einem größeren Leistungsbereich versehen. Damit bietet der speziell auf Anwendungen im Wasser-/Abwasserbereich spezialisierte Frequenzumrichter das laut Unternehmen derzeit umfassendste Lösungsspektrum, bei gleichzeitig hoher Energieeffizienz und einfacher Bedienung. Neben Pumpen und Lüftern kann der neue Aqua Drive, der jetzt bis zwei Megawatt verfügbar ist, auch Belüfter und die Turbo-Lüfter mit den Highspeed-PM-Motoren regeln. Ferner wird er zukünftig auch Verdrängerpumpen aufgrund eines hohen Überlastmoments für den Anlauf steuern können. www.danfoss.de/VLT



Aufgaben in der Automatisierungs- und Antriebstechnik? Das regeln wir für Sie: Von Einzelkomponenten bis zu kompletten Systemen – Sie definieren den Umfang.

- Ein Ansprechpartner für alles: von der Beratung über Engineering und Software bis zur Realisierung
- Unabhängig von Technologie und Hersteller
- Keine unnötigen Funktionen und Kosten

ANTRIEBSSYSTEM RATIO-DRIVE®



Permanentmagnetmotor mit geringen Verlusten

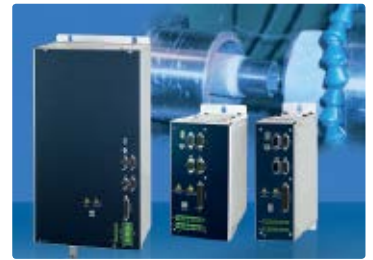
WEG hat einen IE5 Permanentmagnetmotor vorgestellt, der weniger Verluste aufweist als sein Vorgängermodell, der W22 Super Premium IE4 Asynchronmotor. Ebenfalls neu sind die explosionsgeschützten Motoren W22x in der Effizienzklasse IE4. Mit einem Wirkungsgrad von 96,6 Prozent und gegenüber IE4-Motoren noch einmal deutlich gesenkten Verlusten entspricht dieser als einer der ersten Motoren am Markt den bislang formulierten Kriterien einer möglichen Energieeffizienzklasse IE5. Erst Ende 2012 hatte WEG als einer der ersten Anbieter eine komplette Bandbreite an W22 Super Premium Asynchronmotoren eingeführt, die den noch zu verabschiedenden IE4-Standards entsprechen.



www.weg.net

Funktionen des Antriebsverstärkers erweitert

Sieb & Meier hat die Einsatzbereiche des Antriebsverstärkers SD2S erweitert. Neu ist die Option, hochdrehende Asynchronmotoren mit Geberrückführung im realen 4-Quadrantenbetrieb zu betreiben. In diesem neuen Anwendungsszenario bringt der SD2S eine hochdynamische Drehzahlregelung inklusive Drehmomentbegrenzung. So kann man in Prüfständen unterschiedliche Belastungsfälle bei konstanter Drehzahl testen. Im Weiteren wird es bei WZM mit Asynchronmotoren möglich, hochdrehende Bearbeitungsspindeln über die CNC-Steuerung als dynamische Positionierungsachse einzusetzen. Die Positioniergenauigkeit hängt dabei von der Geberauflösung ab, die durch die Motordrehzahl begrenzt wird.



www.sieb-meyer.de

Servomotoren-Baureihe erweitert

Jetter erweitert das Produktspektrum seiner Servomotoren. Die neuen JHN-Motoren zeichnen sich vor allem durch ihre platzsparende Bauweise und Abmessungen sowie hohes Drehmoment aus und eignen sich daher speziell für den Einsatz in kompakt konstruierten Maschinen. Die Motoren in den Baugrößen JHN2 bis JHN7 verfügen über ein Drehmoment von 0,28 bis 60 Nm. Mit Zwischenkreisspannungen von 24 bis 560 VDC und einer großen Auswahl an Motorwicklungen passen sie optimal zu den JetMove-Servoverstärkern, beispielsweise den neuen JM-1000- und JM-3000-Serien. Je nach Kombination nutzen die Motoren die Nennströme der Servoverstärker von 3,5 bis 32 A bestmöglich aus und bieten so die jeweils auf den Bedarf einer Anwendung zugeschnittenen Drehzahlen. Dabei ermöglicht die hohe Überlastfähigkeit der aktuellen Servoverstärkergeneration hochdynamische Beschleunigungsvorgänge auch bei kleinen Baugrößen.



www.jetter.de

Integrierter XY-Kugelspindeltisch für Planarleistung

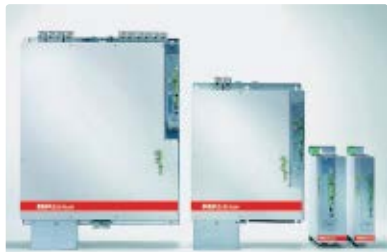
Der mechanisch gelagerte XY-Tisch der Serie PlanarSL von Aerotech mit Kugelspindeltrieb bietet hohe Leistung in einem kosteneffizienten, flachen Paket. Mit der Kombination aus zwei Bewegungsachsen in Kompaktbauweise könnte der PlanarSL eine Lösung für zahlreiche Anwendungen sein, von Oberflächenprofilmessungen bis hin zu allgemeinen Hochpräzisionsautomatisierungen. Die Serie PlanarSL ist standardmäßig mit präzisionsgeschliffener und vorgespannter Kugelumlaufspindel verfügbar. Die Kugelspindel ist so entwickelt, dass die Antriebskraft direkt durch die Reibungs- und Steifigkeitspunkte wirkt und so zu einer hohen geometrischen Genauigkeit und Leistung führt. Linearlager mit hoher Präzision bieten Geradheit und Ebenheit mit Unterstützung des Verfahrenschlittens über den gesamten XY-Verfahrweg. Die Bauelemente des PlanarSL wurden auf besonders hohe Planarleistung ausgelegt. Die Serie PlanarSL ist mit einem bipolaren Schrittmotor mit 24 Volt Gleichstrom verfügbar. Aerotech bietet zudem Gleichstrommotoren mit/ohne Bürsten mit hochauflösenden Drehencodern.



www.aerotech.com

Batterie mit intelligentem Energiemanagement

Refu hat ein Universal Battery Module für Anwendungen im Bergbau oder Transportwesen vorgestellt. Das erlaubt es, durch intelligentes Energiemanagement die Betriebskosten um mindestens ein Drittel zu senken. Hohe Speicherkapazität und Rekuperation verlängern die Betriebsdauer je Akkuladung. Die Ausführung High Power Battery Modul ist besonders für Hafemobil- oder Baukräne etc. mit hohem Bedarf an Spitzenleistung vorgesehen. Die Wechselrichter in Schutzart IP6K9K für den Einsatz ohne Schaltschrank lassen sich leicht integrieren. Rüttelfest bei hoher Leistungsdichte bieten sie ein modulares System aus Wechselrichtern, Generatorwechselrichtern, DC-DC-Stellern, Bordnetzgeräten sowie Ladegegeräten und Netzteilen.



www.refu-elektronik.de

Bis zu 40 Prozent Platzersparnis

LTi hat sein neues SystemOne CM vorgestellt. Es vereint einen Motion Controller, eine Sicherheitssteuerung, eine zentrale Leistungsverorgung und Mehrachsregler zu einem abgestimmten System. Drei Punkte sind es, die das System auszeichnen: Da ist zuerst die Integration der Safety-Steuerung in den Motion Controller, dann die Integration eines 500W-Schaltnetzteils in die Versorgungseinheit und schließlich der Einsatz von Doppel- und Dreiachsreglern. Im Vergleich zu marktüblichen Mehrachssystemen, spart SystemOne CM auf diese Weise bis zu vierzig Prozent Platz im Schaltschrank ein.



www.lt-i.com

sensors



SCHMERSAL IN KÜRZE

Die Schmersal Gruppe entwickelt und produziert rund 25.000 verschiedene Schaltgeräte und zählt mit diesem Sortiment weltweit zu den größten Anbietern. Vom Mikroschalter über Sensoren und sicherheitsgerichtete Elektronik bis hin zum schweren Schaltgerät kommt bei Schmersal alles aus einer Hand.

 **SCHMERSAL**
Safe solutions for your industry

www.schmersal.com



Volle Flexibilität für den Anwender

Die Schmersal-Gruppe hat ihr Programm an optoelektronischen Schutzeinrichtungen erweitert. Über die wesentlichen technischen Merkmale der neuen Baureihen und aktuelle Trends im Markt der berührungslos wirkenden Schutzeinrichtungen klärt uns Klaus Schuster, Leiter des Kompetenzzentrums Optoelektronik, auf.

Welche allgemeinen Anforderungen stellen Kunden an sichere Optoelektronik?

Klaus Schuster: Die Bandbreite ist groß und reicht vom einfachen Schutzbetrieb bis zur Integration in prozessgesteuerte Anwendungen mit Muting und Taktbetrieb. Montage, Inbetriebnahme und Parametrierung der Schutzeinrichtungen sollen ohne Hilfsmittel und spezielles Know-how möglich sein. Und natürlich wird ein störungsfreier Betrieb mit hoher Verfügbarkeit gefordert – auch dann, wenn die Komponenten unter ungünstigen Bedingungen eingesetzt werden. Immer häufiger wird auch die Frage nach dem After-Sales-Support gestellt: Die Anwender der Maschinen, in denen unsere Schutzeinrichtungen eingesetzt werden, erwarten bei Störungen eine schnelle Reaktion mit sehr hoher Lieferperformance.

Wie heben sich denn Ihre drei Baureihen SLC/SLG 440 – 445 von Produkten des Wettbewerbs ab?

Klaus Schuster: Wir haben hier, analog zur Automobilindustrie, ein Plattformkonzept mit drei Ausführungen von Sicherheits-Lichtvorhängen und -Lichtgittern verwirklicht, die alle auf einer identischen Plattform basieren. Das vereinfacht aus Kundensicht die Auswahl gemäß der individuellen Anforderungen der Applikation. Dabei decken die Geräte die ge-

samte Bandbreite ab – von der Basisaufgabe der Gefahrstellenabsicherung bis zu komplexen Lösungen mit diversen Zusatzfunktionen. Alle drei Baureihen lassen sich einfach und ohne Hilfsmittel parametrieren. Der Betriebszustand wird durch Statusleuchten und Detailinformationen am Display visualisiert. Eine weitere wichtige Eigenschaft sind die kompakten Abmessungen in Kombination mit einer robusten Konstruktion aufgrund der geschlossenen Bauform.

Welche Merkmale bieten die einzelnen Baureihen, und für welche Anwendungen eignen sie sich?

Klaus Schuster: Die neue Basisversion Compact der Serie 440 bietet einen hoch zuverlässigen Schutzbetrieb mit Statusanzeige und integrierten Einricht- und Diagnosefunktionen. Sie eignet sich zudem für besonders beengte Einbauräume, da das Schutzfeld über die gesamte Profillänge reicht. Wenn ein Anwender Funktionen wie zum Beispiel die Ausblendung fester und beweglicher Objekte im Schutzfeld, EDM oder eine doppelte Quittierung wünscht, sollte er die Serie 440 einsetzen. Die Serie 445 bietet neben verschiedenen Muting-Funktionen und Taktbetrieb auch eine Multiscan-Mehrfachabtastung, die bei anspruchsvollen Umgebungsbedingungen (Außenbereich, Späneflug) eine hohe Verfüg-

barkeit sicherstellt. Zudem gehört die Serie 420 zu unserem Programm, die sich durch hohe Reichweiten auszeichnet und auch bei hohem Verschmutzungsgrad, zum Beispiel in Außenbereichen, eingesetzt werden kann. Sie ist optional in Schutzart IP69K verfügbar.

Wo stehen Sie hinsichtlich Auflösung und Reichweite mit Ihren Produktreihen SLC/SLG 440 – 445 im Markt?

Klaus Schuster: Hier befinden wir uns im oberen Drittel des verfügbaren Produktspektrums.

Welches Schutzfeld decken Ihre Sicherheits-Lichtvorhänge und -Lichtgitter ab?

Klaus Schuster: Je nach Baureihe sind die Geräte eng abgestuft mit Schutzfeldbereichen von 170 bis 2.450 mm und Lichtgitter mit zwei bis vier Strahlen verfügbar.

Inwieweit können Kunden ihre Wünsche bei der Umsetzung des Produktes einfließen lassen?

Klaus Schuster: Als flexible Geschäftseinheit erfüllen wir alle Wünsche, die sich produkttechnisch und wirtschaftlich umsetzen lassen. Zu unserem Fertigungsprogramm gehören diverse kundenspezifische Sicherheits-Lichtvorhänge und -Lichtgitter – zum Beispiel sol-



Eine Baureihe für (fast) alle Anwendungen – dieses Motto liegt den multifunktionalen Sicherheits-Lichtvorhängen und -Lichtgittern SLC/SLG 440 zugrunde.

che in abgewinkelter Bauform, die sich an die Kontur des Schutzfeldes anpassen.

In Zeiten von Plug & Play zählen eine einfache Inbetriebnahme und Integration. Inwieweit erfüllen Ihre Sicherheits-Lichtvorhänge und -Lichtgitter diese Forderungen?

Klaus Schuster: In vollem Umfang. Durch das Anschlusskonzept werden bereits die Standardbetriebsarten definiert, die Parametrierung erfolgt ohne Hilfsmittel und Zusatzgeräte, und der integrierte Einrichtbetrieb unterstützt den Anwender bei der Inbetriebnahme sowie bei der Ausrichtung der Send- und Empfangseinheit.

Muting, Kaskadierung – welche Funktionen erfüllen Ihre Baureihen SLC/SLG 440 – 445?

Klaus Schuster: Das ist eine wichtige Frage, da immer mehr Anwender die volle Flexibilität nutzen möchten, die sich durch berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen ergibt. Wir bieten daher alle Facetten der Muting-Funktion in einer einzigen Ausführung. Damit lassen sich zum Beispiel Lösungen für unterschiedliche Objektgrößen, variable Transportgeschwindigkeiten, für unvorhersehbaren Bandstopp und Materialbeladung mit Lücken realisieren. Die entsprechende Logik ist mit vorkonfigurierbaren Mutinglösungen in die Empfangseinheit integriert, und es stehen anschlussfertige Feldverteiler mit allem Zubehör zur Verfügung. Eine Kaskadierung wird durch die mechanische Verbindung von Schutzfeldern ermöglicht.

Und welche Branchen adressieren Sie mit den neuen Baureihen?

Klaus Schuster: Hier gibt es keine Einschränkungen. Zu den typischen Einsatzbereichen von optoelektronischen Schutzeinrichtungen gehören Montage-Arbeitsplätze, halbautomatische Pressen und Stanzanlagen sowie der gesamte Verpackungsmaschinenbau einschließlich der Zu- und Abförderung. Ziel der Entwicklung unseres Plattformkonzeptes war es ja gerade, ein Programm aufzubauen, das universell eingesetzt wird: von der einfachen Bereichsabsicherung bis zur Integration in komplexe fördertechnische Prozesse. (agry)

KONTAKT

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG, Wuppertal
Tel.: +49 202 6474 0 · www.schmersal.com

50% SPAREN auf autosen.com

JETZT SENSOREN ONLINE UMSCHLÜSSELN!

DENN GEWOHNHEIT KANN TEUER WERDEN

Ihre Sensorik ist zu teuer? Jetzt online Kompatibilität testen und bis zu 50% sparen.
Einfach online Ihre Artikelnummer eingeben und technische Daten / Preise mit unseren Geräten vergleichen!

nur 10,56 €
zzgl. MwSt.

AI011 INDUKTIVER SENSOR
Näherungsschalter für Standardapplikationen
M12x1 Metallgewinde, IP67, sn 7mm (nb)
M12 Stecker - nur € 10,56 auf autosen.com

nur 49,78 €
zzgl. MwSt.

AO006 OPTISCHER SENSOR
Reflexlichtschranke mit Poilfilter
bis zu 7m Reichweite, Schutzart IP67
M12 Stecker - nur € 49,78 auf autosen.com

ab 9,95 €
zzgl. MwSt.

AA007/8 SENSORLEITUNG
Unsere beste Kabeldose mit M12 Stecker
Dauerhaft dicht, IP65 IP68 IP69K, LEDs
2m u. 5m - ab € 9,95 auf autosen.com

Jetzt vergleichen! autosen.com/produktvergleich

Vor 14 Uhr bestellen und schon am nächsten Werktag erhalten!

Rufen Sie an: +49 201 749 189 21 oder Fax +49 201 749 189 22

autosen.com - wir machen Qualität preiswert.



Testgeschehen aus sicherer Entfernung beobachten

Sicherheits-Engineering für Crash-Simulationsanlage bei Continental

Werden Fahrzeuge in einer Crash-Simulationsanlage getestet, steht die Sicherheit der Mitarbeiter an oberster Stelle. Denn hier werden Massen bis zu 4,5 Tonnen in wenigen Millisekunden von Null auf Maximal beschleunigt. Um sicherzustellen, dass sich während des Tests niemand im Gefahrenbereich befindet, sichert Continental Safety Engineering International seine Anlage, für die Performance Level d gilt, mit einem umfassenden Sicherheits-Konzept ab.

Die Crash-Simulationsanlage ist Teil einer kompletten Testinfrastruktur, mit der sich die Continental Safety Engineering International als Tochterunternehmen des Automobilzulieferers Continental der Entwicklung von Systemen für aktive und passive Fahrzeugsicherheit widmet. Die Vision: unfall- und verletzungsfreies Fahren. Neben einer Teststrecke bilden eine Fahrzeug-Crashanlage sowie die Crash-Simulationsanlage das Zentrum der Einrichtungen. Während in der Fahrzeug-Crashanlage Fahrzeuge oder Fahrzeugprototypen beschleunigt und in Auffahrtstests gegen einen Crashblock beziehungsweise bewegte Barrieren oder andere Fahrzeuge gefahren werden, dient die Crash-Simulationsanlage in Form einer servohydraulischen, geregelten Schlittenanlage ergänzend dazu, Tests ohne die Zerstörung teurer Fahrzeuge durchzuführen.

Typische Einsatzzwecke der Schlittenanlage sind die Entwicklung und Erprobung von Frontal-, Seiten- und Kopfairbags, Fahrzeug- und Kindersitzen, Gurtsystemen und anderen Innenraumteilen. Zudem wird die Anlage auch für realitätsnahe Prüfungen von Komponenten wie Hochvolt-Batterien, Schlössern, Scharnieren und Halterungen zur Ladungssicherung eingesetzt.

„In der Schlittenanlage bilden wir Verzögerungsverläufe aus Fahrzeug-Vollversuchen, quasi in Umkehrfunktion durch die Beschleunigung eines Schlittens mit dem jeweils entsprechenden Versuchsaufbau, realitätsnah ab“, erklärt der für die Schlittenanlage verantwortliche Teamleiter Martin Kahler. Das heißt die Daten von Verzögerungsabläufen aus Crash-Tests dienen als Beschleunigungsvorgaben für den Schlitten mit dem Testobjekt,

der durch einen pneumatischen Arbeitszylinder aus dem Stillstand beschleunigt wird. Das wirkt dann so, als würde man statt die Karosserie auf einen Crashblock, den Crashblock auf die Karosserie katapultieren. So lassen sich Frontal-, Seiten- und Heckcrashes mit reproduzierbaren Parametern simulieren. Martin Kahler spricht hierbei von einer Pulsreproduzierbarkeit besser als ± 1 g oder $\pm 0,1$ m/s, mit der komplexe Beschleunigungsverläufe abgebildet und über eine servohydraulische Kolbenbremsenheit umgesetzt werden können.

Nicht mehr wahrnehmbare Gefahr

Während eines Versuchs wird die Beschleunigung des Schlittens permanent gemessen. Diese Signale dienen als Regelgröße zur Steuerung der Anlage, sodass sich eine optimale Übereinstimmung zur Vorgabe ergibt.

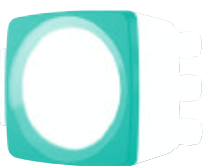


In der Crash-Simulationsanlage finden unter anderem Entwicklungen und Erprobungen von Frontal-, Seiten- und Kopfairbags statt.

Als Beschleunigungsweg in der Schlittenanlage genügen 1.700mm. Diese Strecke stellt den maximalen Weg dar, auf dem im realen Crash eine Fahrzeugdeformation vom Aufprall mit der Stoßstange bis zum Stillstand erfolgt. Auf diese Distanz steht eine Nennkraft von 2.500kN zur Verfügung, die ein maximales Testgewicht von 3.000kg zuzüglich Ei-

gengewichte für Schlitten und Kolben von nochmal rund 1,5t mit bis zu 60-facher Erdbeschleunigung katapultieren. In dieser Zeit werden Schlittengeschwindigkeiten von bis zu 90 km/h erreicht. Die Beschleunigungen der Massen für die Simulationstests erfolgen also in Millisekunden von Null auf Maximal. Würde sich ein Mitarbeiter in diesem Bereich aufhal-

ten, so könnte er die auf ihn zukommende Lebensgefahr nicht einmal mehr wahrnehmen. Selbst im Bereich der anschließenden Schienenstrecke, auf der der Schlitten binnen 1 bis 1,5 Sekunden wieder abgebremst wird, hätte er keinerlei Reaktionszeit. „Abgesehen davon, dass der eigentliche Gefahrenbereich in seiner gesamten Breite, beispielsweise durch



PGV – Weltweit einzigartige Kombination von Farbband-Verfolgung und Data Matrix Code

- Optimale Lösung für die optische Spurführung fahrerloser Transportsysteme
- Hohe Fremdlichtunempfindlichkeit erspart zusätzliche Kontrastbänder
- Großes Lesefenster erkennt selbst beschädigte und verschmutzte Spurbänder

www.pepperl-fuchs.de/PGV

CeMAT Halle 13
Stand F40

PEPPERL+FUCHS



Für die sichere Zuhaltung von Türen und Toren während des Tests sorgen Komponenten von Leuze Electronic.

Anbauen für mitgeführte High-Speed-Videokameras sehr variabel ist, können sich im schlimmsten Fall von Testobjekten Teile lösen, die dann wie Geschosse durch die Halle fliegen“, ergänzt Martin Kahlert. Aus diesem Grund müssen vor jeder Crash-Simulation alle Mitarbeiter die Halle verlassen. Zudem ist sicherzustellen, dass während der Versuchsdauer kein Zutritt gestattet ist. Aufgrund der Hallengröße mit zum Teil unübersichtlichen Bereichen sowie diversen Türen und Toren ist ein Safety-Konzept erforderlich, das mit Unterstützung und letztlich auch mit Komponenten von Leuze Electronic realisiert wurde.

In dessen Mittelpunkt steht eine genau festgelegte Routine, nach der vom diensthabenden Anlagenführer persönlich alle Eingänge nacheinander und in bestimmten Zeitfenstern von innen verriegelt werden. Auf diesem Weg, der ihn durch alle Hallenbereiche führt, hat er auch dafür zu sorgen, dass alle Mitarbeiter die Halle verlassen. Nach diesem ‚Auskehren der Halle‘ verlässt er diese selbst durch die Tür in die Leitwarte. Der anstehende Versuch lässt sich nur nach erfolgreicher und korrekter Durchführung dieser Routine, mit expliziten Bestätigungen an allen Kontrollstellen in der Halle, auslösen.

Software- und hardwareseitige Umsetzung

Im Rahmen des Safety Consulting durch Leuze Electronic, mit dem Ziel der Entwicklung und Umsetzung eines geeigneten Sicherheitskonzeptes und der Implementierung einer Sicherheitskleinsteuerung inklusive der erforderlichen Komponenten wie Sicherheits-Zuhaltungen für die Türen, zusätzlicher magnetcodierter Sensoren sowie der Sicherheits-schaltgeräte, wurde mit den Softwaresystemen und Safexpert gearbeitet, um letztlich auch die CE-Zertifizierung zu realisieren.

Der Software-Assistent zur Bewertung von sicherheitsbezogenen Maschinensteuerungen Sistema (Sicherheit von Steuerungen an Maschinen) bietet Hilfestellung bei der Bewertung der Sicherheit im Rahmen der DIN EN ISO 13849-1. Das Windows-Tool ermöglicht die Nachbildung der Struktur sicherheitsbezogener Steuerungsteile auf Basis sogenannter vorgesehener Architekturen und erlaubt die automatisierte Berechnung der Zulässigkeitswerte auf verschiedenen Detailebenen einschließlich des erreichten Performance-Levels. Ergänzend nutzte Leuze Electronic mit Safexpert ein Software-System zur CE-Kennzeichnung nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und zur Risikobeurteilung. Die Software enthält eine Gefährdungsliste, die eine methodische Vorgehensweise nach EN ISO 12100 ermöglicht. Grundlage für das gesamte Sicherheitskonzept war eine gemeinsame Beurteilung der aktuellen, individuellen Sicherheitslage vor Ort. „Ein wesentlicher Bestandteil war für uns auch die Schulung bei der Programmierung der MSI-Sicherheitskleinsteuerung mit der Programmier-Software MSI-safesoft“, ergänzt Martin Kahlert.

Hardwareseitig tragen vor allem die MSI-Sicherheits-Schaltgeräte in Kombination mit entsprechender Anschluss-technik, platzsparenden Bauformen sowie übersichtlichem Gehäusedesign zu einer einfachen Umsetzung der Sicherheitsapplikation bei. Sie fungieren als Überwachungs- und Integrationsbausteine für die an den Türen und Toren verwendeten L200-Sicherheits-Zuhaltungen, die alle Schutztüren verriegeln und somit verhindern, dass während einer Crash-Simulation Personen unerlaubt in die Halle gelangen können. Ergänzend werden alle Türen, wie es aufgrund des hohen Performancelevels vorgegeben ist, zusätzlich mit magnetcodierten Sensoren überwacht.

Autor

Markus Erdorf, Leitung Safety Consulting und Training

↓

Control - Stuttgart
Halle 1, Stand 1225





FDNA - Das kompakte und flexible Kombigerät für Zug- und Druckkräfte

- Sensor, Messverstärker und Anzeige in einem Gerät - diese intelligente Kombination bildet dieses kompakte Kraftmessgerät.
- Vielfältige Konfigurationsmöglichkeiten bieten Spielraum für die individuelle Anpassung an Ihre Anwendung.
- Dank Display und Batteriebetrieb einfach und unabhängig von einer Stromversorgung einsetzbar.



Weitere Informationen finden Sie unter: MD414.sika.net

Quality by tradition

Mechanische Messtechnik 

KONTAKT
■■■

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



Günstig und gut

Was im privaten Bereich schon lange gang und gäbe ist, setzt sich jetzt auch in der Automatisierung mehr und mehr durch: das Internet als Vertriebskanal. Autosen ist einer der Ersten, der seine Sensoren ausschließlich über das Internet vertreibt. **Philipp Boehmert**, verantwortlich für Marketing und Vertrieb bei Autosen, erklärt, wer hinter dem Unternehmen steht und warum diesem Vertriebskonzept eine rosige Zukunft bevorsteht.

Hinter Autosen steht ein noch relativ junges Unternehmen, das im Jahr 2011 gegründet wurde. Wie haben Sie die Branche bislang erlebt, was haben Sie bis heute erreicht und was möchten Sie in den kommenden drei Jahren erreichen?

Philipp Boehmert: In den vergangenen drei Jahren konnten wir den Vertriebskanal Internet in der Branche etablieren, auch wenn es schwieriger war, als ursprünglich angenommen. Mit dem Einkauf ändern sich ganze Prozesse auf Kundenseite. Beschaffung, Lagerhaltung, Ersatzteilmanagement – all das wird einfacher, schneller und wirtschaftlicher. Bei Unternehmen, die diese Erfahrung gemacht haben, ist die Wiederkäuferrate daher sehr hoch. Dadurch haben wir bereits eine stabile Kundenbasis, die wir weiter ausbauen werden. In der Kommunikation wollen wir allerdings künftig den Fokus stärker auf unsere Produkte legen. Denn die Marke Autosen steht eben nicht nur für den Vertriebsweg Internet, sondern auch für hochwertige Sensoren made in Germany.

Auf welchen Produkten und Branchen liegt denn aktuell Ihr Schwerpunkt? Und inwieweit ist eine Erweiterung des Portfolios geplant?

Philipp Boehmert: Unser Angebot orientiert sich nicht am technisch Machbaren, sondern am tatsächlichen Bedarf. Mit einem vergleichsweise schlanken Sortiment decken wir die überwiegende Mehrheit aller Anwendungen ab. Unsere Kunden schätzen diesen pragmatischen Ansatz, weil er die Orientie-

rung erleichtert und Fehlbestellungen praktisch unmöglich macht. Wir sind mit induktiven High-Resistance-Sensoren gestartet. Dazu haben wir brandaktuell eine zweite Produktlinie für Standardapplikationen ins Programm genommen, die sich durch ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis auszeichnet. Seit Anfang dieses Jahres führen wir zudem auch optische Sensoren.

Auf Ihrer Homepage lässt sich kein Hersteller der angebotenen Sensoren ausmachen – wer steckt also dahinter?

Philipp Boehmert: Als unabhängiger Anbieter beziehen wir unsere Sensoren von verschiedenen, weltweit führenden Herstellern. Alle Produkte durchlaufen vor Auslieferung unsere Kontrollen und werden stückgeprüft. Dadurch, dass wir nicht auf einen bestimmten Hersteller angewiesen sind, bleiben wir flexibel und können jederzeit einen konstanten Qualitätsstandard bei hoher Verfügbarkeit garantieren.

„Ab sofort können Automatisierungsprofis Positionssensorik made in Germany und patentierte Verbindungstechnik mit bis zu 50 Prozent Preisvorteil einkaufen – nur auf autosen.com“, so steht es auf Ihrer Homepage. Welche Zielgruppe adressieren Sie mit „Automatisierungsprofis“?

Philipp Boehmert: Im Prinzip sprechen wir jeden an, der eine Automatisierungsaufgabe mittels Sensoren zu lösen hat. Anders als der Wettbewerb definieren wir Profis also über die Aufgabe, nicht über den Umsatz. Dies spie-

gelt sich auch in unserem Preismodell wider, das keine konventionelle Rabattstaffel kennt, sondern ein transparentes, faires Rückvergütungskonzept.

Woraus resultieren die günstigen Konditionen? Geht dieser Preisvorteil mit Einbußen in der Qualität einher?

Philipp Boehmert: Wir sparen nicht an der Qualität oder beim Einkauf, sondern verzichten komplett auf den klassischen Vertrieb, wodurch wir gegenüber konventionellen Anbietern einen erheblichen Kostenvorteil realisieren können. Und diesen Kostenvorteil reichen wir vollständig an unsere Kunden weiter.

Wo sehen Sie für den Kunden die größten Vorteile im Vertriebskanal Internet?

Philipp Boehmert: Die erheblich günstigeren Konditionen sind nur ein – wenn auch wichtiger – Vorteil des Online-Vertriebs. Der gesamte Beschaffungsprozess wird schlanker, schneller und unkomplizierter. Dank Rund-um-die-Uhr-Bestellung und kürzester Lieferfristen sind zum Beispiel Ersatzgeräte auch ohne eigene Bevorratung schnell verfügbar. (agry)

KONTAKT

Autosen GmbH, Essen
Tel.: +49 201 959 7334 31 · www.autosen.com

SMARTER APPLICATION KNOW-HOW

DIE FÖRDERSTRECKE FEST IM BLICK
MESSENDER LICHTVORHANG CML 700i

www.leuze.de

integrated connectivity.

 Leuze electronic

the sensor people

Kompakt, Miniatur, Subminiatur

Möglichkeiten und Grenzen der Miniaturisierung

Wie weit die Miniaturisierung optoelektronischer Sensoren schon vorangeschritten ist und wohin der Trend noch führen wird und kann, erklärt Fabian Ehret, Produktmanager Sensoren bei Sensopart Industriesensoren.



Eigneten sich Miniatur- und Subminiatur Sensoren früherer Baujahre oft nur für einfache Anwendungen, muss man heute kaum noch Kompromisse hinsichtlich Leistungsfähigkeit und Detektionsgenauigkeit eingehen. Die kleine und superkleine Bauform der Sensoren ist mittlerweile Stand der Technik – dennoch gibt es deutliche Performance-Unterschiede bei den verschiedenen Herstellern. Was in der Subminiatur-Bauform heute möglich ist, zeigt exemplarisch unsere Subminiatur-Sensorreihe F 10: Die Laser-Reflexionslichtschranke bietet trotz ihrer Größe von nur 21 x 14 x 8 mm³ eine maximale Betriebsreichweite von zwei Metern bei zugleich sehr kleinem Lichtfleck über den gesamten Arbeitsbereich, sodass auch auf größere Distanzen Kleinteile von wenigen Millimetern Größe erkannt werden können oder eine sehr genaue Vorderkantenerkennung möglich ist. Gegenüber dem Wettbewerb heben sich unsere Submini-Sensoren vor allem durch die Performance und bei der Detektions-Sicherheit auf zum Beispiel glänzenden oder sehr dunklen Objekten ab. So detektiert die F 10-Lichtschranke genauso sicher wie die größere Miniatur-Lichtschranke F 25 (34 x 20 x 12 mm³) – diese erreicht jedoch aufgrund der physikalischen Gegebenheiten eine Grenzreichweite bis 15 m.

Einige Produktvarianten der Submini-Baureihe F 10 sind mit einer hochwertigen, einstellbaren Hintergrundausblendung (HGA) ausgestattet, wie sie in dieser Baugröße einzigartig am Markt ist. Somit kann auch Tastgut, das sich nur wenige Millimeter vor störenden Objekten im Hintergrund befindet, erkannt werden, was vor allem bei beengten Platzverhältnissen in der Anlage von Vorteil ist.

Spezialsensoren als Subminiaturbauform? Eine Frage der Zeit.

Waren bei Subminiatur Sensoren früher nur die Grundfunktionen Taster, Einweg- und Reflexionslichtschranke am Markt erhältlich, so wird das Angebot in Zukunft breiter werden und unter anderem auch Spezialsensoren, zum Beispiel zur Glaserkennung, umfassen. Unsere Miniaturbaureihe F 25 bietet bereits spezielle Sensorvarianten zur Glas-, Kontrast- und Farberkennung sowie zur Abstandsmessung an – es ist nur eine Frage der Zeit, bis derartige Spezialsensoren auch in der Subminiaturbauform erhältlich sein werden. Bereits jetzt umfasst unsere Baureihe F 10 knapp 90 Varianten mit Laser- oder LED-Lichtquelle, darunter eine Spezialausführung mit blauer LED für die Detektion von Objekten mit sehr geringer Remission. Wir treiben das „Familienkonzept“ konsequent voran, da die Verfügbarkeit verschiedener Sensorfunktionen im gleichen Gehäuse einen großen Vorteil für unsere Kunden darstellt. Durch die identischen Abmessungen und Anschlussoptionen sowie das einheitliche Montagekonzept wird das Einbinden der Sensorvarianten in die Konstruktion erleichtert und damit wirtschaftlicher.

Voraussetzungen für die Miniaturisierung

Um alle benötigten elektronischen und optischen Komponenten auf engstem Raum unterzubringen, haben wir einen integrierten Schaltkreis (ASIC) entwickelt. Weiterhin mussten wir an der Entwicklung eines präziseren Kunststoff-Spritzverfahrens arbeiten, um den Bau hochdichter Gehäuse (IP 67/IP 69K) zu ermöglichen. Eine abermalige Verkleinerung des Sensorgehäuses jenseits der Subminiatur-Bauform



„Wir benötigen für unsere Anlagen universell einsetzbare Kabeleinführungen mit großen Klemmbereichen.“

bis IP68



Immer die passende Kabeleinführung für Ihre Versorgungsleitung - KEL-DPF von icotek.

- Sehr schnelle Montage
- Schräges Einfahren von unflexiblen Leitungen möglich
- Passend für metrische Standardausbrüche
- Klemmbereich von 3 mm bis 55 mm



Kostenlose Muster:
Tel. 07175 / 923 800



icotek GmbH
info@icotek.com
www.icotek.com



Klein, aber robust: glasfaserverstärktes, mit Metallhülsen verstärktes Kunststoff-Gehäuse und Schwabenschwanzführung für die Feinausrichtung.

wäre auf Basis dieser Entwicklungen prinzipiell möglich – allerdings würde die damit verbundene Annäherung von Sender und Empfänger aus physikalischen Gründen zwangsläufig zu Lasten der Reich- beziehungsweise Tastweite gehen. Weiterhin wäre ein enormer Entwicklungsaufwand nötig, um die gleiche zuverlässige und industrietaugliche Performance in dieser Baugröße zu realisieren. Die Integrationsdichte der Elektronik wird aber zukünftig zunehmen, sodass noch weitere und komplexere Funktionen in der Submini-Bauform untergebracht werden könnten.

Grenzen der Miniaturisierung

Einer weiteren Verkleinerung der Sensorgehäuse sind aber aus praktischen Gründen – hinsichtlich der Montage und Installation – Grenzen gesetzt. Denn trotz kluger Montagekonzepte verlangt die Montage von Submini-Sensoren bereits heute einiges an Fingerspitzengefühl. Es wird bereits darüber nachgedacht, wie dem Anwender die Montage und Installation weiter vereinfacht werden kann. Vor allem wird weiterhin an der Einstellung der Sensoren gearbeitet werden müssen. Viele unserer Sensoren können derzeit schon via Steuerlei-

tung eingelernt werden, denn die winzigen Sensoren sind oft so tief in der Maschine versenkt, dass sie nach der Montage nicht mehr zugänglich sind.

Auf die vom Markt geforderte Miniaturisierung hat Sensopart mit der Entwicklung von leistungsfähigen Standard- und Spezialsensoren für kleine Baugrößen reagiert. Die hier exemplarisch vorgestellte Submini-Baureihe F 10 zeigt, dass diese Verkleinerung nicht mit Performance-Verlusten erkauft werden muss. Die Barrieren einer weiteren Miniaturisierung von optoelektronischen Sensoren liegen einerseits bei physikalischen Grenzen und andererseits bei der Praktikabilität. Was jedoch die bestehenden kleinen Sensor-Familien betrifft: Hier können sich die Anwender in Zukunft auf viele neue Funktionsprinzipien in Mini-Ausführung freuen.

KONTAKT

Sensopart Industriesensorik GmbH, Gottenheim
Tel.: +49 7665 94769 0 · www.sensopart.com



Fühlende Smartphones

Feuchte- und Temperatursensor im Smartphone ermöglicht Messung des Umgebungsklimas

Smartphones werden immer kleiner und bieten dabei immer mehr Funktionen. Ein entsprechendes Innenleben, wie ein integrierter Feuchte- und Temperatursensor, macht zahlreiche Anwendungen möglich.

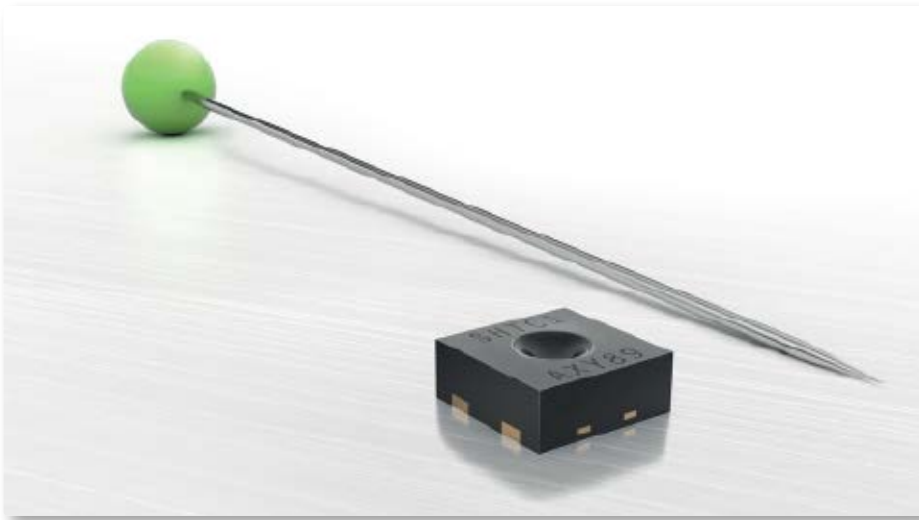
Erste Smartphones mit integrierter Feuchte- und Temperaturmessung sind seit verganginem Jahr erhältlich. Die Implementierung einer solchen Sensorik in mobile Endgeräte steht aktuell noch am Anfang. Allerdings wird erwartet, dass sich diese in den nächsten Jahren rasant weiter entwickeln wird. Das Smartphone fungiert durch die Feuchte- und Temperaturmessung der unmittelbaren Umgebung sozusagen als persönliche mobile Wetterstation. Dabei werden die Daten nicht von Drittanbietern wie meteorologischen Diensten bezogen, sondern direkt vom Smartphone gemessen. Diese Daten bilden die Grundlage für zahlreiche neue Anwendungsmöglichkeiten, die über die reine Wetterstation hinausgehen.

Was möglich ist und wäre

Die Temperatur wie auch die Luftfeuchtigkeit kann bei jedem gemachten Foto mit angezeigt werden. Beim posten von Fotos in Social-Media-Plattformen ist die Temperaturanzeige automatisch mit dabei. Werden die Daten nicht nur für das eigene Mitteilungsbedürfnis genutzt, sondern in ein System eingebunden, können sinnvolle Smartphone-Apps entstehen. Befindet sich das Smartphone zum Beispiel am Arbeitsplatz, so kann es bei überschreiten einer vorher bestimmten Zimmertemperatur eine Aktion, wie zum Beispiel die Aktivierung der Klimaanlage, auslösen. Je nach Temperatur und Trockenheit der Umgebung kann das Smartphone aber auch Tipps zur Hautpflege geben. Die Kos-

metikindustrie könnte so optimal auf die Person und deren Umfeld abgestimmte Produkte anbieten.

Einen Schritt weiter geht es, wenn verschiedene Daten gesammelt und ausgewertet werden. Die gesamte Gebäudesteuerung eines intelligenten Hauses kann beispielsweise mit den Daten der darin befindlichen Smartphones unterstützt werden. Das Umgebungsklima jedes einzelnen Nutzers fließt nun in die Steuerung ein. Heizung, Lüftung und Klima können so an die sich im Gebäude befindlichen Personen angepasst und der Energieverbrauch des gesamten Gebäudes optimiert werden. Das Gebäude und die sich darin befindenden Personen respektive Smartphones werden als System betrachtet.



Folgt dem Trend der Miniaturisierung: Der Feuchte- und Temperatursensor misst 2 x 2 x 0,8 mm.

Falls Daten von Smartphones zentral gespeichert werden, so sind der Auswertung und den Anwendungsmöglichkeiten keine Grenzen gesetzt. Genauere aktuelle Wetterdaten oder die Optimierung von Gebäudesteuerung sind hier nur der Anfang.

Neue Hard- und Software macht's möglich

Ermöglicht wird die Implementierung durch neue Technologie bei der Hard- und Software. Die Hardware stellt der zurzeit kleinste Feuchte- und Temperatursensor dar. Dieser wurde vom Schweizer Unternehmen Sensirion speziell für mobile Endgeräte entworfen

und auf deren Branchenbedürfnisse angepasst. Der Sensor misst 2 x 2 x 0.8 mm, hat eine Versorgungsspannung von 1.8 V und ist auf hohe Stückzahlen ausgerichtet. Auf dem diesjährigen Mobile World Congress hat das Unternehmen noch einen rund 4-mal kleineren Nachfolger vorgestellt. Neben der Hardware bietet das Unternehmen auch die dazugehörige Software an. Ohne diese würde die Eigenwärme des Smartphones eine Messung der Umgebungstemperatur unmöglich machen. Dabei bildet das Wissen über die zu messenden physikalischen Größen die Grundlage.

Autor

Dominic Boeni,
Marketing & Sales Director, Mobile & Consumer

KONTAKT

Sensirion AG, Staefa, Schweiz
Tel.: + 41 44 306 40 00 · www.sensirion.com

PHARMA | MEDIZIN | INDUSTRIELLE GASE | DRUCKLUFT



TAUPUNKT • RELATIVE FEUCHTE • SAUERSTOFF

**Präzision
genial
einfach!**



Drucktransmitter für sichere Anwendungen

Um den zum Teil hoch komplexen Anforderungen der neuen Maschinenrichtlinie 2006/42/EG gerecht zu werden, entwickelte Sensor-Technik Wiedemann (STW) den neuen Drucktransmitter F02. Er verfügt über die Eigenschaften, die durch die Normen EN ISO 13849-1 oder IEC 61508 für die Einhaltung der funktionalen Sicherheit (Functional Safety) gefordert sind. Der F02 ist somit für den Einsatz in Systemen vorgesehen, die einen Drucktransmitter mit einem Performance Level PLd oder einem Safety Integrity Level von SIL2 voraussetzen. Durch die langjährige Erfahrung von STW im Bereich der mobilhydraulischen Anwendungen wurde besonderes Augenmerk auf die dort auftretenden Rahmenbedingungen, wie Vibrationen, EMV-Anforderungen, Temperaturwechselbelastungen, sowie Schutz gegen äußere Einflüsse gelegt. Durch die Verwendung einer hauseigenen Dünnschicht-Druckmesszelle, die auf den Druckanschluss geschweißt wird, sowie durch die Auswahl von hochwertigen, in der Automobilindustrie bewährten Materialien, erreicht der F02 eine sehr hohe Medienverträglichkeit und eine hohe mechanische Stabilität. Durch die intelligente Auswertung des Messzellensignals ist es möglich, Messzellendriften auch im laufenden Betrieb zu erkennen, sodass der PLd mit einer Cat. 2 Architektur erreicht werden kann. Die hohe Berstdruckgrenze von bis zum 10-fachen des Nenndrucks gibt auch bei extremen Situationen die notwendige Sicherheit. Der F02 wird als Serienprodukt im Laufe des 2. Quartals 2014 in Druckbereichen von 10 bis 1.000 bar verfügbar sein.



www.sensor-technik.de

Exakte Feuchte- und Temperaturmessung

Der neue Messumformer EE210 von E+E Elektronik wurde für die exakte Messung von relativer Feuchte und Temperatur in anspruchsvollen Anwendungen entwickelt. Seine Temperaturkompensation sorgt zudem für hohe Genauigkeit der Messergebnisse. Neben relativer Feuchte und Temperatur berechnet der EE210 weitere physikalische Größen wie Taupunkttemperatur, absolute Feuchte und Mischungsverhältnis. Zwei der gemessenen und berechneten Werte stehen auf frei konfigurierbaren, analogen Spannungs- oder Stromausgängen zur Verfügung. Die versiegelte Elektronik des Messfühlers in Kombination mit dem speziellen E+E Sensor-Coating des Feuchtesensors macht den Einsatz des EE210 selbst unter schwierigen und aggressiven Umgebungsbedingungen möglich.



www.epluse.com/de/

Drehmomentsensoren für mobile Maschinen

Der Sensorhersteller NCTE produziert spezielle Drehmomentsensoren, bei denen vorhandene Maschinen-Bauteile in das Sensorsystem integriert werden. Die Sensoren sind robust gegenüber Umwelteinflüssen, sodass sie in Produktionsmaschinen eingesetzt werden können, um deren Effizienz und Zuverlässigkeit zu steigern. Einsatzgebiete sind der Maschinen- und Anlagenbau, aber auch Land- und Baumaschinen, Motorsport, E-Bikes sowie (Getriebe-)Prüfstände.

www.ncte.de

Differenzdrucksystem zur Füllstandmessung

Endress+Hauser erweitert sein bestehendes elektronisches Differenzdruckportfolio um den Deltabar FMD71. Dieser ist mit einer Keramikmesszelle ausgestattet, die es ermöglicht, den Füllstand von abrasiven und korrosiven Medien zu messen. Zudem ist die Keramikmesszelle vollkommen vakuumfest und somit bestens geeignet, in Vakuumanwendungen zuverlässige Messergebnisse zu liefern. Ein weiterer Vorteil der Keramikmesszelle ist die Selbstüberprüfung, das heißt die Messzelle erkennt sofort, wenn sie beschädigt ist und meldet dies. Bei einer Konfiguration mit hygienischen Anschlüssen wird dem Deltabar FMD71 zudem eine kondensatfeste Keramikmesszelle eingesetzt. Mit diesen Vorteilen kommt die keramische Messzelle vor allem in den Branchen Chemie, Lebensmittel und Pharma zum Einsatz.



www.de.endress.com

Berührungslose Drehmomentmessung

Der neue Drehmomentsensor Active2 von Is-Line ermöglicht eine berührungslose Drehmoment-Messungen statisch oder dynamisch an Wellen aus beliebigen ferromagnetischen Materialien und an beliebigen Durchmesser von 8 mm bis nahezu unbegrenzt aufwärts. Dazu wird keinerlei mechanische Bearbeitung oder Eingriff am Messobjekt benötigt. Der Sensorkopf muss lediglich möglichst nah an der Welle positioniert werden und die Messung kann sofort beginnen. Der Active2-Sensor nutzt die Magnetostriktion. Das hierfür benötigte Magnetfeld wird vom Sensor selbst aktiv erzeugt und ist unempfindlich gegenüber magnetischen Einstrahlungen. Der Sensor arbeitet nahezu temperaturunabhängig und wartungs- und verschleißfrei.

www.is-line.de

Prozessmesstechnik

Alles aus einer Hand?
Präzise MSR-Technik von AFRISO!

74-03

www.afriso.de/prozesse

AFRISO

Infrarot-Temperatursensoren

Berührungslose Temperaturmessung für heiße Objekte bis 2.500 °C – dafür wurden die neuen industrietauglichen Infrarot-Temperatursensoren von IFM entwickelt. Die Geräte der Baureihe TW zeigen den Temperaturwert per Display an und leiten ihn als Analog- oder Schaltsignal an die Steuerung. Um eine maximale Genauigkeit zu erreichen, stehen für verschiedene Temperaturbereiche Varianten mit unterschiedlichen Spektralbereichen zur Auswahl. Somit erhält der Anwender einen zu seiner Applikation optimal passenden Sensor. Für eine präzise Messung ist der Emissionsgrad des Messobjektes mittels Taster und Display einstellbar. Kratzfeste Präzisionslinsen minimieren die Streulichteinflüsse. Separate Messköpfe ermöglichen zusammen mit Fiberoptiken in verschiedenen Längen den Einsatz bei extrem hohen Umgebungstemperaturen bis 250 °C.

www.ifm.com

Besuchen Sie uns auf der Meorga Rheinland, Leverkusen!

inspection



OLYMPUS IN KÜRZE

1919 in Japan gegründet, gilt Olympus heute als einer der weltweit führenden Hersteller von optischen und digitalen Produkten in den Bereichen Medizintechnik und Unterhaltungselektronik. Zu den Produkten gehören endoskopische und mikroskopische Geräte für den medizinischen und industriellen Gebrauch sowie Kameras und Audiogeräte.

OLYMPUS

www.olympus.de



10 – 9 – 8 – 7 – 6 ... Zero

Videoskopsystem prüft Rohrleitungen und Schläuche auf Fremdkörper im Inneren

Treibstufen von Trägerraketen sind heute weitgehend durchkonstruiert und erprobt. Dennoch können kleinste Fehler bei der Fertigung oder Montage zum Misserfolg des gesamten Projektes führen. Daher kontrolliert man im Unternehmen Astrium Bauteile von Oberstufen mit hochpräziser Technik und dokumentiert die Prüfergebnisse detailliert.

Im Norden von Deutschland befindet sich das Europäische Kompetenzzentrum für die bemannte Raumfahrt, für Raketen-Oberstufen, für die Weltraumrobotik und weitere Forschungsbereiche. Direkt beim Bremer Flughafen gelegen, arbeiten rund 1.000 hochqualifizierte Astrium-Mitarbeiter am Welt-raumlabor Columbus und am Raumtransporter ATV – den europäischen Beiträgen zur internationalen Raumstation ISS. Eine weitere Aufgabe ist die Montage der Oberstufe der europäischen Trägerrakete Ariane 5. Für den Transport von Nutzlasten entwickelt, bringt die Ariane 5 heute hauptsächlich Kommunikationssatelliten in den Orbit.

Am Standort Bremen werden sogenannte ESC-A-Oberstufen mit kryogenem Antrieb gefertigt. Jede Ariane-5-Oberstufe wird vor dem Start mit 12,3 Tonnen Sauerstoff und 2,6 Tonnen Wasserstoff betankt. Die Verbrennung des Gasgemisches erzeugt dann bei der ESC-A-Stufe Schubkraft für 10 Tonnen Nutzlast mit einer Brenndauer von rund 16 Minuten. Verwendet wird dafür das schon bei der Rakete Ariane 4 bewährte Triebwerk HM-7B mit einem Schub von etwa 67 kN. Um den Rake-

tenmotor mit kryogenem Treibstoff zu versorgen, muss pro Minute Brenndauer rund eine Tonne tiefgekühlter und verflüssigter Gase aus den Tanks in die Brennkammer des Triebwerks transportiert werden. Hocheffektive, über einen kleinen Raketenmotor angetriebene Turbinenpumpen fördern die Treibstoffe. Die Turbo-Pumpe für den Sauerstoff arbeitet dabei mit circa 60.000 Umdrehungen/Minute. Bei diesen Drehzahlen würden herkömmliche Schmiermittel versagen – die Turbinenpumpen schmieren und kühlen sich selbst mit den verflüssigten Gasen. Komplexe Sensorik, Steuerungssysteme und zahlreiche Rohrleitungen, Schläuche und Kabel sorgen für die Zuführung und exakte Dosierung der Treibstoffe. Für die reibungslose Funktion der Treibstufe und eine eventuell nötige Reaktion auf Störungen sind alle Systeme redundant ausgeführt und im Bedarfsfall sofort arbeitsbereit.

Prüfung auf Fremdkörperfreiheit damals...

Obwohl die in der Oberstufe benötigten Edelstahlrohre und hochbelastbaren Schläuche in hoher Qualität und mit garantierter Sauberkeit in Bremen ankommen, werden die

Bauteile unmittelbar vor der Integration in die Oberstufe zusätzlich auf absolute Fremdkörperfreiheit geprüft. Zu groß ist die Gefahr, dass Fremdkörper in den Leitungen bei Systemdrücken bis zu 55 bar und den extremen Fließgeschwindigkeiten zu Störungen und damit zum Misserfolg der gesamten Mission führen könnten. Daher nutzte man zu Zeiten der Ariane 4 noch die Kugeldurchlaufprüfung für die Kontrolle der Bauteile. Eine in Durchmesser genau dem Rohr- oder Schlauchdurchmesser angepasste Kugel durchlief Rohr oder Schlauch und fiel bei Fremdkörperfreiheit schließlich in eine Kugelfalle. Man konnte damit relativ einfach die Fremdkörperfreiheit nachweisen. Allerdings war mit dieser Methode eine verifizierbare Dokumentation der Prüfung nicht möglich. Deshalb suchte man nach Inspektionssystemen, die mit hoher Genauigkeit prüfen und den Prüfvorgang vor allem auch dokumentieren und archivieren können.

...und heute

Nach weltweiten Recherchen und Vergleichen entschieden sich die Bremer Raketentechni-

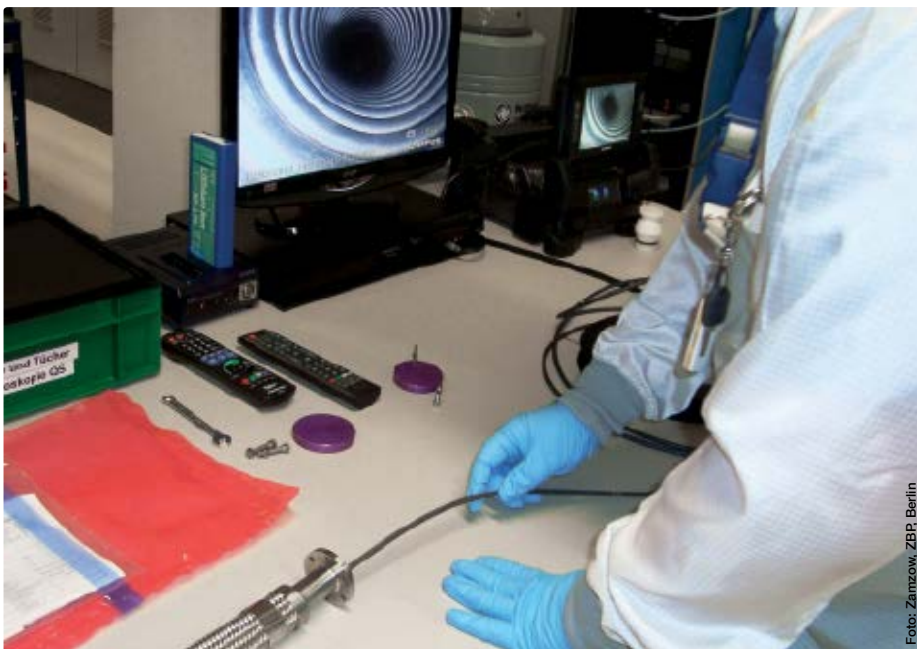


Foto: Zamzow, ZBP, Berlin

Ein Hochleistungsschlauch wird mit dem Olympus-Videoskop Iplex FX auf Fremdkörper untersucht.

ker für ein Inspektionssystem von Olympus. Mittels Sonde und Kamera war nun die Rund-um-Betrachtung des Inneren der Rohrleitung möglich. „Olympus präsentierte uns ein Gerät, das unseren hohen Prüfanforderungen rundum gerecht wurde. Mittlerweile arbeiten wir nun mit einem weiterentwickelten Videoskopsystem von Olympus“, erklärt Heiko Humpich, Teamleiter Integration und Test des Ariane-5-Bereiches bei Astrium. Das bei Astrium jetzt eingesetzte Iplex FX ist nach US-Militärstandard zertifiziert. Es ist wasser-, öl- und staubdicht und besitzt ein für den Industrieinsatz konzipiertes und gleichzeitig leichtes Gehäuse aus einer Magnesiumlegierung. „Das Gerät bringt saubere Bilder, es ist robust und intuitiv bedienbar. Zur Inspektion nutzen wir ein fünf Meter langes Einführungsteil des Iplex“, erklärt Heiko Humpich. Zum Schutz gegen mechanische Beschädigungen ist das Einführungsteil des Videoskopsystems mit einem speziell entwickelten robusten Wolframgeflecht ummantelt. Der geringe Abwinklungsradius und das kurze, starre Objektivteil gestatten das Manövrieren durch enge Krümmungen oder um Ecken. „Für uns war es wichtig, dass bei der Handhabung des Olympus-Videoskops keine Oberflächenablösungen am Einführteil auftreten. Diese würden zu absolut unerwünschtem und unkontrolliertem Partikeleintrag in unseren Leitungssystemen führen“, so Heiko Humpich.

Lückenlose Prüfdaten-Archivierung

Bei der Videoinspektion der Leitungen und Schläuche können die Prüftechniker jeden Fremdkörper erkennen. Zur Ausleuchtung ist die Sechs-Millimeter-Sonde mit integrierten LEDs ausgestattet, die keine gesonderte Lüfterkühlung benötigen. Das Objektiv ermöglicht den Technikern so ein helles 120°-Blickfeld innerhalb der Rohrleitung oder des Schlauches ohne problematische Luftverwirbelung. Um eine qualitativ hochwertige, detailgetreue Bildreproduktion und Farbwiedergabe zu erzielen, ist das Iplex

FX mit einem optimierten optischen System und der sogenannten WiDer-Bildverarbeitung (Wide Dynamic Range) ausgestattet. Damit werden helle Bilder mit ausgewogenem Kontrast über den gesamten Tiefenschärfebereich möglich. Bei Bedarf kann das Iplex FX via Messobjektiv und Stereomessung auch Abstand, Fläche und Tiefe eines Fremdkörpers bestimmen.

Die im Iplex-Videoskopsystem von Olympus integrierte Datenspeicherung ermöglicht den Prüftechnikern die lückenlose Nachweisführung des Prüfungsvorganges. Standbild- und Videodaten können im internen Speicher des Inspektionssystems und auf Speichermedien archiviert werden. In Bremen nutzt man die am Gerät vorhandenen S- und Composite-Videoanschlüsse zur Datenspeicherung mittels Aufzeichnungsgesetz und anschließender Archivierung auf DVD. „Gegenwärtig arbeiten wir hier in Bremen an einer noch stärkeren Oberstufe der Ariane, der ESC-ME“, erklärt Heiko Humpich. „Sie soll einmal bis zu 12 Tonnen Nutzlast in die geostationäre Umlaufbahn bringen.“ Gestartet werden die Ariane-Raketen allerdings nicht in Bremen, sondern in Europe's Spaceport in Kourou, Französisch-Guayana.

Autor

Heinz-Jürgen Zamzow,
Zamzow Bebernitz + Partner, Fachjournalisten



Control 2014
Halle 1 · Stand 1512

KONTAKT

Olympus Deutschland GmbH, Hamburg
Tel.: +49 40 237 73 0 · www.olympus.de



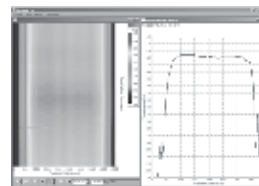
Wärmebildsystem mit Infrarot- Linescanner

ScanIR®3



Überwachung von Band- und diskreten Prozessen

- Für den Einsatz unter rauen Industriebedingungen
- Robuste Prozessorbox für PC-unabhängige Prozesssteuerung
- Vielseitig einsetzbare Software ScanView Pro
- Hohe Abtastgeschwindigkeit
- Hohe optische Auflösung
- Ethernet, analoge und digitale Ein-/Ausgänge
- Vielfältiges Zubehör



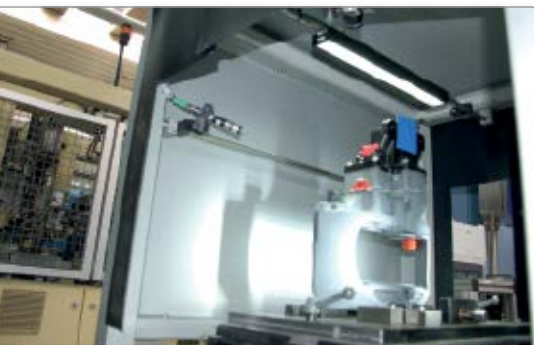
www.ircon.com

**The Worldwide Leader in
Noncontact Temperature
Measurement**

Kleines Bauteil mit großer Wirkung

Bildverarbeitungssystem prüft richtige Montage von Nutzfahrzeughremsen

Welches Bauteil in einem Fahrzeug ist für dessen Sicherheit am wichtigsten? Richtig, die Bremse. Damit diese zuverlässig funktioniert, prüft ein Bildverarbeitungssystem mit GigE-Vision-Kameras bei Knorr-Bremse die korrekte Montage jeder einzelnen Scheibenbremse.



Die Prüfkabine ist mit drei Kameras, Beleuchtungseinheiten und zwei Linienlasern ausgestattet.



Ein Fördersystem bringt die auf Werkstückträgern montierten Bremsen in die Prüfkabine.



Linienlaser im Detail: Die Beleuchtungen schaffen die Grundlage für die Erfassung der Prüfmerkmale.

Unscheinbar wirkt die blau-graue Kabine am Ende der Kleinserienmontagelinie für Scheibenbremsen bei Knorr-Bremse im niederbayerischen Aldersbach. Dennoch hat sie eine qualitätssichernde Funktion: Denn jedes der auf den Werkstückträgern montierten Schwergewichte aus der Scheibenbremsen-Produktion wird im Arbeitsraum der Prüfkabine untersucht. Die Beleuchtung, drei Kameras und zwei Linienlaser, sind auf die Bremse gerichtet. Innerhalb von Millisekunden errechnet die zugehörige Software, ob die Scheibenbremse entsprechend der vorgegebenen Stückliste und Montagevorgaben richtig montiert ist und somit später im Fahrzeug funktioniert. Zudem ist in der Datenbank hinterlegt, ob ein eventueller Fehler durch ein Nacharbeiten noch behoben werden kann. „Eine Bremse ist das wichtigste Sicherheitsbauteil im Fahrzeug, da muss alles zu 100 Prozent stimmen, sie darf im Fahrzeug nicht ausfallen“, erläutert Thomas Bauer, Projekt-Ingenieur für den Bereich Industrial Engineering Scheibenbremse bei Knorr-Bremse.

Bevor sich die Verantwortlichen bei Knorr-Bremse für das Bildverarbeitungssystem von Neupro-Solutions in Zusammenarbeit mit Allied Vision Technologies' Vertriebspartner Stemmer Imaging entschieden, mussten Produktionsmitarbeiter per Sichtkontrolle die Qualität der Bremsen prüfen. „Da eine Sichtprüfung immer unter dem menschlichen Einfluss steht, entschieden wir uns für eine prozessstabile und automatisierte Lösung“, erinnert sich Thomas Bauer. Auf dieser Kleinserien-Linie stellt Knorr-Bremse das komplette Produktspektrum der Scheibenbremsen für Nutzfahrzeuge her, vom Sechs- bis zum 44-Tonner, vom Omnibus über die Zugmaschine bis hin zum Trailer-Bereich. „Aktuell gibt es um die 1.200 Varianten und die Anzahl steigt weiter“, so Thomas Bauer.

In dieser Vielfalt lag auch die Herausforderung des Projekts. Zudem war die Zeitschiene mit nur vier Wochen, in denen das Projekt umgesetzt werden sollte, sehr eng gesteckt.

Knorr-Bremse nutzte bereits seit 2004 in einem anderen Bereich in Aldersbach Bildverarbeitungssysteme. Nun suchte Thomas Bauer nach einem neuen, ganzheitlichen BV-System, das Hardware-unabhängig und nach oben hin offen skalierbar ist. Weiterhin sollte die Möglichkeit bestehen, eigene Applikationen beziehungsweise Software-Algorithmen zu implementieren.

Um diese Vorgaben zu erfüllen, überprüfte Thomas Bauer neue Applikationstechniken auch in Bezug auf deren Einsatzmöglichkeiten. Daraufhin kontaktierte er Jörg Schmitz, Vertriebsspezialist für Bildverarbeitungslösungen bei Stemmer Imaging. Im Beleuchtungslabor hatten Ingenieure von Stemmer Imaging in den vergangenen Jahren bereits diverse Applikationen rund um die Scheibenbremse getestet und auf Machbarkeit untersucht. Das Produktspektrum war also bekannt, sodass Jörg Schmitz basierend auf den Laborergebnissen die Komponenten auslegen konnte.

Variierende Stückzahlen und hohe Varianz

Um das Projekt im geplanten Zeitraum umzusetzen, kam es zu einer partnerschaftlichen Allianz zwischen drei Unternehmen. Stemmer Imaging lieferte die BV-Komponenten, damit Neupro Solutions als Gesamtverantwortlicher diese in ihr System integrieren konnte. Streicher Maschinenbau übernahm den Schaltschrankbau inklusive E-Plan, den mechanischen Bau der Prüfkabine und die Herstellererklärung.

„Aufgrund der niedrigen und nach Kundenwunsch variierenden Stückzahlen und der hohen Varianz in der Scheibenbremsen-Produktion haben wir eine Datenbank ins Spiel gebracht“, erklärt Dieter Progl, Geschäftsführer bei Neupro. Da Neupro offizieller Partner des Datenbankherstellers Oracle ist, konnte er in kurzer Zeit eine passende Lösung für die Kombinatorik, bestehend aus Sachnummer und Prüfnummer, bereitstellen. Es handelt sich bei den Bremsen um dokumentationspflichtige, sicherheitsgerichtete Bauteile. Des-

halb werden in der eingesetzten Datenbank sowohl die Bilddaten als auch die Prüfdaten archiviert und dann an die übergeordnete Steuerung weitergegeben. Die Schnittstelle zur SPS lieferte ebenfalls Neupro. Von dort holt Knorr-Bremse die Daten ab, um sie am Leitrechner weiter zu verarbeiten.

Rückverfolgbar bis zur einzelnen Schraube

Doch zunächst müssen die entsprechenden Daten der produzierten Scheibenbremsen in der Prüfkabine gesammelt werden. Dafür sorgen drei GigE-Vision-Kameras von Allied Vision Technologies mit Schneider-Optiken sowie zwei Linienlaser von Z-Laser in Kombination mit der Bildverarbeitungs-Software Sherlock von Teledyne Dalsa. Bei den Kameras handelt es sich um zwei Manta G-504C und eine Manta G-146C mit PoE. Ein Neupro-Sherlock-Plugin für Oracle überträgt die Daten schließlich an die Datenbank. „Die einzelnen Prüfalgorithmen sind global gehalten und werden über die Datenbank Sachnummernbezogen aufgerufen. Zusätzlich ist die Möglichkeit gegeben, über die in der Datenbank gespeicherten Messdaten diese statistisch zu bewerten und entsprechend in den vorgegebenen Schwellwerten eine statistische Annäherung durchzuführen“, so Dieter Progl.

Das Bildverarbeitungssystem ist zwar auf das Prüfdetail fixiert, das zu prüfende Teil kann aber variieren, sodass die hohe Varianz der zu

prüfenden Teile kein Problem darstellt. „Die BV-Software lernt sich in gewisse Schwellenwerte, die vorgegeben sind, selbst ein. Als zusätzlicher Vorteil kann die Skalierbarkeit nach oben gezählt werden, sei es von der Anzahl der Prüfungen über die Anzahl der Kameras bis hin zu der Anzahl der Stationen“, erklärt Thomas Bauer. „Zudem löst das Bildverarbeitungssystem verschiedene Aufgaben in einem“, ergänzt Jörg Schmitz. Hierzu zählen die Laser-Triangulation, die Mustererkennung, die Farberkennung sowie die Vermessung der Bauteile.

Damit die Bilddaten nicht zu groß sind, fasst das System jeweils drei Original-Bilder zusammen, komprimiert sie auf jpg-Format und speichert sie zusammen mit der Seriennummer ab. „Falls es nötig ist, haben wir so in Sekundenschnelle alle Dokumente zu der gesuchten Bremse parat. Und dann wissen wir genau, welche Teile verbaut sind. Die Rückverfolgbarkeit ist also bis auf jede einzelne Schraube hinunter möglich“, erläutert Thomas Bauer den Vorteil.

Automatische Prüfung nach jedem Chargenwechsel

Eingebaut wurde das Bildverarbeitungssystem bei laufender Produktion. Schaltschrank und mechanischer Aufbau sind so konstruiert, dass das Bildverarbeitungssystem ohne Anlagenstillstand in Betrieb gehen konnte. „Sogar die SPS haben wir bei laufendem Betrieb eingespießt“, erinnert sich Thomas Bauer.

Heute überprüft die Bildverarbeitungsapplikation die Anlage nach jedem Chargenwechsel automatisch, indem mittels vordefinierter Messflächen und Referenzmarken und einer reduzierten Belichtungszeit die Belichtung/Position eingemessen beziehungsweise überprüft wird. Sobald hier eine Abweichung von den vorgegebenen Schwellwerten vorhanden ist, wird automatisch eine Meldung an den übergeordneten Leitrechner ausgegeben. Es handelt sich erstmalig um ein vollständig wartungsfreies System, auch der verbaute Beckhoff-Industrie-PC arbeitet lüfterlos, wodurch Wartungen entfallen.

Autoren

Jean-Philippe Roman, Manager Corporate Marketing, Allied Vision Technologies

Peter Stiefenhöfer, Leiter Marketing & Öffentlichkeitsarbeit, Stemmer Imaging

KONTAKT

Allied Vision Technologies, Stadtroda
Tel.: +49 36428 677 0
www.alliedvisiontec.com

Stemmer Imaging, Puchheim
Tel.: +49 89 80902 220
www.stemmer-imaging.de

Ihr Partner für Spektroskopie.



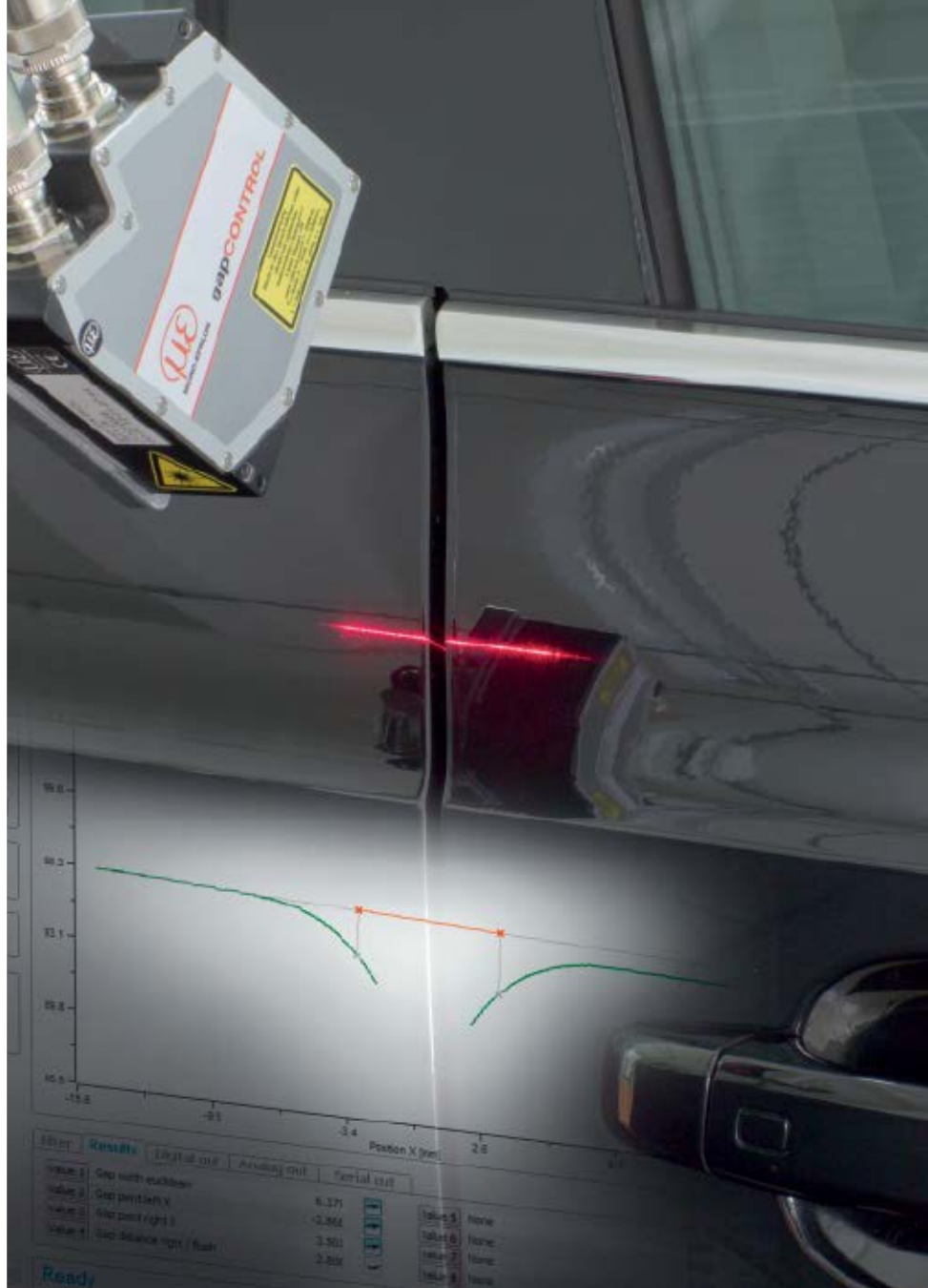
Besuchen Sie uns!
Halle 3 | Stand F38
20. – 22. Mai 2014
Frankfurt/Main



Diode Array Technology | UV – NIR | Raman | Spectrometers | Electronics | Software Accessories | Embedded Spectroscopy | Customization | High Speed and Dynamics Sorting | Quality and Process Control | Color | Film Thickness | Concentration

Headquarters | **tec5 AG**
61440 Oberursel, Germany
T. +49.(0)6171.97 58-0
sales@tec5.com | www.tec5.com

Ein PKW ist heute mehr als nur ein fahrbarer Untersatz. Die Karossen kommen in edlem Design und schicker Optik daher – Beulen und Dellen sind da fehl am Platz. Daher prüfen präzise Sensoren und Messsysteme die einwandfreie Verarbeitung der Automobile.



PKW ohne Ecken und Kanten

Sensoren für die Automobil- und Reifenproduktion

Die KFZ-Produktion ist hochautomatisiert: In nahezu jedem Produktionsschritt ist Messtechnik in den Automaten und der Fertigungslinie enthalten. Die Forderung nach hoher Qualität, Produktionssicherheit und Prozessstabilität verlangt nach präzisen und zuverlässigen Sensoren und Messsystemen. Micro-Epsilon bietet daher für die Erkennung von Beulen und Dellen auf KFZ-Interieurteilen das Messsystem SurfaceControl an. Dieses arbeitet nach dem Verfahren der Streifenlichtprojektion, sodass lokale Formfehler, die nur wenige Mikrometer vom Sollmaß abweichen, in Oberflächen erkannt und analysiert werden können. Das Messverfahren bietet eine reproduzierbare, objektive Bewertung von Abweichungen ab rund 5 bis 20 µm (je nach Oberfläche). SurfaceControl bietet verschiedene Messflächen in der Größe von etwa 150 x 100 mm² bis circa 600 x 400 mm² und erfasst innerhalb weniger Sekunden die 3D-Daten der Oberfläche. Für die Auswertung stehen

je nach Ausprägung der gesuchten Formabweichungen verschiedene Verfahren zur Verfügung. So kann für einen Vergleich aus den 3D-Daten eine fehlerfreie virtuelle Hülle berechnet oder in Analogie zum Abziehstein in Presswerken ein digitaler Abziehstein eingesetzt werden. Diese Verfahren stellen eine Alternative zur branchenüblichen manuellen Defektkontrolle dar und bieten reproduzierbare und objektive Bewertungen von Abweichungen.

Scanner für Kleberauftrag bei Montage der Windschutzscheibe

Eine Windschutzscheibe im Auto übernimmt heute tragende Funktionen bei der Konstruktion des Automobils. Zudem muss sie Erschütterungen und hohen Temperaturschwankungen standhalten können. Dafür ist ein einwandfreier Kleberauftrag auf den Scheibenrand, bevor die Scheiben durch Roboter im automatisierten Verbauprozess



Das System IdentityControl TID 8303.I ermittelt den DOT-Code auf der Reifenflanke und erfasst weitere alphanumerische Informationen an der Seitenwand eines Reifens.

in die Karosserie eingesetzt werden, entscheidend. Hierzu überprüft der Laser-Profil-Scanner ScanControl die Höhe der Kleberaube und deren Position am Scheibenrand. Im nächsten Schritt positioniert ein Roboter das Glas vor der Karosserie und setzt es nach erfolgter Positionsbestimmung durch die Lichtschnittsensoren zentriert in die Karosserie ein. Dieser Prozess erfolgt in Echtzeit und ist im normalen Fertigungstakt im Automobilbau von unter einer Minute integriert.

Spalt-Bündigkeitsmessung an Karosserieteilen

Im Fahrzeugbau werden die einzelnen Karosserieteile zu einem kompletten Auto zusammengefügt. Dabei ergeben sich Spalt- und Bündigkeitsmaße zwischen den einzelnen Teilen – denn kein Kunde möchte am Ende einen neuen Wagen mit herausstehender Heckklappe und schief sitzenden Türen. Um dies zu vermeiden, werden sehende Roboter eingesetzt, deren Greifsysteme mit den optischen Sensoren GapControl so ausgerüstet sind, dass der Verbauprozess für jeden einzelnen Fügevorgang in Echtzeit optimal geregelt wird. Anschließend wird auch überprüft, ob das Verbauergebnis der produzierten Fahrzeuge mit ihren umlaufenden Spalt-/Bündigkeitswerten den hohen Ansprüchen der Hersteller genügt.

Inlineprüfung des DOT-Codes an Reifen

Jeder Autoreifen muss vom Hersteller mit der sogenannten DOT-Nummer versehen werden, die vom US-amerikanischen Verkehrsministerium, dem Department of Transportation (DOT), eingeführt wurde. Die an der Reifenflanke eingeprägte Ziffernfolge gibt das Herstellungswerk,

die Reifengröße, den Typ und die Herstellungswoche an. Bei der automatisierten Montage von Reifen auf Felgen, der Zuführung fertig montierter Kraftfahrzeugräder zur Automobilmontage und deren Dokumentation ist eine automatische Erkennung notwendig. In der geforderten Taktzeit stellt sie eine technische Herausforderung dar. Mit dem IdentityControl TID 8303.I bietet Micro-Epsilon ein System, das die DOT-Nummer und den Reifentyp ermittelt, wenn der Reifen bewegungslos auf dem Zuführband liegt. TID 8303.I basiert auf der Streifenlichtprojektion. Im Unterschied zu den herkömmlichen Systemen benötigt es keine zusätzlichen elektromechanischen Komponenten, um den Reifen zu indexieren oder zu drehen. Es ist damit verschleißfrei, wartungsfreundlich und kostengünstig. IdentityControl TID 8303.I kann auf einfache Weise für neue Reifentypen angelehrt werden, deren Verwaltung in einer Datenbank organisiert ist.

Autoren

Christian Kämmerer,

Leiter Vertrieb 2D/3D Optische Messtechnik

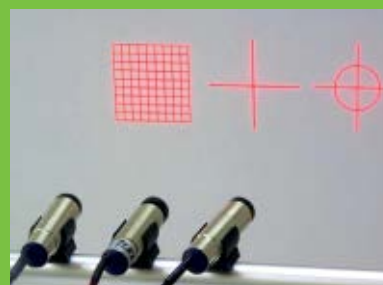
Johann Salzberger,

Geschäftsführer Marketing und Vertrieb

KONTAKT ■ ■ ■
 Micro-Epsilon Messtechnik GmbH & Co. KG, Ortenburg
 Tel.: +49 8542 168 0 · www.micro-epsilon.de



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



Wir lösen Ihre Herausforderungen ...

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





Präzisionsobjektive

für die industrielle Bildverarbeitung



- Telezentrische Objektive
- CCD Objektive
- UV Objektive
- NIR, SWIR Objektive
- Weitwinkel Objektive
- LED Kondensoren
- Kundenspezifisch



SILL OPTICS
 GmbH & Co. KG
www.silloptics.de
info@silloptics.de

Kameras mit erweiterter Kompatibilität

Die auf den GenICam-Standard basierenden Kameras mvBlueCougar-X (GigE Vision), mvBlueCougar-XD (Dual GigE Vision) sowie mvBlueFox3 (USB3-Vision) von Matrix Vision sind durch den gemeinsamen GigE-Vision/USB3-Vision-Treiber vollständig kompatibel zum universellen SDK ActiveGeni von A&B Software. Durch die Nutzung des Producers stellt das ActiveGeni SDK einen universellen Zugriff auf die Kameras von Matrix Vision bereit. Dies ermöglicht Entwickler und Systemintegratoren eine schnelle und einfache Applikationsentwicklung in den gängigsten Entwicklungsumgebungen wie Visual Studio, Visual Basic (VB), Delphi, PowerBuilder, Java, Matlab, Python oder LabView.



www.matrix-vision.de

Linienlaser für den Lebensmittelbereich

Der Linienlaser 0008-91 von ILEE für den Lebensmittelbereich besteht durchgehend aus lebensmittelleichten Komponenten, ist mit IP66 gegen starkes Strahlwasser geschützt, hat ein potentialfreies Gehäuse und ist verpolungssicher und ESD-geschützt. Die gut sichtbare, rote oder grüne Laserlinie kann in der Länge den Bedürfnissen angepasst werden. Das Edelstahlgehäuse in 1.4301 widersteht auch häufigen Reinigungsprozessen. Der Linienlaser entspricht Laserklasse 2M (nach DIN EN 60825-1:2007) und ist somit augensicher.

www.ilee.ch

BV-Anwendungen ohne Programmierung entwickeln

Mit der Matrox-Design-Assistant-Entwicklungsumgebung werden Bildverarbeitungs-Anwendungen ganz ohne Programmierung entwickelt. Auf der Control 2014 wird erstmalig die neue Version 4.0 der Design-Assistant-Entwicklungs-Software gezeigt. Dieses neue Major-Release ist jetzt eine Multi-Plattform-Lösung, das heißt erzeugte Projekte können sowohl auf der Embedded-Hardware von Matrox-Smart-Kameras und Embedded-PCs – oder auch auf beliebigen Standard-PCs ausgeführt werden.

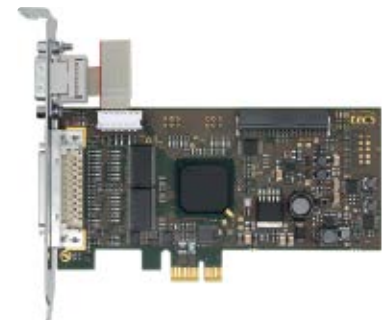


Damit ist die neue Version für alle gedacht, die eine skalierbare Lösung benötigen: Mit ein und derselben Entwicklungsumgebung und identischen Vision-Tools erstellt man interaktiv Projekte sowohl für intelligente Kameras als auch für alle GigE-Vision- und USB3-Vision-Kameras – 100 Prozent unabhängig vom Hersteller und vom verwendeten PC. Rauscher zeigt auf der Control zwei interaktiv konfigurierte Bildverarbeitungs-Anwendungen auf zwei unterschiedlichen Embedded-Systemen: einer IP67 geschützten intelligenten Kamera und einem hochkompakten, lüfterlosen Embedded-Vision-PC mit Intel Core i7 CPU.

www.rauscher.de

PCI-Express-Interfaceelektronik für Spektrometer

In Kombination mit anderen OEM-Elektronikmodulen von Tec5 unterstützt die neue PC-Einsteckkarte Spektrosensoren für UV-VIS- und NIR-Wellenlängenbereiche. Damit können Diodenarrayspektrometer aufgebaut oder ältere Systeme, die mit einer Tec5-PCI-Interfacekarte PD-PCI01 arbeiten, für den Betrieb mit neueren PCs aufgerüstet werden. Die Baugruppe enthält alle erprobten Funktionen und Möglichkeiten wie externe Triggerung, Blitzsteuerung und digitale Ein- und Ausgänge. Eine Reihe von implementierten Auslesebetriebsarten erlaubt Messungen mit genauem Zeitverhalten und mit Prozeßsynchronisation. Die Elektronikbaugruppe ergänzt das Produktangebot von Tec5 für die Diodenarrayspektroskopie, das von Elektronikbaugruppen über integrierte Subsysteme bis hin zu kompletten industriellen Meßsystemen reicht. Weitere Interface-typen wie USB oder Ethernet sowie passende Applikations-Software und Software-Development-Kits sind verfügbar.



www.tec5.com

test & measurement



DISTRELEC IN KÜRZE

Die Distrelec Gruppe (Distrelec und Elfa Distrelec) ist ein High-Service-Distributor für elektronische Bauelemente, Automation, Messtechnik und IT. Als Partner der Industrie und des produzierenden Gewerbes ist das Unternehmen europaweit mit über 750 Mitarbeitenden vertreten. Mit einem hohen Service-Anspruch und einem umfassenden Sortiment ist Distrelec ein attraktiver Beschaffungspartner mit lokalem Bezug. Das Unternehmen ist Teil des Konzernbereichs Technical Components der Schweizer Dätwyler Gruppe.



DISTRELEC

www.distrelec.de

Senkrecht-Starter

Tragbares Oszilloskop analysiert Einschaltströme

Ob Motoren, Stromversorgungen oder Leuchtstofflampen: Manche Verbraucher weisen hohen Einschaltstrom auf – oftmals ein Vielfaches des später fließenden Nennstroms. Um hier Schaltungsproblemen vorzubeugen, erfassen Oszilloskope vorab die Höhe und Dauer der Leistungsspitzen.

Ein Oszilloskop gibt den zeitlichen Verlauf einer Spannung wieder – und mit einigen Anpassungen auch den zeitlichen Verlauf des Stroms. „Prinzipiell lassen sich dafür auch Zeigermessgeräte einsetzen“, so Patrik Kalberer, European Category Manager T&M beim Elektronikdistributor Distrelec. „Das funktioniert allerdings nur, wenn die Veränderungen nicht zu plötzlich auftreten. Weil das beim Einschaltstrom der Fall ist, sind Oszilloskope für diese Anwendung besser geeignet.“ Der sogenannte Einschaltstrom tritt unmittelbar nach dem Anlegen einer elektrischen Spannung auf. Er kann ein Vielfaches des später fließenden Nennstromes betragen, weshalb er bei der Auslegung elektrischer Betriebsmittel berücksichtigt werden muss. „Motoren, Stromversorgungen, Leuchtstofflampen und Hochdruckentladungslampen haben jeweils eigene Einschaltstromeigenschaften“, so Kalberer. „Um Schaltungsproblemen vorzubeugen, müssen diese erfasst und analysiert werden.“ Ziel ist dabei, die Höhe und Dauer der Leistungsspitzen zu ermitteln.

Anforderungen an das Oszilloskop

Dafür lassen sich allerdings nicht alle Oszilloskope einsetzen: Signalform-Daten müssen über einen ausreichend langen Zeitraum kontinuierlich erfasst, gespeichert und bei hoher Genauigkeit ausgewertet werden. „Geeignete Geräte aus dem Distrelec-Portfolio wären zum Beispiel die THS3000-Serie von Tektronix oder die OX7000-Serie von Metrix“, so Kalberer. „Für den mobilen Einsatz empfehle ich das Fluke ScopeMeter der Serie 190 II.“ Mit dem tragbaren Gerät lassen sich Einschaltströme über den gesamten Zyklus erfassen und anzeigen. Die gesammelten Daten können im Speicher des tragbaren Oszilloskops abgelegt und später mit der Software FlukeView untersucht werden. Mittels Cursor und Zoomfunktionen können Anwender Stromspitzen und Schaltzeitparameter in voller Detailgenauigkeit analysieren.

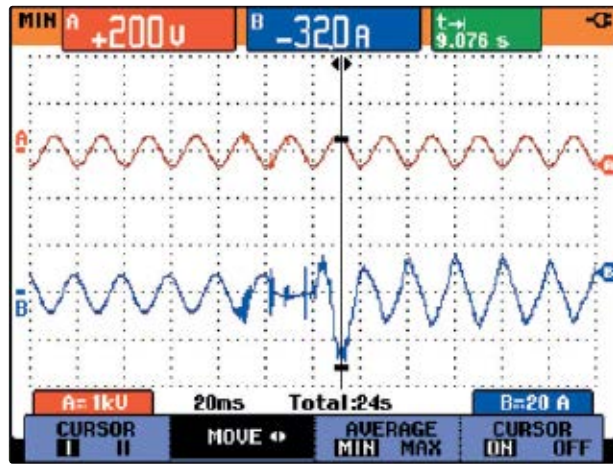
Neben dem Oszilloskop wird ein externer 10:1-Spannungstastkopf und eine Stromzange benötigt. Diese werden mit der Versorgungsspannung beziehungsweise mit einem der 3-phasigen Stromleiter verbunden. Für die Messung wird der Gerätemodus ScopeRecord benutzt. Diese Funktion ermöglicht eine Speichertiefe von 30.000 Punkten bei einer Zeitbasis von 5 ms/Division bis 2 min/Division, was je nach eingestellter Zeitbasis einer kontinuierlichen Speicherung von 6 bis 48 Stunden entspricht. Das Gerät tastet im ScopeRecord mit 125 MSamples pro Sekunde alle Eingänge synchron ab. Daraus ergibt sich eine Stör-Erfassungsrate von bis zu acht Nanosekunden schnellen Impulsen beziehungsweise Ereignissen. Sobald sich das Gerät im richtigen Modus befindet, muss der Anwender die Amplitude und die Position auf dem Bildschirm auf eine sich nicht überlappende Anzeige einstellen.

Beispiel: Drehstrommotor

Im Folgenden wird die Messung des Einschaltstroms bei einem 3-Phasen-Motor einer Lüftungseinheit beschrieben. Eine externe Triggerung ist in diesem Fall über den Eingang möglich, der nicht für die 3-Phasen-Messung verwendet wird. Der Schaltvorgang wird von einem Relais mit Zeitverzögerung gesteuert. Aufgrund dieser Verzögerung ist eine externe Triggerung erforderlich, um die Erfassung im Modus ScopeRecord zum Zeitpunkt des Schaltvorgangs zu starten. Um die Vorgänge während der Messung zu verstehen, muss man sich das Prinzip eines asynchronen Motors mit Stern-Dreieck-Schaltung vor Augen halten: Diese reduziert bei asynchronen Motoren den Einschaltstrom um den Faktor $\sqrt{3}$. In der Stern-Schaltung wird die dreiphasige Spannung an zwei Spulen der Motorschaltung mit Stern-Schaltung angelegt. Dies bedeutet, dass die Stern-Spannung UY von 230V für die Motorwicklung verfügbar ist. In der Dreieck-Schaltung steht die



Mit dem tragbaren Fluke ScopeMeter der Serie 190 II lassen sich Einschaltströme über den gesamten Zyklus erfassen und anzeigen.



Für die kontinuierliche Messung des Einschaltstroms wird der Modus ScopeRecord benutzt, im Anschluss stellt das Gerät die Aufzeichnungs-Periode im Überblick dar.

volle Spannung U_{Δ} von 400V für die Motorwicklung zur Verfügung.

Drehstrommotoren werden durch den Phasenunterschied zwischen den drei Spannungen gestartet. Es entsteht ein rotierendes Feld, durch das eine Drehbewegung des Stators hervorgerufen wird. Ein einphasiger Motor benötigt jedoch eine Anlaufwicklung und einen Kondensator, um für das Anlaufdrehmoment ein rotierendes Feld zu erzeugen. Dieser Start-Schaltkreis wird abgeschaltet, wenn der Motor eine bestimmte Geschwindigkeit erreicht hat. Jeder Motor hat spezielle Anlaufeigenschaften, die bei der Analyse des Einschaltstroms berücksichtigt werden müssen. Nicht nur die interne Motorkonstruktion, auch externe Faktoren wie Spannungsamplitude, Umgebungstemperatur und Last haben Einfluss auf den Einschaltstrom.

All diese Faktoren müssen aufgezeichnet und beachtet werden, wenn eine Trenddarstellung des Motors im Zeitverlauf erstellt wird. Bei Drehstrommotoren kommt es darauf an, den Einschaltstrom der zuerst angelegten Phase zu messen. „Zusätzlich zur Analyse der Spitzenströme sollten Anwender auch messen, wie lange der Übergang vom

Einschaltstrom zum normalen Betriebsstrom dauert und wie hoch der normale Betriebsstrom ist“, so Kalberer. „Daraus lassen sich Rückschlüsse zum Beispiel im Fall von defekten Anlasserschaltungen ziehen.“

Sichere Messung bis 1.000 Volt

Die Fluke ScopeMeter Serie 190 II eignet sich jedoch auch für andere Prüfaufgaben – von der Mikroelektronik bis hin zur Energieanlageelektronik. „Es handelt sich hier um ein Profi-Gerät für Instandhalter und Anlagentechniker in der Industrie“, so Kalberer. Die Baureihe kombiniert hohe Sicherheitsstandards und robuste Verarbeitung für den mobilen Einsatz mit der Leistung eines Tischoszilloskops. Durch die Schutzart IP51 stellen raue Umgebungsbedingungen, Schmutz und selbst der Einsatz in Gefahrenbereichen kein Problem dar. Die tragbaren Oszilloskope mit drei unabhängigen, getrennten Eingängen für potenzialfreie Messungen sind zugelassen für sichere Messungen in CAT IV-Umgebungen bis 600V und CAT III-Umgebungen bis 1.000V.

Im Sortiment von Distrelec finden sich nicht nur Geräte von Fluke, sondern auch von Herstellern wie Tektronix, Agilent, Pico

Technology und Teledyne LeCroy. „Die Art der Anwendung und die benötigten Funktionen sollten bei der Wahl des richtigen Gerätes ausschlaggebend sein“, rät Kalberer. Wer sich trotzdem unsicher ist, lässt sich am Besten von Experten unterstützen: So sorgen bei Distrelec zahlreiche Mitarbeiter für die technische Fachberatung und helfen bei der Auswahl des passenden Produkts. Nach der Kaufentscheidung müssen die Kunden nicht lange auf ihre Bestellung warten: Distrelec hat sich auf die schnelle Auslieferung seines Lagersortiments von über 250.000 elektronischen Bauelementen, messtechnischen Geräten und Automatisierungskomponenten spezialisiert. Geliefert wird in der Regel innerhalb von 24 Stunden ab einer Stückzahl von eins.

Autor
Holger Janssen,
 Technischer Berater bei Distrelec

KONTAKT

Distrelec Schuricht GmbH, Bremen
 Tel.: +49 421 3654 200 · www.distrelec.de

Wir bringen Ihre Messung auf den Punkt!

MF Instruments GmbH

Johannes-Brahms-Str. 4
 72461 Albstadt, Germany

Telefon: +49(0)7432/9096(0)
 E-Mail: info@mf-instruments.de
 Internet: www.mf-instruments.de

Schnellschreiber, Transienten-Recorder - auch mit galvanischer Trennung, Messverstärker, ...



Die Speicherkapazität des MSR165 von über zwei Millionen Messwerten reicht zur Aufzeichnung von über 10.000 Stößen aus, mittels MicroSD-Karte lässt sich die Speicherkapazität auf über 1 Milliarde Messwerte erweitern.



Gut verpackt auf die Reise

MSR-Datenlogger zur lückenlosen Transportüberwachung bei Alfred Kärcher

Die meisten Schäden eines Produktes entstehen auf dem Transportweg. Damit das Innenleben den Empfänger unversehrt erreicht, hat Kärcher die Transportbelastungen mit Datenloggern aufzeichnen lassen. Heute kann der Reinigungsgerätehersteller die auf die Packstücke einwirkende Belastung einschätzen und mit der entsprechenden Verpackung sowie Füllmaterialien reagieren.

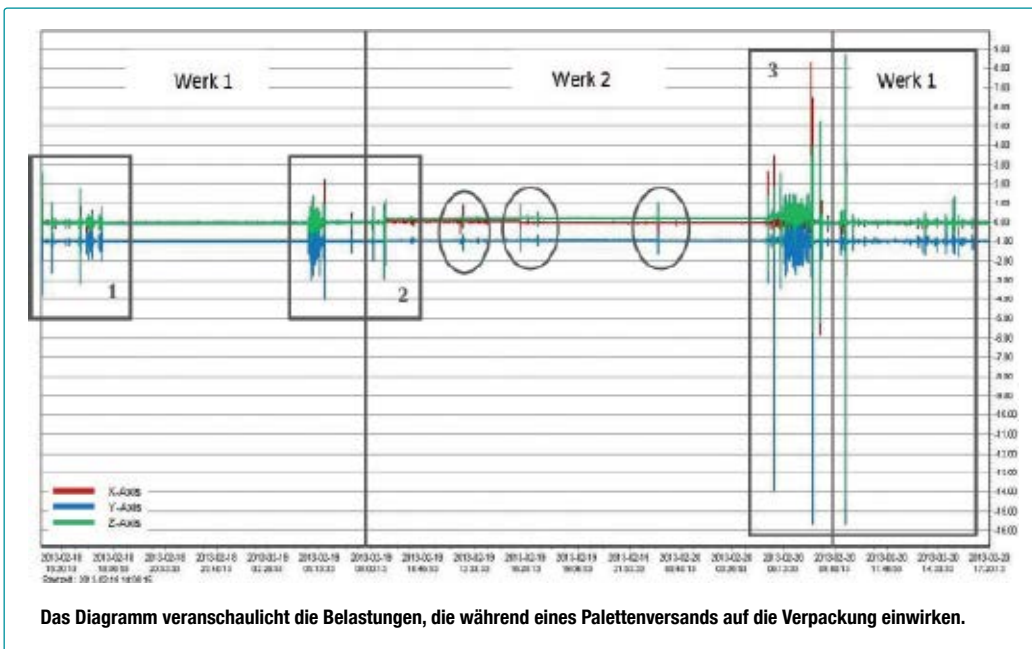
Der Reinigungsgerätehersteller Kärcher bietet eine umfassende Produktpalette für private Haushalte, Gewerbe und Industrie. Um die Transportbelastungen der Packstücke auf dem Weg zum Kunden einschätzen zu können, setzt die Firma Kärcher Datenlogger von MSR Electronics ein. Unterschieden wurden die Versandarten Paletten- und Einzelversand. Um eine Verpackung für den Einzel- oder Palettenversand auslegen zu können, wurden verschiedene Prüfungen durchgeführt. Bei der vertikalen Stoßprüfung oder Schwingungsprüfung mit variabler sinusförmiger Anregung wurden die Packstücke gezielt mechanisch-dynamischen Belastungen ausgesetzt, welche die realen Begebenheiten während eines Transports und eines Umschlags simulierten. Das Ziel der Messreihe von Kärcher war es, die Transport-, Umschlag- und Lagerbelastungen auf innereuropäischen Straßen und Gewässern zu evaluieren. Die dabei auftretenden Transportbelastungen sollten anschließend durch konstruktive Maßnahmen an der Verpackung sowie Füllmaterialien kompensiert werden.

Verschiedene Datenlogger unterschiedlicher Hersteller wurden von Kärcher für den Prüfungseinsatz getestet, gegenübergestellt und in Einsatzgebiete eingeteilt. Eine wesentliche Anforderung an die Datenlogger bestand darin, Temperatur-, Luftfeuchtigkeit- und Beschleunigungswerte gleichzeitig aufzuzeichnen und zu speichern. Ausgewählt wurde der Datenlogger MSR145 von MSR Electronics, da er durch seine 900mAh-Lithium-Polymer-Akkus und den zusätzlichen Speicherkartenslot für Langzeitmessungen ideal einsetzbar ist.

Hinzu kamen die geringen Außenmasse des in der Schweiz hergestellten Mini-Loggers.

Welcher Logger für welche Transportbelastung?

Der erforderliche Messbereich eines Datenloggers ist stets in Abhängigkeit von der jeweiligen Messaufgabe festzulegen. So ist für die Ermittlung von Beschleunigungswerten, wie sie beispielsweise während des Transports auf der Ladefläche eines Fahrzeugs entstehen, in der Regel ein relativ geringer Messbereich ausreichend. Für die Überwachung des Palettenversands, also für die Messung von Schwingungen und leichten Stößen ($< \pm 15g$), bewertet Kärcher den MSR145-Mini-Datenlogger als sehr gut geeignet. Für kurze und intensivere Stöße, wie sie beim Einzelversand auftreten können, ist der speziell für Transportüberwachungen empfohlene Datenlogger MSR165 dem universellen MSR145 überlegen. Mit 1.600/s erlaubt der MSR165 dem Anwender hier mehr Messungen als der MSR145 (50/s). Die Transportbelastungen können so mit einer viel größeren Auflösung erkannt werden. Die Speicherkapazität des MSR165 von über zwei Millionen Messwerten reicht zur Aufzeichnung von über 10.000 Stößen aus, mittels MicroSD-Karte lässt sich die Speicherkapazität auf über 1 Milliarde Messwerte erweitern. Zusätzlich hilfreich: 32 Messwerte werden bereits vor dem Ereignis gespeichert. Zwar ist die Schock-Überwachung des MSR165 zurzeit ebenfalls bis max. $\pm 15g$ möglich, eine Weiterentwicklung auf 200g wird von MSR Electronics jedoch bereits diesen Sommer präsentiert.



Beispielmessung bei Alfred Kärcher

Das Diagramm (siehe oben) veranschaulicht die Belastungen, die während eines Palettenversands auf die Verpackung wirken. Die Verpackung wurde von Werk 1 zu Werk 2 und anschließend wieder zurück transportiert. Dabei befand sich die Verpackung stets in einer Gitterbox. Im Folgenden soll verdeutlicht werden, welche Ereignisse zu den jeweiligen Messzeitpunkten stattgefunden haben. Am Start wurde die Verpackung zunächst zu der Gitterbox transportiert und in diese hineingelegt. Dieser Vorgang ist somit als manueller Umschlag anzusehen. Dabei wurden die Werte, welche mit dem Rahmen 1 gekennzeichnet sind, erfasst. Diese liegen somit in einem Bereich von $\pm 3g$ bis $\pm 4g$. Im Anschluss folgt eine längere Phase bei der keine Veränderung der Beschleunigung ersichtlich ist. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Verpackung in diesem Zeitraum in der Gitterbox gelagert wurde.

Bei dem Rahmen 2 erfolgen nacheinander verschiedene Ereignisse. Zunächst wird die Gitterbox in den LKW verladen und es folgt der Transport in Werk 2. Dort angekommen wird die Gitterbox wieder entladen und die Verpackung wird manuell aus dieser entnommen und in eine neue Gitterbox für den Rücktransport gelegt. Bei all diesen Vorgängen sind jedoch keine hohen Stoßbelastungen festzustellen. Der maximal erzielte Beschleunigungswert beträgt das Vierfache der Erdbeschleunigung. Daraufhin erfolgt wiederum eine Lagerungsphase. Im Unterschied zur Lagerung im Werk 1, zeichnet der Datenlogger allerdings hierbei drei Stoßereignisse auf (durch Kreise im Diagramm gekennzeichnet). Ein Grund hierfür kann sein, dass in die Gitterbox weitere Verpackungen gelegt wurden. Prallen diese auf die Verpackung A auf, kann beispielsweise ein derartiger Stoß zustande kommen. Weiter besteht die Möglichkeit, dass die Gitterbox einen Stoß abbekommen hat, der auf die Verpackung übertragen wurde. Anschließend wird die Gitterbox wieder in

den LKW verladen und zu Werk 1 transportiert. Dort erfolgen das Entladen der Gitterbox sowie ein manueller Transport bis zum Zustellort. Die dabei ermittelten mechanisch-dynamischen Belastungen sind durch den Rahmen 3 gekennzeichnet. Hierbei wurden die höchsten Stöße der Messung festgestellt. Es ist zudem ersichtlich, dass die Messgrenze des Datenloggers von $\pm 16g$ erreicht wurde. Da die Verpackung zusätzlich mit einem Solve1-Logger ausgestattet war, kann jedoch ermittelt werden, dass eine Beschleunigung von höher als $20g$ nicht erreicht wurde.

Kleinste Veränderungen mit exakter Zeitangabe festhalten

Kritische Transport-Ereignisse wie Erschütterungen, Stöße, Vibrationen, aber auch Temperaturschwankungen oder Veränderungen im Luftdruck können mit Datenloggern präzise aufgezeichnet werden. Wurde unterwegs die Verpackung geöffnet oder gar beschädigt – oder richtete Feuchtigkeit Schäden an – die Logger dokumentieren mithilfe entsprechender Sensoren jede kleinste Veränderung mit exakter Zeitangabe. Allfällige Transportschäden werden so frühzeitig erkannt und die Ereignisse lassen sich vollständig rekonstruieren – auch Haftungsfragen lassen sich damit objektiv beurteilen. Die Auswertung der Messdaten liefert zudem wertvolle Grundlagen, welchen auch bei der Transportverpackung Rechnung getragen werden muss.

Autor

Kai Wanja, Development Packaging,
Alfred Kärcher GmbH & Co. KG.

KONTAKT

MSR Electronics, Seuzach, Schweiz
Tel.: +41 52 316 25 55 · www.msr.ch

Von den Experten für Schwingungsmesstechnik



4 bis 16 Kanal Messgeräte für den mobilen und stationären Einsatz

USB oder Ethernet

Simultane Erfassung aller Eingänge mit 24 Bit Auflösung, bis 216 kHz, Filterung und 4 mA Sensorversorgung

Flexibler digitaler Tachoeingang

Analoge Ausgabe mit 24 oder 32 Bit

Für Anwender: VIBpoint Echtzeit-FFT und Modalanalyse

Für Programmierer: C, .NET, LabVIEW, MATLAB, DASyLab ...

Datenblätter und Preise unter www.DataTranslation.de

DATA TRANSLATION

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



Für die aufschlussreichen Informationen

Modulare Messsoftware für die akustische Prüfung

Ob Elektromotoren, sicherheitsrelevante Gussteile oder Composite-Verbindungen: Mit der akustischen Prüftechnik lassen sich viele verschiedene Produkte testen – entsprechend unterschiedlich sind die auszuwertenden Signale. Damit Anwender flexibel in ihrer Produktion prüfen können, bietet ein Hersteller nun eine modulare Software, die sich je nach Aufgabenstellung zusammenstellen lässt.

Die akustische Messtechnik ist vielseitig. Sie ermittelt Werkstoffeigenschaften, spürt Fehler wie Gefügeveränderungen, Lunker oder Risse auf und prüft komplexe Baueinheiten wie Getriebe oder Motoren auf ihre Funktion. Entsprechend viele Produkte können damit getestet werden: von Keramik, Metallguss, Sinterwerkstoffen oder Composite-Verbindungen bis hin zur Antriebstechnik, Verstell-einrichtungen und Montagetechnik. Entscheidend dabei ist, die Signale des Prüflings richtig auszuwerten. Hier hat das Unternehmen RTE Akustik + Prüftechnik nun seine Erfahrungen in einer neuen Mess- und Prüfsoftware zusammengefasst: SonicTC. Diese besteht aus einzelnen Modulen, die die Signalauswertung für eine spezifische Aufgabenstellung enthalten. Hinzu kommt ein Prüflistendatensatz, um auch verteilte Prüfplätze zentral zu administrieren. So lassen sich sowohl für Neuanlagen als auch für Nachrüstungen die geeigneten Prüfverfahren und Prüfplatzeinrichtungen wählen. Die Software bietet in folgenden drei Hauptgruppen skalierbare Architektur Lösungen:

- SonicTC.Material für Riss- und Gefügeprüfung,
- SonicTC.NVH für die Geräusch-, Vibrations- und Funktionsprüfung von Baugruppen und Komponenten sowie
- SonicTC.EigenFrequency für die Eigenfrequenzmessung mit integrierter Alterungs- und Temperaturkompensation sowie der Dämpfungsmessung.

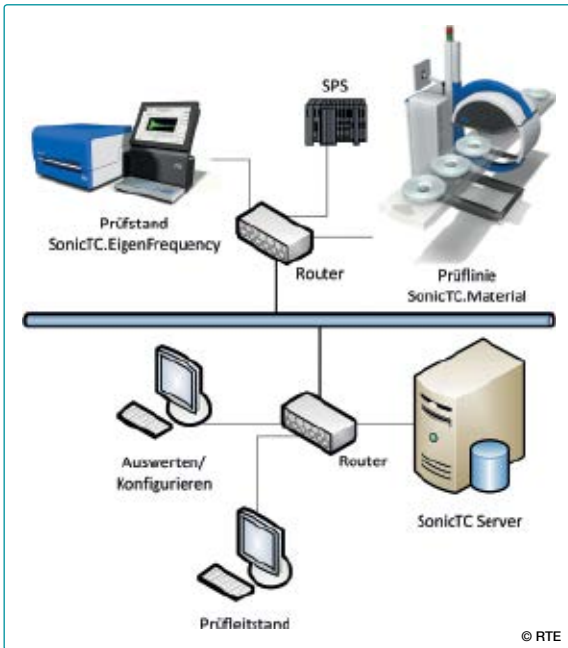
Innerhalb dieser Gruppen wählt der Anwender zwischen anwendungsspezifischen Testmodulen. Die einzelnen Module stimmte RTE auf bestimmte Anwendungen ab – und gewährleistet dem Anwender so eine einfache Konfiguration und intuitive Bedienung. So stehen in der NHV-Gruppe beispielsweise Testmodule für die Prüfung von Lagern, elektrischen Kleinmotoren, Lüftern sowie Verbrennungsmotoren und Turbinen zur Verfügung. Der Anwendungsbereich Material enthält Testmodule, die speziell für Eisenguss, Verbundmaterial, Keramikwerkstoffe, gesinterte Materialien und Umformteile entwickelt wur-

den. Alle Bausteine sind auf die prüftechnischen Belange der Testobjekte ausgelegt und enthalten Analysemethoden wie Frequenzfilter und mathematische Operationen, um akustische Signale bewerten zu können.

Anlagen mit verteilten Prüfaufgaben

Mit dem Prüfsystem SonicTC lässt sich eine 100-Prozent-Kontrolle umsetzen. Diese sorgt für eine gleichbleibende Produktqualität, reduziert Reklamationen und senkt so die Kosten. Für Hersteller und Erstausrüster von Automatisierungssystemen bietet sich zudem die Möglichkeit, schnell auf Kundenwünsche zu reagieren. Denn gerade bei flexibel einsetzbaren Anlagen ist die Wahl der jeweils effizientesten Prüfmethode entscheidend.

Die Prüfsoftware ist so aufgebaut, dass sie den Anforderungen des modernen Anlagenbaus gerecht wird. So lässt sich die Software in bestehende Prozessleitsysteme einbinden; die Messtechnik kann bei Erweiterungen mitwachsen. Bei größeren Anlagen mit vielen



◀ Ein Bestandteil des Prüfnetzwerkes: das Testsystem SonicTC von RTE

Riemenlose Wasserpumpe im Test ▶



einzelnen Prüfplätzen lassen sich über den SonicTC TestControlManager alle Prüfaufgaben werksübergreifend von einem zentralen Prüfliststand aus koordinieren und überwachen. So wird die Qualitätssicherung übersichtlicher, und spätere Erweiterungen der Anlage können unkompliziert in das bestehende System eingebunden werden. Damit eignet es sich besonders für Anlagenbauer, die auf hohe Flexibilität ihrer Anlagen und der zugehörigen Prüfeinrichtungen Wert legen und kein Know-how an externe Dienstleister weitergeben wollen. Wollen sich Anlagenbauer gar nicht mit der Messtechnik beschäf-

tigen, so übernimmt RTE auch die Auswahl der geeigneten Geräte bis zur kompletten Abstimmung der Mess- und Prüftechnik. Das Unternehmen liefert schlüsselfertige Anlagen vom manuellen Einzelprüfstand bis zu In-line und End-of-line-Prüfanlagen.

Die Struktur der neuen Prüfsoftware erlaubt den Einsatz an unterschiedlichen Produktionslinien. Dadurch ist sie für eine Nachrüstung bestehender Anlagen prädestiniert, gerade auch wegen ihres geringen Platzbedarfes. Laute Produktionsumgebung oder fertigungsbedingte Vibrationen lassen sich mit geeigneten Maßnahmen ausblenden. Auch

eine durchgängige Dokumentation und Rückverfolgbarkeit kann mit SonicTC gewährleistet werden.

Autoren

Jörg Ritter, Geschäftsführer

Andreas Zeiff, Redaktionsbüro Stutensee

KONTAKT

RTE Akustik + Prüftechnik GmbH, Pfinztal
Tel.: +49 721 94650 0 · www.rte.de

Die neue **4. Generation** der SECUTEST-Serie

Die neue SECUTEST-Serie ermöglicht eine wegweisende Qualität bei der Prüfung elektrischer Geräte.



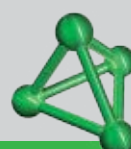
GOSSEN METRAWATT
Sicherheit durch Kompetenz



▶ Revolutionäres Datenverwaltungs- und Speicherkonzept für automatische Prüfabläufe und Einzelmessungen

▶ Bahnbrechende Bedienung durch Doppel-Dreh-Schalter, Direktwahltasten und Soft-Keys

▶ Automatische Prüflingsanschluss- und Schutzklassenerkennung



GMC-I Messtechnik GmbH
Südwestpark 15 ■ 90449 Nürnberg ■ Germany
Fon: +49 911 8602-111 ■ Fax: +49 911 8602-777
www.gossenmetrawatt.com ■ info@gossenmetrawatt.com

Modul für DMS-Brückenmessung

Mit dem Brückenmessmodul Q.bloxx A106 von Gantner Instruments bietet AMC ein universelles 2-Kanal-Trägerfrequenzmodul speziell für DMS-Brückenmessungen an. Das Q.bloxx A106 bietet DMS-Viertel-, Halb- und Vollbrückenmessung mit Gleichspannung von 2,5 V oder 5 V und mit einer Trägerfrequenz von 600 Hz oder 4,8 kHz sowie induktive Brückenmessung (LVDT, RVDT) mit der Trägerfrequenz von 4,8 kHz bei 2,5 V oder 5 V. Zudem sind zwei Spannungsausgänge mit einer Wandlungsrate von 10 kHz pro Kanal, zwei digitale Eingänge und zwei digitale Ausgänge pro Modul verfügbar. Bei den analogen Eingängen können individuell Tiefpass, Hochpass oder Bandpass-Filter bis zur vierten Ordnung eingestellt werden sowie Signalkonditionierungskanäle zur Linearisierung, Min, Max, Arithmetik und Alarmschwellen im Modul separat konfiguriert werden. In Verbindung mit dem Gantner-Test-Controller Q.pac oder Q.Station erfolgt der Datenaustausch von den einzelnen Mess- und Steuermodulen der Q.bloxx-Module über UART-Schnittstellen (RS-485) und zum übergeordneten PC-System oder Anlage über Ethernet TCP/IP oder über die Feldbussysteme Ether-Cat oder Profibus-DP.



www.amc-systeme.de

Qualitätssicherung bei BMW

Bei der Umsetzung von Prüfungsanforderungen setzen die Bayerischen Motorenwerke auf eine Prüfmaschine von Zwick: die AllroundLine 20 kN. Dabei handelt es sich um eine viersäulige Standprüfmaschine, die durch hartverchromte Führungssäulen und Präzisionskugelgewindetrieb mit spielfrei eingestellten Spindelmuttern eine hohe Genauigkeit gewährleistet. Zudem bietet die AllroundLine einen variablen Einbau der Traversen, sodass optional ein zweiter Prüfraum zur Verfügung steht. In die Prüfmaschine wurde für ihren Einsatz bei BMW eine zusätzliche obere Festtraverse integriert. Auf der unteren Festtraverse der Prüfmaschine ist eine 6-Kanal-Messplattform mit mechanischer Überlastsicherung montiert. Um die oberen Durchstoßpunkte präzise zu ermitteln, ist die Fahrtraverse mit einer 3-Kanal-Messplattform ausgestattet. Zur Steuerung der Mess- und Regelvorgänge wurde die Zwick-eigene Entwicklung testControl eingesetzt. Mit ihr lassen sich Messwerte aller Messkanäle zeitsynchron mit hoher Auflösung und Messfrequenz erfassen und in Echtzeit verarbeiten.



www.zwick.de

Vektorsignal-Transceiver mit RF-Bandbreite

National Instruments stellt den Vektorsignal-Transceiver (VST) NI PXle-5646R mit einer RF-Bandbreite von 200 MHz vor. Dieser eignet sich für den Test aktueller Wireless-Standards, zum Beispiel IEEE 802.11ac, 160 MHz WLAN und LTE Advanced. Anwender können das offene Software-Design des Vektorsignal-Transceivers zur Entwicklung verschiedener Anwendungen einsetzen. Beispiele hierfür sind Kanalemulation, Prototypingsysteme für Funkanwendungen oder benutzerspezifische Echtzeit-Signalverarbeitung im Bereich Spektralanalyse. Der Vektorsignal-Transceiver vereint einen Vektorsignalanalysator und Vektorsignalgenerator mit einem anwenderprogrammierbaren FPGA für die Signalverarbeitung, Steuerung und Regelung in Echtzeit. Kunden bestätigen eine Reduzierung der Prüfzeit um das Zehn- bis Hundertfache bei Anwendungen wie Power Servoing für RF-Leistungsverstärker.



www.ni.com

Neun neue Digitizer vorgestellt

Spectrum hat seine Digitizer-Netbox-Produktlinie um neun Modelle erweitert. Die neu vorgestellten Geräte erlauben die Aufzeichnung von Signalen mit bis zu 500 MSamples/s bei 14 Bit Auflösung und 250 MS/s bei 16 Bit Auflösung. Angebunden ist die DigitizerNetbox über Gigabit Ethernet. Der Anschluss kann entweder direkt an einem Hostrechner oder an beliebiger Stelle im Firmennetz erfolgen. Hiermit können die Daten ferngesteuert direkt an der Stelle aufgenommen werden, wo sie anfallen. Die Digitizer Netbox folgt den LXI-Core-2011-Spezifikationen und kann daher komplett transparent durch einen IVI-Treiber angesprochen werden. Der Spectrum IVI-Treiber unterstützt die IVI Klassen Scope und Digitizer. Für den Selbstprogrammierer werden die SPCM-Treiber für Windows und Linux von Spectrum mitgeliefert. Zusammen mit den Treibern werden eine Reihe von Beispielen zur Verfügung gestellt, die verschiedene Aufzeichnungsfunktionen zeigen.



www.spectrum-instrumentation.com

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

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

BOBE
INDUSTRIE-ELEKTRONIK

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

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 | Mebwert- |
| 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

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

www.oktagon.com

Neue Generation von Prüf- und Messinstrumenten

Flir hat eine neue Reihe von Prüf- und Messinstrumenten ins Portfolio aufgenommen. Zu dieser neuen Produktlinie von Prüf- und Messinstrumenten gehören drei elektrische Messgeräte: DM93, CM83 und CM78. Alle Geräte besitzen LCD-Displays, ein helles Doppel-LED für Arbeiten in schlecht ausgeleuchteten Bereichen, eine Bluetooth-Schnittstelle zu Android-Mobilgeräten, auf denen die Tools Mobile App läuft, und die Möglichkeit der drahtlosen Datenübertragung zu Meterlink-fähigen Wärmebildkameras, sodass elektrische Messwerte in Echtzeit in Wärmebilder integriert werden können.



www.flir.com

ABB Stotz-Kontakt	20	Heitec	74	Pilz	8, 33
Adlink Technology	6	Hema Maschinen- und Apparateschutz	36, Teiltitel	Pyramid Computer	26
Aerotech	37, 44	Herbert Hänchen	43	Rauscher	64
Afriso-Euro-Index	56	Hummel	33, 34	Raytek	59
Allied Vision Technologies	60	Hy-Line Computer Components	24	RCT Reichelt Chemietechnik	25, Beilage
AMA Fachverband für Sensorik	6, 7	Iba	23	Refu Elektronik	44
AMA Service	17	Icotek	25, 53	Rittal	7
AMC Analytik & Meßtechnik Chemnitz	72	ifm electronic	56	RS Components	6, 32
Amsys	4	ILEE Laser Innovation	63, 64	RTE Akustik + Prüftechnik	70
Autosen	47, 51	InoNet Computer	21, 28	Schildknecht	23
Beckhoff Automation	34	IS-Line	56	K.A. Schmersal	46
Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik	14	Jetter	44	Schroff	33
Bicker Elektronik	18	JVL Industrie Elektronik A/S Deutschland	42	Schubert System Elektronik	31
Bobo Industrie-Elektronik	72	U.I. Lapp	6	Sensirion	54
Bopla Gehäuse Systeme	34	Lenord + Bauer	6	SensoPart Industriesensoren	52
Congatec	32	Lenze SE	40	Sensor-Technik Wiedemann	56
Danfoss	43	Leuze electronic	48, 51	SEW-Eurodrive	42
Data Translation	69	Lippert Adlink Technology	34	Sieb & Meyer	44
Delphin Technology	5	LTI Drives	44	SIEM-AREG	42
Deutsche Telekom MobilNet	23	Friedrich Lütze	25	Siemens	6, 25
Deutschmann Automation	23	Matrix Vision	64	Sigmatek	30, 33
Distrelec Schuricht	66, Teiltitel	Mesago Messemanagement	6	SiKa Dr. Siebert & Kühn	50
Dr. Erich Tretter Maschinenelemente	43	MF Instruments	67	Sill Optics	64
DSM Computer	25, 32	Michell Instruments	55	Softing Industrial Automation	24
E+E Elektronik	56	Micro-Epsilon Messtechnik	3, 62	Spectrum Systementwicklung Microelectronic	72
E-A Elektro-Automatik	19	Mitsubishi Electric Europe B.V. Deutschland	42	TDK-Lambda Germany	7
EKF Elektronik	29	Mitsubishi International	6	Tec5	61, 64
Electronic Assembly	27	MSC Vertriebsgesellschaft	32	TL Electronic	34
Emtron electronic	13	MSR Electronics	68	Tox Pressotechnik	41
Endress + Hauser Messtechnik	56	National Instruments Germany	72, 2.US	TR-Electronic	43
Falcon Illumination mv	24	NCTEngineering	56	Hans Turck	23
Fiessler Elektronik	22	Noax Technologie	32, 34	Untitled exhibitions	9
Findling Wälzlager ABEG Group Dt.	12, Teiltitel	NST Netzwerk- & Sicherheitstechnik	23	W+P Products	24
Flir Systems	72	Oktagon G. Balzarek Elektronik u. Computer Service	72	Wago Kontakttechnik	24
Dr. Fritz Faulhaber	43	Olympus Deutschland	58, Teiltitel	Watt Drive Antriebstechnik	44
Frizlen	7	Optris	15	Zeitlauf Antriebstechnik	38
GMC-I Messtechnik	71	Peak-System Technik	24	Ziehl-Abegg	4.US
Harting	16	Pepperl + Fuchs	49	Zwick	72
Heidrive	6	Physik Instrumente (PI)	39		

<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.brandstet@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 und/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>
--	--	---	--	--

schon gehört?



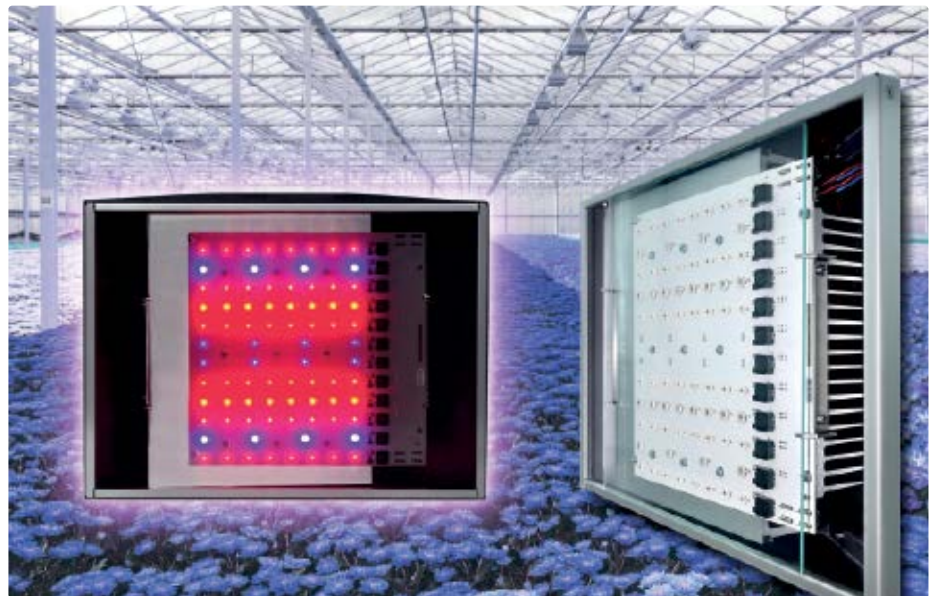
LEDs lassen Kürbise wachsen

LED-Beleuchtungslösung ermöglicht schnelleres Pflanzenwachstum



Kolumne von Stephanie Nickl

Am besten sollen Pflanzen am Äquator gedeihen, was an der Zusammensetzung des Lichtes liegt. Dieses Lichtspektrum wird nun von einer LED-Beleuchtungslösung nachempfunden, und die Pflanzen damit zum Wachsen angeregt.



Ob Kürbisse, Tomaten oder Kohlrabi – Züchter wetteifern jährlich um die größten Früchte. Der bislang größte Kürbis soll 4,75 Metern im Umfang gemessen haben. Das war 1994. Und bei allen Sieger-Kürbissen war das Saatgut entscheidend, es war die Sorte Atlantic Giant. Doch was für die Züchter entscheidend ist, rückt für die Betreiber von Gewächshäusern ab sofort vielleicht in den Hintergrund.

Denn auch die Zusammensetzung des Lichts ist für das Pflanzenwachstum ausschlaggebend – das haben Experten nachgewiesen. So sollen Pflanzen rund um den Äquator am besten gedeihen. Aus diesem Grund wurde der Elektronik-Bereich von Heitec damit beauftragt, eine Beleuchtungs-Lösung zu entwickeln, die exakt die analysierten Wellenlängen aussendet. Der Entwicklungsauftrag umfasste neben der Leiterplattenentwicklung, auch das mechanische und das Thermo-Design, die Bestückung und Produktion. Dabei verbaute Heitec unter anderem UV-LEDs in einem speziell an die Entwärmungs-Anforderungen angepassten Aluminiumgehäuse. Das Chassis wurde mit einem Schutzglas gegen äußere Einflüsse wie Feuchtigkeit versehen.

Klassische Beleuchtungslösungen im Vergleich

Herkömmliche Beleuchtungslösungen wie beispielsweise Natrium-Dampf-

Lampen produzieren Wärme und weisen damit eine hohe Verlustleistung auf. Zudem senden sie Licht in Spektralbereichen aus, die für das Pflanzenwachstum gar nicht relevant sind, aber Energie verbrauchen. Die vier verschiedenen LED-Typen der Äquator-Lampe erzeugen dagegen die verschiedenen, exakt abgestimmten Wellenlängen für maximale Photosynthese. Eine Über- oder Untersättigung mit Licht wird vermieden.

Auf diese Weise erreichen die Pflanzen hohe Wachstums- und Ertragsergebnisse. Dies wird bei zugleich geringeren Kosten erreicht: Bei einer Gesamtstromaufnahme von 150 Watt wird der annähernd gleiche Wirkungsgrad im Vergleich zu einer 600-Watt-Natrium-Dampf-Lampe erzielt. Überdies verbrauchen LEDs nicht nur weniger Energie, sie sind auch langlebiger. So sind in der Äquator-Lampe LEDs verbaut, die 60.000 Stunden leuchten sollen, so die Aussage des Herstellers.

So viel sei noch verraten: Die Beleuchtungslösung eignet sich nicht nur für Gewächshäuser, auch Fußballrasen regeneriert sich damit viel schneller.



PRINT WIRKT

GIT VERLAG

A Wiley Brand

AUCH AUF TABLET.

**JETZT
KOSTEN-
FREI
registrieren!**



Immer gut informiert.

Egal ob unterwegs oder bequem auf dem Sofa – lesen Sie die messtec drives Automation jetzt auch auf dem Tablet-PC. So sind Sie immer bestens darüber informiert, was in der Welt der Automatisierung gerade

passiert. Unabhängig wo Sie gerade sind. So mobil sind wir.

www.md-automation.de



Die Königsklasse

der Automobil-Elektroantriebe



Produzieren Sie die Busse der Zukunft

Willkommen in der Welt der besten Elektromotoren
Hightech-Radnabenantriebe für

 höchste Effizienz Ihrer Fahrwerkkonzepte

PLUS X AWARD zeichnet **Elektro-Radnabenantrieb** aus.

Bestes Produkt 2013

ZAwheel

Der weltweit größte
Innovationspreis für
Technologie



Hannover-Messe
07. - 11. 04. 2013
Halle 11, Stand E51



Das neue Antriebskonzept ohne
Verbrennungsmotor und ohne Getriebe liefern wir
als komplette Komponente (Achse) einbaufertig.

100% emissionsfrei

Jetzt wechseln und

ZAwheel einbauen

Das zukunftsweisende, neue
Hightech-Antriebssystem mit der
Kraft des Antriebes direkt am
Rad des Geschehens (Elektro-
Radnabenantrieb).

ZAwheel sorgt für gezieltes Aus-
nutzen des Drehmomentes und
für lautloses, emissionsfreies
Gleiten von Fahrzeugen, mit be-
eindruckender Effizienz von 90%.

Für serielle Hybrid- oder für vollelektrische
Stadtbusse und Nutzfahrzeuge -
Das Antriebssystem **ZAwheel**

So sieht Technik von Morgen aus.
www.ziehl-abegg.de/automotive

Die Königsklasse in Lufttechnik, Regeltechnik und Antriebstechnik