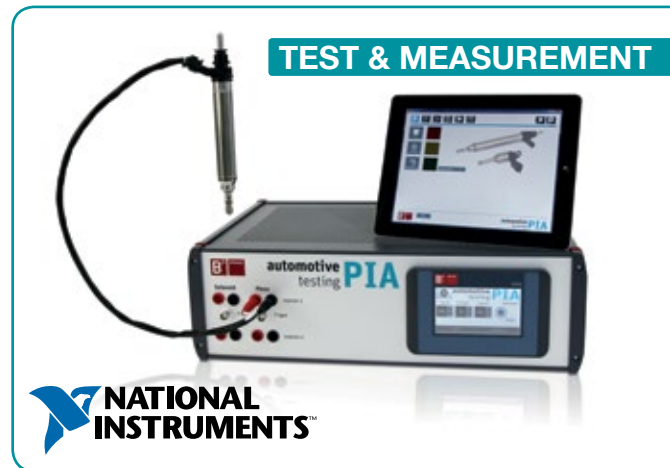
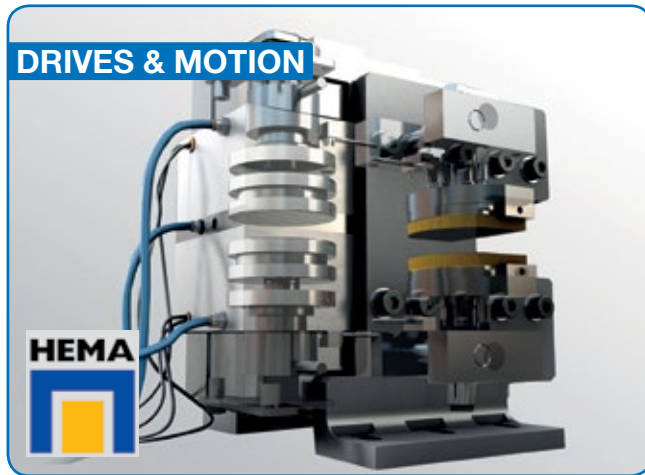


messtec drives Automation

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



Motek I Robotik als Schwerpunktthema

IPC I Unterstützung auf dem Weg zu Industrie 4.0

Sensors I Weg, Abstand, Länge – so misst man heute!

Inspection I SDK für jedermann

IPC-FLEX

Die hochperformante Lösung für industrielle Anwendungen

**WIDE RANGE
10 - 36V DC IN**



Highlights:

Individuelle Konfiguration:

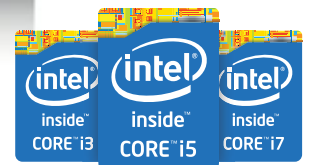
- Kompakter und servicefreundlicher IPC
- Bis zu 3x PCIe und Riser-Card
- Betriebstemperatur bis zu +50° C
- Als AC/DC Version lieferbar
- Intelligentes Lüftungskonzept

Kompakte Bauform:

- Verschiedene Montageoptionen
- Individuell konfigurierbar

Industrielle Standards:

- Langzeitverfügbarkeit
- Zertifizierungen



Kontaktieren Sie uns unter:
www.pyramid.de/ipc-flex

pyramid
building IT

Qualität hat ihren Preis

Wer unsere Editorials liest, weiß, VW und ich sind nicht die besten Freunde. Brach doch vor gut zwei Jahren die Kurbelwelle unseres Caddys bei Tempo 180 km/h auf der A8. Danach war Stillstand – sowohl bei unserem Fahrzeug als auch beim Kundenservice des deutschen Automobilbauers. Da standen wir nun mit unserem knapp fünf Jahre alten Nutzfahrzeug, das wir aufgrund eines Motortotalschadens nicht mehr nutzen konnten. Bei VW als Neuwagen gekauft, hofften wir auf Kulanz, doch die war leider nur wenig vorhanden. Dafür aber ein recht lauter, gereizter Sachbearbeiter am anderen Ende der Leitung. Also kehrten wir den Fahrzeugen der VW-Gruppe den Rücken und entschieden uns für einen Schweden.

So einfach hatten es die beiden sächsischen VW-Zulieferer Car Trim und ES Automobilguss nicht. VW kündigte kurzfristig die Verträge und damit ein Auftragsvolumen in Millionenhöhe. Die zur Unternehmensgruppe Prevent gehörenden Firmen setzten daraufhin die Lieferung von Sitzbezügen und Getriebeteilen aus. Die Auswirkungen für VW waren nicht von langer Dauer – aber spürbar. Die Produktion hakte an mehreren deutschen Standorten. Der Golf pausierte. Und laut einem VW-Sprecher seien 28.000 Mitarbeiter betroffen gewesen. Doch auch die Zulieferer trifft die Kündigung seitens des Automobilbauers hart. ES Automobilguss hat jüngst in die Fertigung investiert – und das eigens für VW.

Nach nur wenigen Tagen war der, meines Erachtens nach, ungleiche Kampf bereits beendet. Die Sachsen liefern wieder, der Golf rollt wieder und VW zahlt wieder – oder auch nicht, denn hierüber wurde Stillschweigen vereinbart. Es geht hier gar nicht darum, wer im Recht ist. Wo Geld verdient werden soll, streitet man um Preise und Lieferbedingungen. Der Kostendruck ist hoch. Doch am Ende des Tages muss die Qualität stimmen und die hat nun mal bekanntlich ihren Preis – auch für VW.

Auf die messtec drives Automation jedenfalls ist Verlass: Bei uns stimmt die Qualität.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen eine konfliktfreie Zeit

Anke Grytzka-Weinhold

Anke Grytzka-Weinhold



ACCELERATE
PRODUCTIVITY · INNOVATION · DISCOVERY

VIP2016

VIRTUELLE INSTRUMENTE IN DER PRAXIS

Der VIP-Kongress ist der Treffpunkt für die Mess- und Automatisierungstechnik sowie Embedded-Systeme. Informieren Sie sich in Vorträgen, Workshops und der Ausstellung über neue Technologien und Megatrends, u.a. das Internet der Dinge, 5G und Big Analog Data.

Fürstenfeldbruck
bei München
26.-28. Oktober 2016

Jetzt anmelden auf
germany.ni.com/vip



NEWS

03 Editorial

06 News

10 **Qualität vor Quantität**

Robotik als Schwerpunktthema der Motek vom 10. bis 13. Oktober in Stuttgart

11 Produktvorschau Motek

81 Index/Impressum

82 Schon gehört?

AUTOMATION

16 **Eindeutig verifizierbar**

Codesys-Gateway steuert Kontrolle von Data-Matrix-Codes und Klarschrift

18 **Sinnvolle Trennung**

Modulares Software-Konzept senkt Wartungskosten und -aufwand

20 **Flexibel bis ins hohe Alter**

Haltbare Werkstoffe für Leitungen im bewegten Einsatz

22 **Schnelle Verbindung**

Systemverkabelungs-Lösung unterstützt bei der Struktur- und Zustandsüberwachung

25 **Produkte**

INDUSTRIAL COMPUTING

26 **„Die Feldgeräte-Kommunikation überlässt man Profis wie uns“**

Interview mit Stefan Körte, Leiter der Geschäftsbereiche Vertrieb und Marketing bei Hilscher

28 **Heißes Eisen**

Industrie-PCs unterstützen die Produktion von Eisengussteilen für Investitionsgüter

30 **Kontrolle auf Schienen**

Schieneninspektionssystem nutzt PCI-Express basierende CPU-Kopplung

32 **Die richtige Entscheidung**

Industrie PCs – Trends, Entwicklungen und Checkliste zur Wahl des richtigen Geräts

34 **Produkte**

DRIVES & MOTION

38 **Auf der sicheren Seite**

Neue Klemmsysteme bremsen auch bei Ausfall des Druckerzeugers

40 **Mobile Schwerlast**

Kundenspezifische Antriebslösungen für elektrische Transportplattformen

42 **Alles unter Funk-Kontrolle**

Web-basierte Informationsdreh Scheibe für Motorleistungs- und Traktionskontrolle von Lokomotiven

44 **Produkte**

SENSORS

48 **Messsysteme am Puls der Zeit**

Neu entwickelte Elektronik sorgt für mehr Leistung in absoluten und inkrementellen Längen- und Winkelmesssystemen

50 **Eindeutige Entscheidung**

Wirbelstromsensoren zur Erfassung von Weg, Abstand, Verschiebung, Position, Schwingung und Vibration

52 **Präzise Werte für schnelles Handling**

Längenmesssystem misst Bandgeschwindigkeit, damit Roboter präzise greifen können

54 **Der andere Barcode**

Radiofrequenzidentifikation in Industrie und Logistik

58 **Vielseitigkeit im Fokus**

Funktionen und Einsatzmöglichkeiten von Laser-Sensoren

61 **Produkte**



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

WILEY

INSPECTION

- 64 Software mit Blick fürs Detail**
Plattformunabhängiges SDK für einfache Software-Integration von Allied Vision Kameras
- 66 Voll im Bilde**
Schienensysteme profitieren von Bildverarbeitung in Verkehrstelematiksystemen
- 69 Produkte**

TEST & MEASUREMENT

- 72 Powertrain integriert**
Einspritzventile im automatisierten Laborumfeld testen
- 74 Laserqualität bringt Prozessqualität**
Automatisierte und prozessintegrierte Lasermesstechnik
- 76 Intelligenztest für Pumpen**
Prüfsystem sichert Qualität intelligenter Brauchwasser- und Heizungspumpen
- 78 Produkte**

Das Online-Portal für Messen Steuern Antreiben Prüfen



www.md-automation.de bietet schnellen Zugriff auf alle aktuellen Informationen rund um die Welt der Automatisierungstechnik. Hier erfahren Sie, redaktionell aufgearbeitet, welche Produkte neu auf dem Markt sind, welche News die Branche bewegen und welche Themen aktuell diskutiert werden.



LASER- MIKROMETER

Kompaktes Mikrometer mit integriertem Controller

- Berührungslos und verschleißfrei
- Große Messabstände bis 2 m
- Hohe Auflösung und Genauigkeit
- Einfache Konfiguration und Bedienung über Webinterface
- Schnittstellen: Ethernet / EtherCAT / RS422 / Analog



Kante /Position



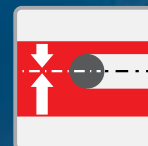
Durchmesser



Spalt



Segment



Center

Tel. +49 7161 9887 2300

www.micro-epsilon.de/odc

In Kürze

Pilz eröffnet Tochtergesellschaft in Singapur



Pilz baut die Betreuung seiner Kunden mit der jüngsten Tochtergesellschaft Pilz South East Asia in Singapur aus. Von Singapur aus werden die Kunden im ASEAN-Raum mit einer eigenen Vertriebs- und Service-Organisation betreut. www.pilz.de

Neugart 3-fach ausgezeichnet

Bereits zum vierten Mal erhielt der Getriebehersteller Neugart den Festo-Supplier-Elite-Award. Ausgezeichnet wurde das Unternehmen in drei Kategorien: Qualität, Lieferperformance und Service. Unter den ausgezeichneten Zulieferern der Preisverleihung war Neugart der einzige Getriebehersteller. www.neugart.de

Althen kooperiert mit Opsens Solutions

Seit Juli erweitert der deutsche Messtechnikspezialist Althen sein Portfolio bezüglich faseroptischer Messtechnik mit dem kanadischen Hersteller Opsens. Damit bietet Althen seinen Kunden in der DACH-Region die auf breitbandigem, weißem Licht (WLP) basierenden Produkte von Opsens Solutions. www.althen.de

Kein Brexit-Aufschlag von Michael Koch

„Made for UK“ heißt die neue Kampagne von Michael Koch. Das Vereinigte Königreich möchte raus aus der EU und wird es auch bald sein. „Das ist bedauerlich, aber die bisher guten Geschäftsbeziehungen zu unseren britischen Kunden möchten wir weiterhin pflegen“, teilt Fabian Hofmann, Prokurist des Unternehmens mit. Dadurch entstand die neue Kampagne „Made for UK“ verbunden mit dem Hinweis, dass Koch britischen Unternehmen beim Kauf der Produkte keinen Brexit-Aufschlag irgendeiner Art abverlangt. www.made-for-uk.com



Ziehl-Abegg wächst zweistellig

Ziehl-Abegg hat seinen Umsatz in Deutschland im ersten Halbjahr um zehn Prozent steigern können. Die Auslandsgesellschaften des Unternehmens in umliegenden Ländern erzielten zum Teil doppelt so hohe Umsatzzuwächse. „Wir spüren als Zulieferer, dass unsere Kunden Fertigungen in Europa außerhalb von Deutschland aufbauen oder verlagern“, erklärt Peter Fenkl, Vorstandsvorsitzender. Auch der Mittlere Osten gewinnt für Ziehl-Abegg immer mehr an Bedeutung. Daher ist das Unternehmen seit diesem Frühjahr mit einer Verkaufsgesellschaft in Dubai (VAE) vertreten. Wie die politische Unsicherheit die Wirtschaft direkt beeinflusst, zeigt der leichte

Umsatzrückgang in Großbritannien. Der Verfall des Englischen Pfund macht sich zudem negativ in den Büchern auf der Ergebnisseite bemerkbar. Ebenfalls schwierig ist der russische Markt. Dennoch hat Ziehl-Abegg Russland im ersten Halbjahr 2016 den Umsatz zweistellig steigern können. Allerdings ist das Niveau von vor den Sanktionen noch immer nicht erreicht. Um den Standort Deutschland zu stärken, wird hier im Herbst mit dem Neubau eines Produktionswerks für energiesparende EC-Motoren begonnen. In Summe konnte das Unternehmen seinen Umsatz im ersten Halbjahr 2016 auf 239 Millionen Euro (Vorjahr 218) steigern. www.ziehl-abegg.de

Für Sigmatek heißt es nun „Annyeonghaseyo“

...also Hallo auf Koreanisch. Denn das Unternehmen hat eine zweite Niederlassung in Fernost eröffnet. Nach China folgt nun Seoul, Südkorea. Geschäftsführer von Sigmatek Automation Korea ist Francisco Jung (s. Bild), der bereits auf 25 Jahre Industrieerfahrung zurückblickt. „Viele OEM-Hersteller in Korea wollen einen Automatisierungspartner, der eine komplette Systemlösung aus Hard- und Software liefert und sie beim Engineering unterstützt. Und genau solche Komplettlösungen sowie Maschinen-Know-how und Kundenorientierung bietet Sigmatek seinen Kunden. Die Entwicklung neuer Maschinen wird dadurch enorm beschleunigt.“ Jung und sein Team konzentrieren sich auf die Branchen Verpackung, Kunststoff, Robotik und Handling. www.sigmatek-automation.com



Leoni verliert 40 Millionen Euro durch Betrug

Mitte August dieses Jahres hat die Leoni AG erkannt, dass sie Opfer betrügerischer Handlungen geworden sind. Dies sei unter Verwendung gefälschter Dokumente und Identitäten sowie der Nutzung elektronischer Kommunikationswege geschehen. In Folge dessen seien Gelder des Unternehmens auf Zielkonten im Ausland transferiert worden. Es werden Schadensersatz- und Versicherungsansprüche geprüft. Des Wei-

teren wurde der Vorfall bei der Kriminalpolizei angezeigt. Der Schaden belaufe sich auf einen Abfluss an liquiden Mitteln von insgesamt rund 40 Millionen Euro. Es kann nicht eingeschätzt werden, in welchem Ausmaß das prognostizierte Jahresergebnis dadurch beeinflusst wurde. Leonis Liquiditätsslage sei nicht bedeutend beeinträchtigt und das operative Geschäft laufe prognosekonform. www.leoni.com

Neue Struktur für Online-Shop von Electronic Assembly

Der LCD-Spezialist Electronic Assembly hat seinen Online-Shop neu strukturiert. Der Anwender kann angefangen vom klassischen Chip-On-Glas-Display als Text und Grafik in Hunderten von verschiedenen Ausführungen bis hin zur Bedieneinheit mit TFT-Display und PCAP-Touchpanel samt Zubehör wählen. Umfangreiche Filtermöglichkeiten erleichtern das Finden des genau für die eigene Applikation passenden Produktes. Besucher können neben den Abmessungen auch nach der Bildschirmdiagonale und der Auflösung und vielen weitere Parameter sortieren.



www.lcd-module.de

Temperatursensoren
 online ab 63,90 €



Online: autosen.com/temperatur

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

Positions- & Prozesssensoren vom Online-Marktführer.



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

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

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

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



In Kürze

20 Jahre Lenze in Polen



Der Lenze-Produktionsstandort in Tarnów (Polen) feiert sein 20-jähriges Bestehen. „160 Mitarbeiter sind am Standort beschäftigt, an dem mechanische Komponenten für Getriebe produziert und Getriebemotoren montiert werden“, so Thomas Riegel, Geschäftsführer der Lenze Operations GmbH. www.lenze.com

Roboter nutzt Servotechnik von Elmo

Der chinesische Roboterhersteller Siasun soll den ersten kollaborierenden Roboter für die unmittelbare Kooperation mit dem Menschen entwickelt haben. Die hier verbauten netzwerkfähigen Servoregler von Elmo werden unmittelbar an den Roboterarmen montiert. www.elmomc.com

Rutronik vertreibt 20W DC/DC-Wandler

Der Distributor Rutronik vertreibt ab sofort die neuen isolierten 20W DC/DC-Wandler der RP20-FR-Serie von Recom. Sie sind speziell für Anwendungen in der Bahntechnik entwickelt, eignen sich jedoch auch für den Einsatz in Industrie und Telekommunikation. www.rutronik.com



Hamamatsu erhält Patente

Hamamatsu Photonics hat mehrere Patente für den Lightsheet-Modus erhalten, der bei der Bildaufnahme mit Rolling-Shutter bei wissenschaftlichen CMOS-Kameras für Lightsheet-Mikroskopie Benutzung findet. www.hamamatsu.de

40 Jahre Metz Connect

Im April 1976 übernahm Albert Metz die Blumberger Firma Siebert & Tietz und gründete die RIA Electronic. Was damals mit RIA (Regelbare Industrieantriebe) begann, entwickelte sich in den darauffolgenden 40 Jahren zu einem global agierenden mittelständischen Unternehmen. Einen weiteren Meilenstein begründete die Übernahme der Firma BTR im Jahre 1983 und die dadurch mögliche Erschließung der Märkte für elektronische Relais und Telekommunikationsprodukte. www.metz-connect.com

Wir gratulieren Friedhelm Loh

Friedhelm Loh feierte am 16. August seinen 70-sten Geburtstag. Nachdem er schon jung in die Fußstapfen seines Vaters trat, gehörte er später zu den ersten mittelständigen Unternehmern, die nach Indien, China, die USA und in andere Kontinente expandierten. 1961 gründete Rudolf Loh mit seiner Frau die Rudolf Loh KG, welche mittlerweile unter dem Namen Rittal bekannt ist. Als 28-jähriger übernimmt er dann das Unternehmen seines Vaters. Heute – 42 Jahre später – beschäftigt das Unternehmen über 10.000 Mitarbeiter und gehört mittlerweile zur Friedhelm Loh Group. www.rittal.com



EPSG stellt Lösungen für die digitale Produktion vor

Die EPSG veranstaltete zusammen mit C-Vision, B&R, Baccara und Utilight eine Konferenz zum Thema „Kommunikation in der digitalen Produktion“ in Tel Aviv, Israel. Die Unternehmen arbeiten mit Implementierungen von Powerlink und nutzen das Ethernet-Protokoll für die Netzwerkkommunikation. Über 70 Teilnehmer informierten sich über aktuelle Applikationen von Powerlink und dem busunabhängigen Sicherheitsprotokoll openSafety. „Die Teilnehmer waren besonders daran interessiert, dass die Technologien offen und mit OPC UA kombinierbar sind“, sagt Christoph Gugg, Technology Marketing Engineer bei B&R. Eine reibungslose Kommunikation zwischen einzelnen Teilsystemen sei besonders in den lokalen Industrien wie Robotik, Digitaldruck und Energietechnik entscheidend. www.br-automation.com



Siemens-Entwicklung vom TÜV Süd zertifiziert

Siemens hat als erstes Unternehmen eine auf IEC 62443-4-1 basierende TÜV-Süd-Zertifizierung für den übergreifenden Entwicklungsprozess von Siemens-Produkten der Automatisierungs- und Antriebstechnik, einschließlich der Industrie-Software, an sieben Entwicklungsstandorten in Deutschland erhalten. An diesen Standorten werden unter anderem Simatic-S7-Industriesteuerungen, Simatic-Industrie-PCs und Sinamics-Antriebe bis zur Engineering-Software TIA-Portal entwickelt. Die internationale Normenreihe IEC 62443 legt die Security-Maßnahmen für industrielle Automatisierungssysteme fest, wobei Teil 4-1 der Norm die Anforderungen an den Entwicklungsprozess des Herstellers be-

schreibt. Das TÜV-Süd-Zertifikat basiert auf dem Standard IEC 62443-4-1 (Secure Product Development Lifecycle Requirements, Draft 3 Edition 10, 01.2016) mit Security-relevanten Aspekten wie Fähigkeiten, Expertise und Sicherheit von Komponenten Dritter. Mit der auf IEC 62443-4-1-basierten Zertifizierung dokumentiert das Unternehmen seinen „Security by Design“-Ansatz für Automatisierungsprodukte und bietet Integratoren und Betreiber transparenten Einblick in die IT-Security-Maßnahmen. Integratoren und Betreiber nutzen dies für die Konzeption und den Betrieb von Automatisierungsprozessen und -anlagen mit Siemens-Technik und „Defense in Depth“-Schutzkonzept. www.siemens.de

Umsatzplus für Maschinenbau in der Region Mitte

Die Maschinenbaubetriebe der Region Mitte (Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland) erwirtschafteten im 1. Halbjahr 2016 mit 93.232 Beschäftigten Umsätze in Höhe von 12,6 Milliarden Euro – ein Plus von 4,8 Prozent. Damit lag der Zuwachs 1,7 Prozentpunkte höher als der Durchschnitt des deutschen Maschinenbaus. Die Inlandsumsätze stiegen um 6,6 Prozent, sie haben einen Anteil am Gesamtumsatz von 41 Prozent. Den größeren Umsatzanteil hatten die Auslandsumsätze mit 59 Prozent. Sie stiegen um 3,8 Prozent gegenüber dem 1. Halbjahr 2015 und damit um 1,1 Prozentpunkte geringer als im Durchschnitt des deutschen Maschinenbaus. www.vdma.org

1. Halbjahr 2016 Konjunkturindikatoren Maschinenbau WZ 28 Mitte: Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland

Konjunkturindikator	Einheit	1. Halbjahr 2016	1. Halbjahr 2015	Änderung in %
Umsatz	Mrd. Euro	12.557	11.980	4,8
darunter				
Inland	Mrd. Euro	5.165	4.845	6,6
Ausland	Mrd. Euro	7.409	7.135	3,8
darunter mit Eurozone	Mrd. Euro	2.416	2.415	0,0
sonstigem Ausland	Mrd. Euro	4.993	4.721	5,8
Beschäftigte	Anzahl	93.232	91.855	1,5
Durchschnittliche Betriebsgröße	Beschäftigte	212	213	-0,5
Pro-Kopf-Umsatz	Euro	134.681	130.425	3,3
Geleistete Arbeitsstunden	1000 Stunden	73.258	71.291	2,8

Quelle: Statistisches Landesamt Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Berechnungen: VDMA, Leitfaden Beschäftigungsstatistik 10+ Es werden nur Betriebe mit 10 und mehr Beschäftigten erfasst. Stand: 25.08.2016

Guter Ton! Variable Ultraschallsensoren



Leistungstarkes Ultraschall-Portfolio mit PNP-, NPN-, Analog- oder Frequenzausgang und größten Reichweiten bis 130 cm (M18) oder 600 cm (M30)

Winkelkopf-, Quader- oder Edelstahl-Gewinderohrbauformen mit frontbündiger Membran in M18 und M30, auch mit Ex-Zulassung

Einfachste Installation per Teach-Adapter, Teach-Tasten oder IO-Link-Schnittstelle



”

Die Motek ist wichtig für die Branche, weil sie als absolut größte und einzige Fachveranstaltung weltweit die Roboter- und Handhabungstechnik, die Greifer-, Zuführ- und Materialflusstechnik, die Füge-/Verbindungs-Verfahren, und schließlich die Detail- und Systemlösungskompetenz von Komponenten über Sub- und Teilsysteme bis hin zu schlüsselfertigen Komplettanlagen präsentiert.

Bettina Schall, Geschäftsführerin P. E. Schall

“

Qualität vor Quantität

Robotik als Schwerpunktthema der Motek vom 10. bis 13. Oktober in Stuttgart

Der Trend geht hin zu kleinen fachspezifischen Messen, weg von prestigeträchtigen Großveranstaltungen. Warum, weiß Bettina Schall, Geschäftsführerin von P. E. Schall: „Die Fachbesucher der Motek finden fachliches Gehör zu ihren Problemstellungen und bekommen noch vor Ort Lösungen präsentiert.“

In einer Pressemeldung über die Motek 2015 heißt es, es sei die bis dato „beste Motek“ gewesen. Wo sehen Sie die Gründe hierfür?

Bettina Schall: Mit unserer konsequent verfolgten Strategie der Praxis-Orientierung und des weitgehend komplett abgebildeten Welt-Angebots sprechen wir von den Konstrukteuren über die Maschinenbauer und die Entscheider-Ebenen alle relevanten Zielgruppen an, die sich mit den Themen Produktions- und Montageautomatisierung befassen. Dies führt zu einem starken Interesse auf Hersteller- und Anbieterseite, sich an der Motek zu beteiligen, und zum anderen sehen die Fachbesucher die Motek als wichtige Informations-, Kommunikations- und vor allem als Beschaffungs-Plattform.

Knapp 40.000 Fachbesucher im vergangenen Jahr – wie sieht die Entwicklung in diesem Jahr aus und wie wollen Sie die Zahlen toppen?

Bettina Schall: Grundsätzlich stellen wir die Qualität der Fachbesucher über die Quantität, streben aber natürlich auch höhere Fachbesucherzahlen an. Mit der Prozessketten-Orientierung, der Präsentation von mehr als 150 Roboter-Herstellern, Roboter-Systemintegratoren, Sondermaschinenbauer und Anlagenbau-Kompetenz sowie der Einbindung der komplementären Fachmesse Bondexpo mit dem Thema Klebtechnologien sehen wir uns gut aufgestellt, um noch mehr internationales Fachpublikum anziehen zu können. Durch die Ausweitung der Bondexpo um den Themenkomplex Leichtbau sprechen wir zudem neue

Zielgruppen an, sodass wir mit einer Steigerung der Besucherzahlen im mittleren einstelligen Bereich rechnen.

In diesem Jahr zählt Robotik zu den Schwerpunktthemen. Was kann der Besucher hier erwarten?

Bettina Schall: Wie bereits erwähnt, stellen auf der diesjährigen Motek mehr als 150 Technologie-Unternehmen aus, die fast alle mit Robotertechnik zu tun haben, sei es als Hersteller, als Systemintegrator oder als Anlagenbauer für robotergestützte Komplettsysteme. Wir präsentieren diesen Kompetenz- und Know-how-Pool in unserer virtuellen Application Road und in einem Spezialmesseführer. So leiten wir den Be-

sucher direkt zu den praktischen Roboter-Anwendungen. Die Prozess-Kompetenz der über 150 besagten Spezialisten bezieht sich auf alle relevanten Technologie-Disziplinen, sodass der Fachbesucher mit seinen Problemstellungen fachliches Gehör findet und noch vor Ort Informationen über robotergestützte Lösungen zu sehen bekommt.

Welches weitere Rahmenprogramm wird dem Besucher geboten?

Bettina Schall: Zum einen gibt es das bewährte und komplett ausgebuchte Aussteller-Forum. Zum anderen findet diesmal in enger Abstimmung mit der Bondexpo – Internationale Fachmesse für Klebtechnologie ein Bondexpo-Kongress statt, der die Themen Kleben, Fügen, Verbinden, Dichten in der Produktion und Montage behandelt. Die Darstellung der Prozesskette „Automatisierte Montage“ wird hiermit interdisziplinär komplettiert, zumal für die effiziente Ap-

plikation der Klebstoffe, Fügetechnologien, Verbindungsverfahren und Dichtmaterialien wiederum Roboter- und Handhabungssysteme usw. zur Verwendung kommen. Damit schließt sich der Kreis der Produkt- und Leistungsangebote der Motek und der Bondexpo und die Fachbesucher können von realen Synergieeffekten profitieren. (agry)

Produktvorschau Motek

Vernetzte Signalsäulen

Die Rahmenbedingungen in der industriellen Fertigung ändern sich ständig. Zunehmende Komplexität verhindert Transparenz in der Fertigung und Störungen reduzieren die Produktivität. Um versteckte Potenziale in der Fertigung aufzudecken, ist ein System notwendig, das alle unproduktiven Zeiten unabhängig vom Maschinenhersteller misst. Werma liefert hierfür eine funkbasierte Lösung: Schnell und einfach kann aus jeder Signalsäule ein MDE- und Steuerungssystem gemacht werden. Durch die Erweiterung der modularen Werma-Signalsäule mit Funk- sendern und Empfängern wird eine gemein-

same Schnittstelle für alle Produktionseinheiten – egal ob manueller Arbeitsplatz oder Maschine, unabhängig von Hersteller und Alter – gebildet. Durch diese intelligente Vernetzung von Signalsäulen entsteht eine einfache, kostengünstige und nachrüstbare Alternative zu herkömmlichen komplexen Maschinen-Daten-Erfassungssystemen (MDE). Mit dem intelligenten System auf Basis vernetzter Signalsäulen können belastbare Daten gesammelt und damit das Potenzial für nachhaltige Kostenoptimierung in der Fertigung geschaffen werden.

Motek · Halle 8 · Stand 127

www.werma.de



Wird die modulare Signalsäule mit Funksendern und Empfängern erweitert, kann aus ihr ein MDE- und Steuerungssystem gemacht werden.

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



FachPack
27.-29.09.2016
Halle 4A, Stand 404
Motek
10.-13.10.2016
Halle 5, Stand 5201

Sensoren. Systeme. Netzwerktechnik.

BALLUFF

www.balluff.com





Individuelle Maschinengestelle und Einhausungen

Auf der Motek präsentiert Häwa ihr variables Maschinengestell X-frame anhand von neuen Applikationsbeispielen. X-frame ist ein modular aufgebautes Rahmensystem zum Aufbau von individuellen Maschinengestellen und Einhausungen. Aus wenigen Einzelkomponenten werden mit X-frame komplexe Maschinengestelle zusammengestellt, die die Flexibilität und den modularen Aufbau von Aluminiumprofilen mit der Festigkeit von Stahlgestellen kombinieren. Der patentierte X-frame-Rahmen ist dabei zum einen ein tragendes Gestell, zum anderen ein Funktionsrahmen. Das Innere des Rahmens ist durch außen liegende, verschließbare Klappen frei zugänglich und lässt sich als Kabelkanal und zur Unterbringung von elektronischen und pneumatischen Bauteilen schnell und einfach nutzen. X-frame bietet eine weitaus höhere Grundstabilität als Maschinengestelle mit Aluminiumprofil. Im Gegensatz zu geschweißten Stahlrohrkonstruktionen ist X-frame mit seinem modularen Aufbau flexibel erweiterbar. Auch aufwendige Formen lassen sich ohne erhöhten Aufwand schnell und einfach aufbauen.



X-frame bietet eine höhere Grundstabilität als Maschinengestelle mit Aluminiumprofil.

Motek · Halle 7 · Stand 408

www.haewa.de

Wirtschaftliche Schlosslösung für Schutztüren

Unter dem Markennamen X-It wird Axelent, Anbieter von Schutzzaunsystemen, ein neues Schloss für Schutztüren auf den Markt bringen. Bei der Konzeption hat das Unternehmen das Augenmerk auf Ökonomie und Funktionalität gelegt. Ausgehend von einer Basiskomponente werden zahlreiche Schlossoptionen, darunter die Varianten mit Panikfunktion oder elektronischer Zutrittskontrolle, realisierbar sein. Im Rahmen der Implementierung der X-It-Serie hat Axelent Kundenwünsche umgesetzt und das Schloss systemübergreifend konstruiert. Zudem ist X-It mit allen Schutzzaunsystemen von Axelent kompatibel.



Das neue Schloss X-It in der Ausstattungsvariante Panikschlossfunktion.

Motek · Halle 7 · Stand 240

www.axelent.de

Sichere Antriebslösungen

Auf der Motek stellt Pilz zwei neue Produkte aus dem Bereich Motion-Control-Steuerungssysteme vor, die ab sofort mit einem 1,3-GHz-Intel-Atom-Prozessor ausgestattet sind und damit mehr Leistung bieten. Das neue Motion-Control-Steuerungssystem PMCprimo MC steht als offenes, externes Steuerungssystem dem bisherigen



Bei Pilz lohnt ein Besuch nicht nur wegen der vorgestellten Motion-Control-Lösungen...

antriebsintegrierten Steuerungssystem PMCprimo C gegenüber und verfügt nun neu auch über mehr Leistung. Bei PMCprimo C lässt sich die Motion-Control-Karte einfach in den Servoverstärker PMCprotego D stecken. Zusammen mit der Sicherheitskarte PMCprotego S entsteht eine sichere und kompakte Antriebslösung. Soll die Applikation sicher sein, kann der Anwender mit der Sicherheitskarte PMCprotego S den Servoverstärker PMCprotego D zusätzlich um Safe Motion-Funktionen erweitern.

Motek · Halle 8 · Stand 410

www.pilz.com

Neu entwickeltes Servo-Schneckengetriebe

Mit dem Motto „Wittenstein in allen Achsen“ tritt die Wittenstein-Gruppe in diesem Jahr auf der Motek auf. Im Mittelpunkt stehen zum einen die Servo-Schneckengetriebe der V-Drive-Baureihen von Wittenstein alpha mit einer neuen Produktgruppe sowie einem technologischen Upgrade von Getriebeversionen sowie weitere mechatronischer Antriebslösungen. Das neu entwickelte V-Drive Basic steht zunächst in zwei Baugrößen mit den Grundabtriebsarten Hohlwelle und Vollwelle sowie insgesamt fünf Übersetzungen zur Verfügung. Für alle Ausführungen ist das Verdrehspiel von 10 bis ≤ 15 arcmin spezifiziert. Die besondere Geometrie und Ausführung der Verzahnung im V-Drive Basic gewährleistet eine hohe Drehzahlreserve sowie einen hohen Wirkungsgrad.



Motek · Halle 8 · Stand 121

www.wittenstein.de

Besuchen Sie uns auf der
Motek vom 10. bis 13.10.2016
in Halle 6 Stand 6205

www.ipf.de
Tel +49 2351 9365-0

Messender Lasertaster Analogausgang

- Direkte Messwertanzeige im Display
- Einfache Menüführung
- 5 verschiedene Messbereiche
- Tastweite bis 600mm
- Analogausgang 0 bis 5V DC
- Konfigurierbarer externer Eingang
- Sehr kleiner Strahldurchmesser
- Herausragende Linearität
- Schaltausgang mit Fensterfunktion

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

SIEMENS

Ingenuity for life

Einfach das beste IO-System

SIMATIC ET 200

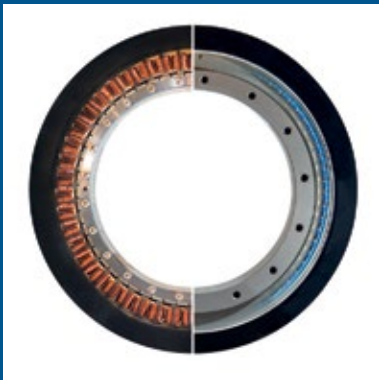
In modernen Automatisierungsprozessen ist die flexible Anbindung von Aktoren und Sensoren unerlässlich geworden. SIMATIC ET 200 ermöglicht dies mit unterschiedlichen IO-Systemen: ob im Schaltschrank oder außerhalb des Schaltschranks direkt an der Maschine. Die ET 200-Systeme sind dank ihres modularen Aufbaus Schritt für Schritt skalier- oder erweiterbar. Und alles ist drin: digitale und analoge Ein- und Ausgänge, intelligente Module mit CPU-Funktionalität, Sicherheitstechnik, Motorstarter, Frequenzumrichter sowie diverse Technologiemodule. Denn wer Kosten sparen möchte, braucht bedarfsgerechte Lösungen.



NEU: Leichtbaulager aus 3D-Druck



NEU: Leichtbaulager mit Direktantrieb



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



Überzeugen Sie sich an unserem Messestand auf der Messe Motek in Stuttgart. Wir freuen uns auf Ihren Besuch.

- www.franke-innovativ.de
- www.speziellager.com
- www.karbonlager.de
- www.leichtbaulager.de

Light Bearings for Innovation

www.franke-gmbh.de



Lineartechnik für Handling und Automation

Systemlösungen und ein Komplettangebot an Lineartechnik für Automation, Handling und Maschinenbau zeigt Rollon vom 10. bis 13. Oktober 2016 in Stuttgart. Im Mittelpunkt der Messepräsentation wird das 25-jährige Firmenjubiläum der deutschen Rollon GmbH stehen. Zudem stellt das Unternehmen mit dem Rail-System unter anderem ein umfassendes Baukastensystem mit verschiedenen Schwerlastlinearachsen und Schwerlastführungen aus, mit dem zum Beispiel Roboteranwendungen um eine siebte Achse erweitert werden können. Das Baukastensystem eignet sich insbesondere für die Automobilindustrie, für Logistikprozesse, für Werkzeugmaschi-



nen oder für Zuführeinrichtungen an Produktionsmaschinen.

Motek · Halle 5 · Stand 305

www.rollon.com

Sicherheitslösungen für die vernetzte Produktion

Schmersal zeigt auf der Motek beispielsweise neue Sicherheitszuhaltungen und -sensoren auf RFID-Basis, die auch nicht sichere Informationen wie zum Beispiel Statusdaten oder Fehlermeldungen weitergeben können. So können RFID-Sicherheitssensoren, die die Stellung von Schutztüren überwachen, beim Erreichen definierter Versatzgrenzen noch vor Abschalten der Maschine ein elektronisches Warnsignal weitergeben. Diese Sicherheitsschaltgeräte können einfach in Kommunikationsnetzwerke eingebunden werden. Wie durch intelligente Sensorik unnötige Stillstände an Maschinen und Anlagen vermieden werden können, zeigt die neue Sicherheitszuhaltung AZM400, die sich durch eine hohe Zuhaltkraft von 10.000 Newton auszeichnet. Der AZM400 besteht aus der Zuhaltungseinheit mit einem motorgetriebenem Sperrbolzen, der in die Arretierungsöffnung eines Betätigers eintaucht. Dabei überwacht ein sicherheitstechnisch ertüchtigter RFID-Sensor – in der Kommunikation mit dem RFID-Tag im Betätiger – die korrekte Position der Schutztür und



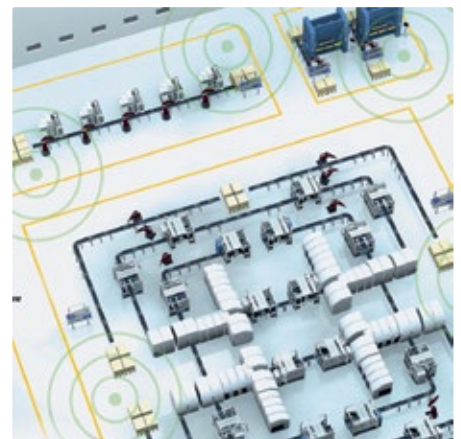
erlaubt erst dann das Ausfahren des Sperrbolzens. Dessen Position wird während des Ausfahrens durch eine intelligente Magnetfelderkennerung des Sperrbolzens im Zusammenspiel mit dem Betätiger überwacht, wobei Fehlerzustände erkannt werden: Wenn der Sperrbolzen im ersten Versuch des Verriegelns nicht den Zustand „gesperrt“ erreicht, unternimmt er selbsttätig einen zweiten Versuch. Erst wenn dieser ebenfalls scheitert, meldet der AZM400 eine Störung. Das verringert die Anzahl der Störungsmeldungen.

Motek · Halle 7 · Stand 103

www.schmersal.net

Rund um die moderne Fertigung

Anhand zahlreicher Beispiele wird Balluff in Stuttgart zeigen, wie das erfolgreiche Zusammenspiel aller Fertigungsebenen mittels leistungsstarker Sensorik, Identifikationssystemen und intelligenter Netzwerk- und Verbindungstechnik gelingt. Vorgestellt werden Konzepte für schnelle Formatwechsel und die zuverlässige Qualitätssicherung bis Losgröße 1. Auch Lösungen zur Zustandsüberwachung und vorausschauenden Wartung sind zu sehen. Ein Beispiel, wie auf einfache Weise Industrie 4.0 Einzug in die Produktion nehmen kann, ist Tool-ID von Balluff. Mittels Industrial RFID macht es den Einsatz von Werkzeugen rückverfolgbar, gewährleistet deren optimale Auslastung und unterstützt die vorausschauende Instandhaltung. Maximale Prozesstransparenz durch umfassende Traceability ist ein weiterer Ausstellungsschwerpunkt.

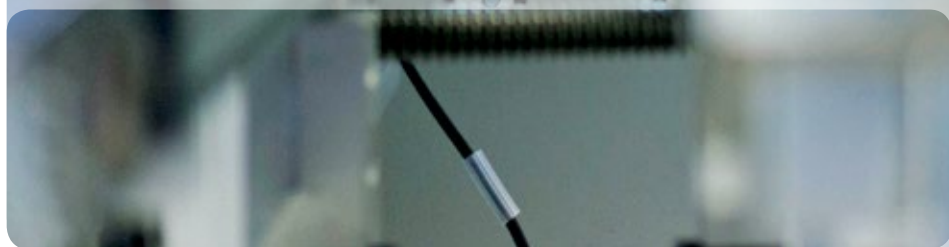


Industrie 4.0 wird ein Themenschwerpunkt sein, dem sich Balluff auf der Motek widmet.

Motek · Halle 5 · Stand 201

www.balluff.com

auto- mation



TURCK IN KÜRZE

Turck zählt zu den global führenden Unternehmensgruppen auf dem Sektor der Industrieautomation. Als Spezialist für Sensor-, Feldbus-, Anschluss- und Interfacetechnik sowie HMI und RFID bietet Turck effiziente Lösungen für die Fabrik- und Prozessautomation. Durch moderne Produktionsstätten in Deutschland, der Schweiz, den USA, Mexiko und China kann das Familienunternehmen jederzeit schnell und flexibel die Anforderungen lokaler Märkte erfüllen.

TURCK

Industrielle
Automation

www.turck.com



Eindeutig verifizierbar

Codesys-Gateway steuert Kontrolle von Data-Matrix-Codes und Klarschrift

Das Unternehmen Industrielle Sensorysysteme Wichmann (ISW) stellt anspruchsvolle Bildverarbeitungs-lösungen her. In den Maschinen der Serie PALC unit verarbeitet ein Codesys-programmierbares BL20-Gateway die Signale unterschiedlicher Sensoren und Geräte. Das Gateway agiert dabei als SPS und koordiniert die Funktionen der Teilsysteme.

Nur in wenigen Branchen sind die Prozesse derart transparent und rückverfolgbar gestaltet wie in der Pharmaindustrie. Hierbei sichert die durchgehende Transparenz der Prozesse eine absolut fehlerfreie Produktion und minimiert somit das Risiko für die Verbraucher und von Plagiaten. Die meisten großen Hersteller haben aber bereits Sicherheitssysteme zur Rückverfolgbarkeit ihrer Produkte implementiert. Die EU-Fälschungsrichtlinie 2011/62/EU Falsified Medicines Directive (kurz FMD) fordert, dass ab dem zweiten Quartal 2018 alle Arzneimittelhersteller in der EU eine lückenlose Verfolgbarkeit ihrer Produkte umgesetzt haben. Möchte ein Pharmahersteller heute – auf den letzten Drücker – eine transparente, rückverfolgbare Produktion einrichten, so könnte ihn seine Recherche zur Firma Industrielle Sensorysysteme Wichmann (ISW) führen – einem Spezialisten für optische Identifikationslösungen.

Anlage nach Kundenwunsch modularisiert

ISW hat eine Reihe von Standard-Maschinen für Identifikationslösungen im Programm, die dann an die jeweiligen Anforderungen des Kunden individuell angepasst werden.

Darunter finden sich auch Lösungen, die über Track & Trace hinausgehen. So zum Beispiel Anlagen, die die Güte und Qualität von Motor-teilen optisch prüfen.

Der Maschinentyp PALC unit wird meistens in der Pharmaindustrie eingesetzt. PALC unit steht für Package Aggregation Line Controller: Im Standardfall markiert die Maschine eine Faltschachtel mit einer eindeutigen Seriennummer, produktionspezifischen Daten und einem Data-Matrix-Code. Anschließend kontrolliert sie die Qualität des Drucks, um die Lesbarkeit beim Endkunden, das heißt in der Apotheke, zu garantieren. Denn im Extremfall können nicht lesbare Arzneimittelschachteln nicht verkauft werden. Die Anlage wird für die jeweiligen Kunden unterschiedlich modularisiert, um optimale Anschlüsse an deren Produktionsbänder zu erreichen oder den unterschiedlichen Markierverfahren zu genügen.

Die PALC unit besteht aus einem Förderband, das die Faltschachteln einer Kamera mit Beleuchtung zuführt. Der Leseprozess der Kamera wird über einen Reflexlichttaster ausgelöst. Die Kamera überprüft die Qualität des Drucks anhand der eingelernten Parame-

ter. Stimmt das Druckergebnis nicht mit den Soll-Werten überein, wird diese Faltschachtel anschließend durch eine Druckluftdüse vom Band in einen Auswurfschacht geblasen. Alle anderen Faltschachteln werden im Prozess weitergeführt und gegebenenfalls zu einer angeschlossenen Verpackungseinheit geführt. Parametriert wird die Maschine über ein HMI, das eine grafische Benutzeroberfläche abbildet. Wird die Produktion auf eine andere Faltschachtelgröße umgestellt, kann diese über das HMI geändert werden.

Codesys-Gateway als SPS

Die Steuerungsaufgabe übernimmt bei der PALC unit ein programmierbares BL20-Gateway von Turck. „Auf der SPS laufen alle Signale zusammen und werden verarbeitet: die Signale des IPC, der Sensoren, Trigger-Signale, Signale der Kamerainspektion, des Druckluftwächters und so weiter“, so Tobias Wichmann, Prokurist Vertrieb und Applikation bei ISW. „Für diese Aufgabe ist das mit Codesys programmierbare BL20-Gateway von Turck genau richtig dimensioniert. Die SPSen der großen Hersteller könnten die Aufgabe natürlich auch meistern, wären aber an dieser



ISW programmierte die Steuerung der gesamten PALC unit mit Codesys auf dem Turck-BL20-Gateway.

Stelle unnötig teuer und komplex“, begründet er seine Entscheidung. „Ein anderer Vorteil war, dass wir im Haus schon Codesys-Erfahrung hatten und mit der BL20 schnell unsere Lösung programmieren konnten. Die Wahl der geeigneten Steuerung für die PALC fiel uns daher leicht.“ Die Kommunikation zwischen dem Industriepc und dem Gateway läuft über eine TCP/IP-Ethernet-Verbindung.

E wie einfaches Handling

Eine Lichtschranke am Einlauf löst einen Starttrigger für den Druck- und Messvorgang aus. Dieser wird mit einem Drehgebersignal vom Motor kombiniert, das zum passenden Zeitpunkt den Drucker und die Kamera auslöst. Eine Lichtschranke triggert die Druckluftdüse, die fehlerhafte Schachteln (NIO) vom Band in den Auswurfschacht bläst. Beide Lichtschranken stammen von Turcks Opto-Partner Banner Engineering. „Wir mussten hier nichts teachen oder ähnliches. Die Lichtschranke wird mit einem Reflektor als Reflexionslichtschranke montiert. Eine Vorder- oder Hintergrundausbldung ist in diesem Fall gar nicht nötig“, so Tobias Wichmann.

Einfaches Handling spricht auch für den Turck-Drucksensor aus der PK-Serie, der an der Wartungseinheit der Druckluftdüse sitzt und die anliegende Druckluft überwacht.

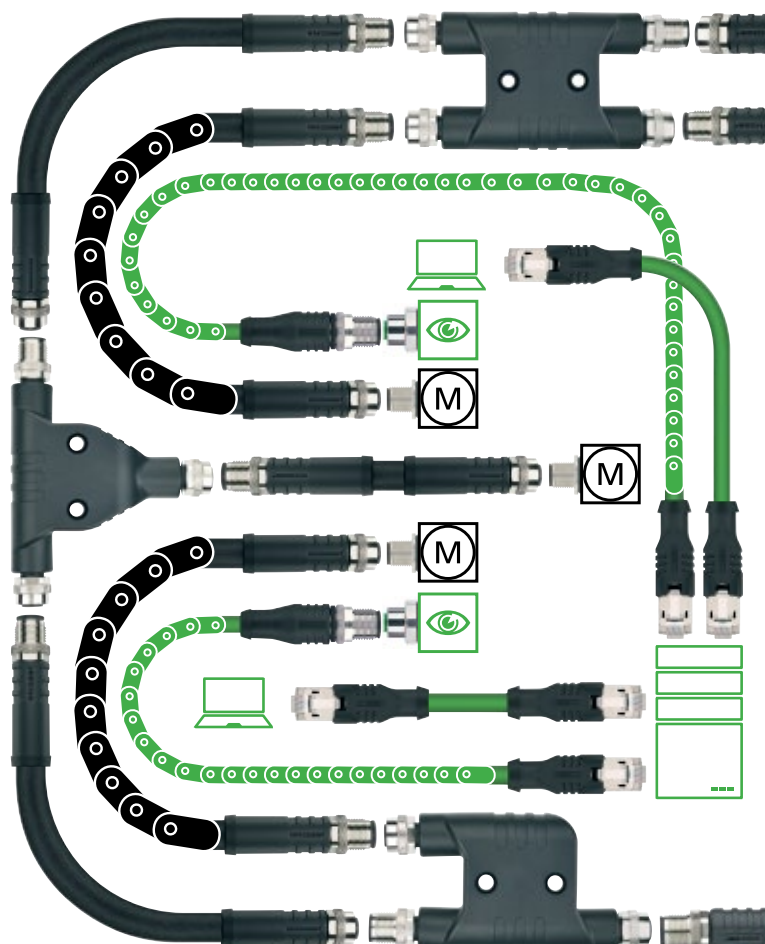
Noch ein weiteres Turck-Produkt setzt ISW in der PALC unit ein: Den Ausgang des Auswurfschachts überwacht ein induktiver Näherungsschalter BI4U-M12 aus der Uprox+ Serie von Turck. Das Signal, ob der Schacht geschlossen oder offen ist, verarbeitet dann das BL20. Ist der Schacht nicht geöffnet, wird das Band gestoppt.

Autor

Uwe Tiedemann, Vertriebsspezialist bei Turck

KONTAKT

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



POWER follows BUS

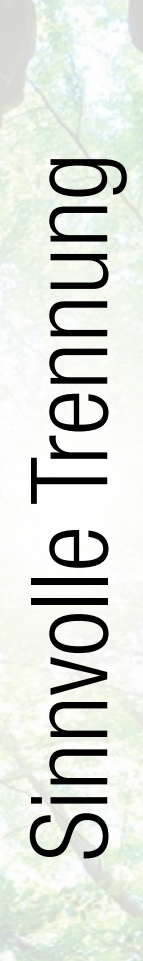
strukturierte Leistungs- und Datenübertragung
über industriell bewährte Schnittstellen

M12x1 POWER

Steckverbinder, Flansche, h-, H-, T-Verteiler
12A/630V_{AC}, S-codiert | 12A/63V_{DC}, T-codiert
Leiterquerschnitt 1,5mm² und 2,5mm²

Industrial Ethernet

Steckverbinder, Flansche, Adapter
M12x1: 8-polig, X-codiert | 4-polig, D-codiert
RJ45 industrial
Übertragungskategorie Cat5e und Cat6A



Sinnvolle Trennung

Modulares Software-Konzept senkt Wartungskosten und -aufwand

Die Visualisierung einer bestehenden Maschine geringfügig anzupassen, kann umfassende Auswirkungen haben und hohe Kosten verursachen. Gleiches gilt für die Wartung. Um die Kosten in den Griff zu bekommen, bieten sich modulare Software-Konzepte an. Denn wenn unterschiedliche Funktionen in der Software komplett voneinander getrennt sind, lässt sich der Wartungsaufwand senken.

„Auf die Lebensdauer der Maschine gerechnet, übersteigen die Kosten für die Wartung der Maschinen-Software die Kosten für das ursprüngliche Software-Engineering erheblich“, erklärt Wolfgang Portugaller, Head of System Architects bei B&R. Neben den direkten Kosten – zum Beispiel für den Wartungstechniker – fallen weitere Kosten an. Zum einen, wenn die Maschine oder die ganze Anlage stillstehen, zum anderen kann die Wartung zu neuen Fehlern führen. Um die TCO zu senken, sind Maschinenbauer daher bemüht, die Software-Wartung zu vereinfachen und kostengünstiger zu gestalten.

Moderne Software-Architekturen ermöglichen eine Entkopplung von Visualisierung und Maschinenapplikation: „Bisherige Visualisierungslösungen sind sehr eng mit der Maschinenapplikation verknüpft“, erklärt Portugaller. „Das heißt: Ändere ich etwas an der Maschinenapplikation, muss ich auch die Visualisierung ändern. Gestalte ich die Visualisierung bedienerfreundlicher, muss ich gegebenenfalls auch die Applikation ändern.“ Soll zum Beispiel der Wert einer bestimmten Prozess-

variablen in der Visualisierung angezeigt werden, wird die Variable häufig direkt mit dem jeweiligen Visualisierungselement verknüpft. So lange die Maschine 20 Jahre lang unverändert läuft, ist diese Architektur kein Problem. Doch Prozessvariablen ändern ihre Namen, Visualisierungsseiten werden angepasst oder ergänzt, neue Benutzer kommen hinzu. Selbst kleine Änderungen haben oft großen Programmieraufwand zur Folge.

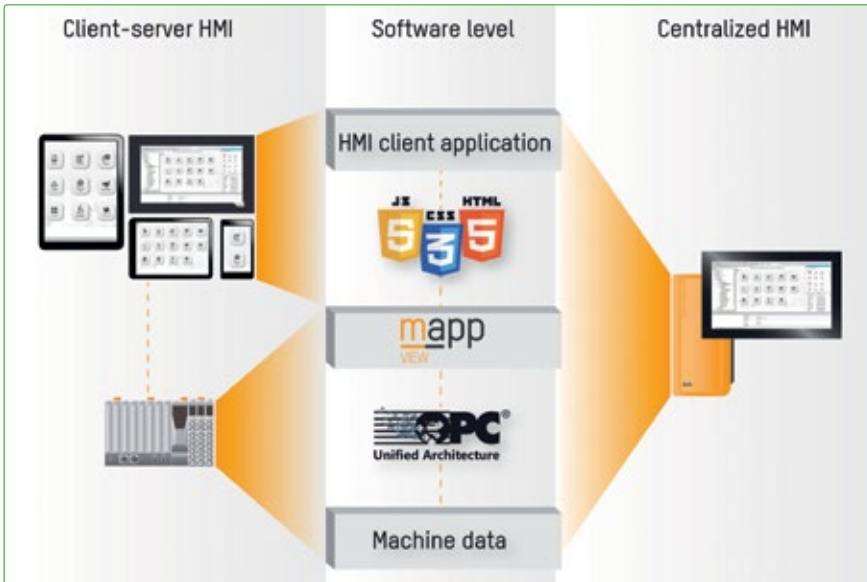
Datenaustausch via OPC UA

Eine Lösung bietet das Software-Design-Prinzip Separation of Concerns, bei dem unterschiedliche Funktionen vollständig voneinander getrennt werden. Übertragen auf eine Visualisierung bedeutet, dass die Gestaltung der Visualisierungsseiten und die anzuzeigenden Daten voneinander getrennt werden. „Dieses Prinzip haben wir bei unserer neuen Visualisierungslösung Mapp View konsequent umgesetzt“, so Portugaller. Um die Daten von der Maschinenapplikation auf die Visualisierung zu übertragen, setzt die Lösung auf den unabhängigen Standard OPC UA. Soll eine

Visualisierung zum Beispiel einen Temperaturwert anzeigen, fragt die Visualisierung nicht die Prozessvariable aus der Maschinenapplikation ab, sondern den Wert, den der OPC-UA-Server an die Maschinensteuerung liefert.

„Die Vorteile dieser Architektur werden vor allem dann offensichtlich, wenn Komponenten wiederverwendet, Maschinenvarianten gebildet oder Änderungen im Zuge von Wartungsarbeiten implementiert werden“, erklärt Portugaller. Ändert sich zum Beispiel der Wertebereich einer Prozessvariablen, muss dies nur einmal im OPC-UA-Server angepasst werden – auch wenn der entsprechende Wert auf 10 unterschiedlichen Visualisierungsseiten verwendet wird. Damit sinkt das Fehlerpotenzial durch vergessene Änderungen oder Kopierfehler gegen Null.

Zudem hat OPC UA einen Vorteil: Es überträgt nicht nur dimensionslose Daten, sondern reichert diese mit Kontextinformationen, sogenannten Metadaten, an. So wird bei einem Temperaturwert nicht nur der numerische Wert übertragen, sondern auch die physikalische Einheit, in der der Wert zu inter-



Durch die modulare Software-Architektur der Visualisierungslösung sinken die Software-Wartungskosten für Maschinen und Anlagen.

pretieren ist. Fehler bei der Einheitenumrechnung werden somit ausgeschlossen. Die Einheit kann mit einem Klick in der Visualisierung umgestellt werden, völlig unabhängig davon, mit welchen Einheiten die Maschinenapplikation arbeitet.

Wer darf was?

Hilfreich ist auch die Übertragung von Wertgrenzen. Das heißt, die Visualisierung gibt dem Bediener sofort Rückmeldung, wenn ein eingegebener Sollwert außerhalb des zugelassenen Bereichs liegt. Eine Rückfrage in der Maschinenapplikation ist nicht notwendig. Wird im Zuge einer Wartungsmaßnahme zum Beispiel ein neues Kühlmittel in eine Maschine gefüllt, werden die Sollwerte in der Maschinenapplikation angepasst. Der

OPC-UA-Server auf der Maschinen-Steuerung stellt diese geänderten Daten automatisch der Visualisierung zur Verfügung.

Beim Thema Sollwertänderung spielen auch Zugriffsrechte eine wichtige Rolle. Die Information, welche Rolle welche Änderungen an einem Wert vornehmen darf, wird mit den OPC-UA-Metadaten mitgeliefert. Mit dem B&R-Rollensystem lassen sich Rollen, Berechtigungsstufen und Nutzer leicht anlegen und verwalten. Während der Laufzeit können jederzeit neue Nutzer angelegt und einer Rolle zugewiesen werden. Das Rollensystem an sich muss dafür nicht angetastet werden.

B&R hat Mapp View im Herbst 2015 erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt. Die Visualisierungslösung ist ab Version 4.2.5 LTS optionaler Bestandteil der Automatisierungs-

Software Automation Studio. Pilotkunden setzen die Visualisierungslösung bereits seit rund einem Jahr ein, sodass nun die ersten Maschinen mit Mapp View im Einsatz sind und gewartet werden.

Autor

Stefan Hensel, PR-Redakteur bei B&R

KONTAKT ■■■

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

igus® macht chainflex® Leitungen für die e-kette® seit 25 Jahren ...

Sicherheit in 7 Preisklassen – per Mausklick

IGUS.DE/READYCABLE-FINDER

36 Monate Garantie

3.200 Antriebsleitungen ... 22 Antriebshersteller
Mit der Original-Herstellersnummer können Sie jetzt aus bis zu 7 Leitungsqualitäten den optimalen Preis für Ihre Anwendung herausfiltern. Mit 36 Monaten Garantie. igus.de/readycable-finder

plastics for longer life®
igus.de
igus® GmbH Tel. 02203-9649-800 info@igus.de

**Besuchen Sie uns : MOTEK 2016, Stuttgart, Halle 4, Stand 4310
K Düsseldorf, Halle 5, Stand B36 und Halle 13, Stand D44**

Flexibel bis ins hohe Alter

Haltbare Werkstoffe für Leitungen im bewegten Einsatz

Wickeln, biegen, erhitzen, kühlen – und das mehrere Millionen Mal. Aller Anfang eines Mantelwerkstoffes für Kabel ist nicht einfach. Doch wer bis ins hohe Alter flexibel sein will, muss zuvor Dauertests unter realistischen Bedingungen aushalten können.

Wenn es um die Haltbarkeit von Leitungen in Energieketten geht, ist es ausschlaggebend, wie Energieketten und Leitungen in einem System aufeinander abgestimmt sind. Dabei nehmen neben den richtigen Leiterwerkstoffen die verwendeten Kunststoffe eine zentrale Rolle im Zusammenspiel zwischen Kette und Leitung ein, kombiniert mit den von außen einwirkenden Faktoren wie Temperatur, Medien und Strahlung.

Die Werkstoffentwicklung sowie die darauffolgende Werkstoffprüfung nach Igu-eigener Norm sind entscheidend, um die Haltbarkeit in der Energiekette sicherzustellen. „In der Kabelindustrie gibt es zwar von verschiedenen normgebenden Instituten bekannte Prüfverfahren, die auch sehr gut sind“, erklärt Rainer Rössel, Leiter des Geschäftsbereiches Chainflex-Leitungen bei Igu, „doch sind diese zu allgemeingültig und beziehen nicht die besonderen Anforderungen der Dauerbewegung in der Kette mit ein.“ So erfüllen weder die Biegewechselprüfungen nach VDE noch die Standardabriebprüfung die Erfordernisse einer Ketten-Leitungskombination. Bei

der Biegewechselprüfung hat die Leitung einen komplett anderen Bewegungsablauf, verglichen mit dem bei der Bewegung in der Energiekette. Viele Leitungskonstruktionen, die diese Anforderungen sicher erfüllt haben, sind bei entsprechenden Igu-Normtests in einem E-Ketten-Bewegungstest innerhalb kurzer Zeit ausgefallen.

Von Sandpapier, Nadeln und Rasierklingen

Auch Normabriebprüfungen, die den Abrieb eines Werkstoffes anhand von Sandpapier-, Nadel- oder Rasierklingentest ermitteln, sind im allgemeinen Vergleich sicherlich sehr gut. Bei diesen Tests wird mit einem abgestimmten Druck über den Mantelwerkstoff der Leitung gerieben, entweder mit Sandpapier, einer Rasierklinge oder einer Nadel. Auf diese Art und Weise wird mit einer definierten Menge an Bewegungen Abrieb erzeugt. „Für die Aussage zur Haltbarkeit des Mantelwerkstoffes in der Energiekette ist dieser Test jedoch nicht aussagekräftig, da sich normalerweise weder Sandpapier noch Rasierklingen im Innern einer Kette befinden“, so Rössel.

„Vielmehr gilt es hier, die beiden Gleitpartner – also Kettenwerkstoff und Leitungsmaterial – aufeinander zu testen und abzustimmen.“

Aus diesem Grund werden im firmeneigenen Testlabor die Mantelwerkstoffe in Kombination mit den Werkstoffen der Energieketten auf Abrieb getestet. Dabei werden die Mantelwerkstoffe an Leitungen mit Normdurchmesser auf den Kettenmaterialien gerieben und auf diese Weise der Abrieb ermittelt. Durch diese realitätsnahen Gleitpartnertests lässt sich eine optimale Werkstoffabstimmung ermitteln und so eine hohe Funktionssicherheit bezüglich des Abriebs sichern.

PVC-Werkstoffentwicklung: Klingt einfach, dauert lang

Auch Medien und unterschiedliche Temperatureinflüsse spielen eine zentrale Rolle bei der Entwicklung und Prüfung von Mantelwerkstoffen für dauerbewegte Leitungen. So wird üblicherweise in der Kabelindustrie zur Ermittlung der Kälteflexibilität für bewegte Leitungen die Kältewickelprüfung herangezogen. Bei dieser Methode werden, je nach Anforderung,

◀ Der richtige Mantelwerkstoff ist entscheidend: Das vermeintlich identische Produkt (türkise Farbe) aus dem Markt fiel bereits nach weniger als 2,5 Millionen Hüben mit extremen Mantelabrieb und Mantelbruch aus.

In der Kältekammer bei Igus können Temperaturen von -40 bis +60 °C erreicht werden. ▶



bis zu drei Testleitungen jeweils auf einen Dorn aufgewickelt und entsprechend der Prüftemperatur heruntergekühlt. Der Durchmesser des Dorns wird dabei an den zu prüfenden Leitungsdurchmesser angepasst. Hat die zu prüfende Leitung die entsprechende Prüftemperatur erreicht, wird die Leitung wieder abgewickelt. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn optisch keine Mantelbrüche sichtbar werden. Nach erfolgreichem Test gilt dieser Mantelwerkstoff bei dieser geprüften Temperatur als flexibel einsetzbar.

Gerade die Praxis aber hat gezeigt, dass diese Tests nicht die realistischen Bedingungen in einer Energiekette simulieren. Aus diesem Grund hat Igus es sich vor vier Jahren zur Aufgabe gemacht, eine ölbeständige PVC-Mischung zu entwickeln und zu testen, die auch bei Temperaturen von -5 °C in einer Kette sicher funktioniert. Denn übliche PVC-Mischungen für kettentaugliche Leitungen erfüllen diese Anforderungen bis heute nicht. Die Herausforderung lag dabei in der Entwicklung eines neuen Mantelwerkstoffes. Dieser sollte über eine gute Ölbeständigkeit in Kombination mit hoher Abriebfestigkeit bei einer großen Temperaturbandbreite verfügen.

Eine Vielzahl von Biege-, Abrieb- und Kältebiegeprüfungen bei immer wieder neuen Mischungen sowie eine Vielzahl an Prototypenfertigungen waren notwendig, um diese Eigenschaften schlussendlich zu erreichen.

Nur PVC-Mantelmischung hält Tests in Kältekammer stand

Im Gegensatz zur Kältewickelprüfung wird bei dieser Prüfung nicht die Leitung einmalig um einen Dorn gewickelt, auf die zu prüfende Temperatur heruntergekühlt und einmal bewegt. Vielmehr werden die Leitungen bei den zu erreichenden Testtemperaturen unter realistischen Bedingungen in der Kette ständig verfahren. „Und das nicht einmal, sondern mehrere Millionen Male“, betont Rainer Rössel.

Die Testleitungen werden dazu in einem Seecontainer, in dem Temperaturen von -40 bis +60 °C betrieben werden können, in E-Ketten ständig verfahren. Hier werden sie neben der Temperaturbelastung zusätzlich der ständigen Biegebeanspruchung ausgesetzt. Die Prüfung gilt für eine Leitung dann als bestanden, wenn sie keine Mantelbrüche aufzeigt.

Die negativen Testergebnisse, sprich Mantelbrüche nach nur wenigen Tausend Hüben bei am Markt erhältlichen Mantelmischungen, waren so stark, dass am Schluss nur eine einzige speziell auf die Anforderungen in Energieketten abgestimmte, neu entwickelte PVC-Mantelmischung die strengen Igus-Prüfungen bestand. Diese speziell für das Unternehmen gefertigte Mischung ist inzwischen Standard bei allen ölbeständigen PVC-Mischungen auf Chainflex-Leitungen.

Bei Versuchsreihen mit weiteren Materialien in der Kältekammer hat sich ebenfalls herausgestellt, dass im Prinzip keine am Markt erhältliche Mischung – auch nicht PUR – den angegebenen Temperaturen in der Dauerbewegung standhält. Dies führte dazu, dass Igus heute für die verwendeten Mantelmischungen drei verschiedene Biege- und Temperaturbereiche definiert. Erstens für die feste Verlegung, zweitens für die flexible Bewegung nach VDE- oder IEC-Normen und drittens für die Bewegung in Energieketten.

Autor

Michael Blaß, Vertriebsleiter E-Kettensysteme

KONTAKT

Igus GmbH, Köln
Tel.: +49 2203 9649 0 · www.igus.de

EMTRON

A FORTEC GROUP MEMBER



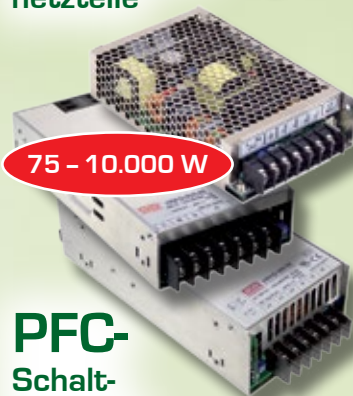
IP65 - IP67

LED-Netzteile



10 - 960 W

DIN-Hutschienen-netzteile



75 - 10.000 W

PFC-Schalt-netzteile

Besuchen Sie uns:



electronica

inside tomorrow

Halle A3 Stand 415



Aktuelle Kataloge
jetzt anfordern:





Technische Daten der Izmit Bay Bridge:

- rund 2.700 Meter Länge
- eine Pylonenhöhe von 234 Metern
- eine Spannweite von längstens 1.550 Meter
- sechs Fahrspuren, die etwa 65 Meter über dem Marmarameer liegen
- 85.000 Tonnen verbauter Stahl
- 125.000 Kubikmeter vergossener Beton

Schnelle Verbindung

Systemverkabelungs-Lösung unterstützt bei der Struktur- und Zustandsüberwachung

Etwa 50 Kilometer südöstlich von Istanbul wird im Golf von Izmit derzeit eine der längsten Hängebrücken der Welt gebaut. Fortschrittliche Systemverkabelung sorgt dafür, dass die unzähligen I/O-Baugruppen der Steuerung fehlerfrei und schnell mit der Feldverdrahtung verbunden werden. Nur durch die erhebliche Verringerung der Installationszeit lässt sich der straffe Zeitplan einhalten.

Die Brücke von Izmit gehört zu den zahlreichen zukunftsweisenden Infrastruktur-Projekten, welche die Regierung im Rahmen der Vorbereitungen auf das hundertjährige Jubiläum der Republik Türkei im Jahr 2023 auf den Weg gebracht hat. Sie fungiert als zentrales Element der geplanten 420 Kilometer langen Autobahnverbindung zwischen Istanbul und Izmir. Durch das Bauvorhaben soll die aktuelle Fahrzeit von 6,5 Stunden auf 3,5 Stunden reduziert werden. Dies unter anderem, weil die Kombination aus Autobahn und Brücke die gesamte Strecke um 140 Kilometer verkürzt. Bei der Planung der Brücke mussten die Ingenieure ein besonderes Augenmerk auf

ihren geografischen Standort legen, denn sie wird direkt an der Nordanatolischen Verwerfung errichtet. Da sich die Anatolische Platte zwischen der nordwärts driftenden Arabischen Platte und der Eurasischen Platte nach Westen verschiebt, entstehen an der Nord-anatolischen Verwerfung Spannungen, die sich in lokal begrenzten, aber schweren Erdbeben entladen können. 1999 forderte das letzte Beben mit einer Stärke von mehr als 7,5 rund 18.000 Todesopfer. Daher ist die Brücke so konstruiert, dass sie den Erdstößen standhält. Dazu wurden am Meeresboden armierte Betonfundamente gegossen, auf denen die Pylonen entkoppelt aufgestellt worden sind.

Die hochaufragenden Bauteile stehen somit isoliert vom Untergrund und können bei einem Beben freistehend schwingen.

Komplexes System aus Datenerfassung und Spannungsversorgung

Mit dem Bau der Brücke wurde die IHI Corporation beauftragt. Die japanische Unternehmensgruppe hat die verschiedenen Arbeitspakete, die zur Errichtung des Bauwerks umgesetzt werden müssen, an Subunternehmen vergeben. Die komplette Infrastruktur und Statik der Hängebrücke erfordert ein komplexes System aus Datenerfassung und Spannungsversorgung, um



Mit den Frontadaptern der Produktfamilie VIP-Power Cabling lassen sich die 20 oder 40 Anbindungspunkte der I/O-Baugruppen einfach und schnell per Plug-and-Play-Konzept ankopeln.

Gefahrensituationen zu vermeiden oder diese schnellstmöglich zu erkennen und entsprechende Gegenmaßnahmen einzuleiten. Die notwendige Scada-Lösung (Supervisory Control and Data Acquisition) zur Überwachung und Steuerung der Prozesse sowie das Spannungsversorgungssystem der Brücke werden von Siemens realisiert. Zu diesem Zweck wurde am nördlichen und südlichen Ende der Brücke jeweils ein Hauptversorgungsgebäude erstellt, in dem das Hoch-, Mittel- und Niederspannungsnetz untergebracht sind. Die unterschiedlichen Spannungsebenen betragen 33, 11 und 0,4 Kilovolt.

Systemausfall verhindern

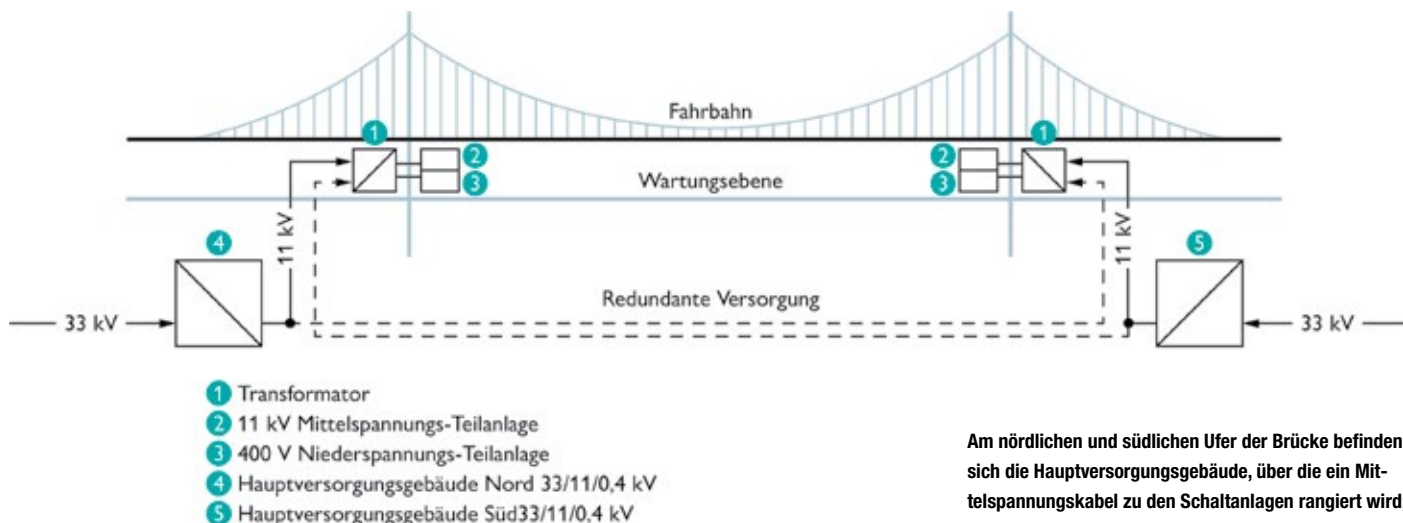
Von den Hauptversorgungsgebäuden zweigt je eine Mittelspannungs-Versorgung auf die Wartungsebenen der einzelnen Decksegmente an den Pylonen ab. Dort befindet sich eine weitere Trafostation, welche die elektrische Spannung auf 0,4 Kilovolt umwandelt. Die nördliche und südliche Teilanlage sind redundant miteinander verbunden, sodass ein Systemausfall verhindert wird. Bei ihnen handelt es sich um spezielle Container, in denen die einzelnen Schaltschränke untergebracht werden. In den Containern laufen auch die verschiedenen Signalleitungen zur Datenerfassung zusammen, denn um die Infrastruktur der Brücke intakt zu halten, ist die Struktur ständig zu überwachen. Deshalb werden Daten zu Schwingungen respektive den äußeren Umständen der Brücke sowie der Brandmeldeanlagen und Verkehrsüberwachung, die Zustände der elektrischen Systeme und



MIT SICHERHEIT DIE RICHTIGE VERBINDUNG

- Kabelverschraubungen
- Kabelschutzsysteme
- Rundsteckverbinder
- Gehäusetechnik

www.hummel.com



Am nördlichen und südlichen Ufer der Brücke befinden sich die Hauptversorgungsgebäude, über die ein Mittelspannungskabel zu den Schaltanlagen rangiert wird; dort findet auch die Verarbeitung der verschiedenen Daten der Brücke statt.

die Feuchtigkeitsdaten innerhalb der Schaltschränke abgefragt. Darüber hinaus muss auf der Brücke stets die richtige Beleuchtung oder Signalgebung für den Straßen-, Flug- und Schiffsverkehr sichergestellt sein. In Summe verarbeitet das Scada-System die Daten von etwa 4500 I/Os, die via Glasfaserleitung zur rund 15 Kilometer entfernt gelegenen Leitwarte übertragen werden.

Einzelader-Verdrahtung und funktionaler I/O-Test entfallen

Die Signalauswertung in den Teilsystemen erfolgt über I/O-Baugruppen der Steuerungen S7-300/ET 200M. Zur Anbindung der Baugruppen verwendet Siemens die Systemverkabelungs-Lösung von Phoenix Contact. Dies, weil dem örtlichen Schaltschrankbauer nur wenig Zeit für die Erstellung der Schaltschränke zur Verfügung steht. Mit der Produktfamilie VIP-Power Cabling lassen sich die einzelnen I/O-Baugruppen der S7-300-Steuerung durch ein Plug-and-Play-Konzept schnell und einfach über eine steckbare Reihenklemme verbinden. Die zeitaufwändige klassische Einzelader-Verdrahtung sowie ein funktionaler I/O-Test, der die korrekte Rangierung der Signale überprüft, können also entfallen. Der Vorteil der vorkonfektionierten VIP-Adapter liegt unter anderem darin, dass sie nach dem Fertigungsprozess einer Hochspannungsprüfung unterzogen werden. Gleichzeitig wird die korrekte Verbindung der Adern zwischen Frontadapter und Reihen-klemmen-Steckverbinder kontrolliert. Somit erhält der Anwender eine fehlerfreie und sichere Verbindung. In Kombination mit den

steckbaren Push-in-Doppelstockklemmen lassen sich die 40 Klemmpunkte der Steuerung auf einer Baubreite von lediglich 70 Millimeter rangieren.

Laut Projektmanager Alper Arifoğlu hat die Verantwortlichen insbesondere die Platz- und Zeitersparnis überzeugt, die sich aus der Systemverkabelung in Kombination mit der Direktstecktechnik der Reihenklemme ergibt. Für einen großen Schaltschrank mit Rangierebene, wie er in dieser Applikation erforderlich ist, wird in der Regel ein Zeitaufwand von etwa zehn Arbeitstagen veranschlagt. Einen Arbeitstag benötigen die Mitarbeiter für die mechanische Bearbeitung des Schrankes, während die restlichen neun Tage auf die elektrische Installation der Komponenten sowie den Field Acceptance Test (FAT) entfallen. „Aus der Erstellung der Schaltschränke resultierte anfangs ein echtes Zeitproblem“, so Alper Arifoğlu. „Durch den Einsatz der Systemverkabelung hat unser Schaltschrankbauer den Installationsaufwand für die elektrischen Komponenten jedoch auf zwei Tage verkürzt, was uns bei der Einhaltung des Zeitplans unterstützt hat.“

Universelle Nutzung

Die Komponenten wurden nun von Siemens ausgewählt und vorgeschrieben. Hier kam ebenfalls die Einfachheit der Produktfamilie VIP-Power Cabling zum Tragen: Es sind nur 20- und 40-polige Varianten erhältlich, die sich für sämtliche I/O-Baugruppen der ET 200M eignen. Dabei ist es gleichgültig, ob es sich um eine analoge Baugruppe oder eine Relais-Ausgabekarte handelt. Denn

aufgrund des großen Leiterquerschnitts sowie der Reihen-klemmen-Steckverbinder können sowohl kleine Schaltsignale als auch Lasten bis 250 V AC und 6 A rangiert werden. In Summe sind im Projekt der Brücke von Izmit 24 Schaltschränke mit der Systemverkabelung verdrahtet worden.

Nach bestandener FAT erfolgt die Installation der Schaltschränke in speziellen Containern, die anschließend in einer Werft in die entsprechenden Decksegmente eingefügt werden. Im nächsten Schritt transportiert ein Lastkahn die einzelnen Segmente – in Summe 112 Stück – unter die Brücke, um sie dort an der jeweiligen Stelle einzubauen. Die Fertigstellung und Freigabe der Izmit Bay Bridge für den Verkehr ist in 2017 geplant. Das Projekt soll Ägäis und Bosphorus schneller miteinander verbinden. Die Systemverkabelung von Phoenix Contact stellt dabei einen kleinen Puzzlestein dar, der einen Beitrag zur Umsetzung des imposanten Bauwerks leistet.

Autor

Daniel Utermöhle,
Mitarbeiter Produktmarketing Interface Cabling,
Phoenix Contact Electronics GmbH, Bad Pyrmont

KONTAKT ■■■

Phoenix Contact GmbH & Co. KG, Blomberg
Tel.: +49 5235 300 · www.phoenixcontact.de

Alu-Gehäuse jetzt mit Schnellverschluss

Bopla bietet für seine Aluminiumgehäuse der Serie Bocube Alu einen Schnellverschluss als optionales Zubehör an. Mit seiner Hilfe lassen sich die Gehäuse ohne Werkzeug per Hand öffnen und verschließen. Die Nachrüstung bestehender Gehäuse ist ohne Modifikation möglich. Der neue Schnellverschluss aus eloxiertem Aluminium ist für alle Bocube-Alu-Größen verfügbar. Da das Gehäuse zum Öffnen und Schließen nun nicht mehr verschraubt werden muss, kann der Verschluss ausschließlich per Hand betätigt werden.



www.bopla.de

Echtzeit-Kommunikation mit der Peripherie

Sensoren für Position, Temperatur, Vibration, Bildverarbeitung und immer mehr Aktoren für automatisierte Vorgänge: Mit der zunehmenden Vernetzung von Maschinen wachsen auch Umfang und Bedeutung der Steuerungsperipherie stark an. Bosch Rexroth stellt Anwendern hierzu ein umfassendes und hochperformantes E/A-Portfolio bereit. Die E/A-Familien IndraControl S20 und S67 verringern durch einfache Integration die Engineering-Aufwände. Sie fügen sich in den Schutzarten IP20 und IP67 auch in extreme Umgebungsbedingungen ein.



www.boschrexroth.de

Miniaturisierte Verbindungstechnik

Harting Electronics und Hirose Electric haben sich auf die gemeinsame Entwicklung, Produktstandardisierung und Vermarktung eines miniaturisierten Verbindungstechniksystems für 10 Gbit Ethernet verständigt. Hirose Electric bietet miniaturisierte Steckverbindungs-lösungen für kleine tragbare Geräte wie beispielsweise Mobiltelefone, Tablets und Kameras an. Zusätzlich fokussiert sich Hirose Electric auf den Industriesektor, um miniaturisierte Steckverbinderlösungen im Premium-Segment für Industrie 4.0 anzubieten. Als Antwort auf die zunehmende Nachfrage nach globaler Digitalisierungstechnologie haben Harting und Hirose Electric vereinbart, eine neue miniaturisierte und gleichzeitig robuste Ethernet-Schnittstelle für hohe Datenraten zu entwickeln. Damit soll ein neuer Standard für Industrie-4.0-Anwendungen gesetzt werden.

www.harting.com

Langlebig trotz Staub und Feuchtigkeit

Kurz nach ihrer Markteinführung erhält die Mean-Well-Produktfamilie OWA-60E/90E bereits Zuwachs: Das Modell OWA-120E erweitert den Leistungsbereich dieser Stromversorgungen bis zur 120-Watt-Marke. Besondere Merkmale sind ihre Langlebigkeit und Robustheit – die Geräte arbeiten zuverlässig auch unter schwierigen Umgebungsbedingungen mit hoher Luftfeuchtigkeit, Schmutz und Staub. Das Gehäuse dieser Stromversorgung ist mit einem wärmeleitenden Silikonmaterial vergossen.



www.emtron.de

sps ipc drives

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



Answers for automation

Elektrische Automatisierung hautnah erleben

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

Ihre kostenlose Eintrittskarte
sps-messe.de/tickets

mesago
Messe Frankfurt Group



„Die Feldgeräte-Kommunikation überlässt man Profis wie uns“

Interview mit Stefan Körte, Leiter der Geschäftsbereiche Vertrieb und Marketing bei Hilscher

Wie beginnt man am besten, eine Industrie-4.0-Infrastruktur aufzubauen? Rat weiß man bei Hilscher: Das Unternehmen kann nicht nur sofort Hardware zur Verfügung stellen, um den ersten Schritt in Richtung Industrie 4.0 zu gehen, sondern gibt auch Hilfestellung bei der Umsetzung. Wie genau, das fragten wir Stefan Körte, Marketing- und Vertriebsleiter bei Hilscher in Hattersheim.

Herr Körte, wie wichtig ist das Thema Industrie 4.0 für Ihre Kunden?

Stefan Körte: Genau das wollten wir auch wissen und haben deswegen im vergangenen Jahr viele unserer Kunden befragt. Das Ergebnis war eindeutig: Für einen Großteil ist das Thema noch nicht konkret greifbar. Nur ein kleiner Teil kennt sich wirklich gut damit aus, für die meisten ist das Referenz-Architektur-Modell des ZVEI für Industrie 4.0 nicht klar verständlich. Die grundsätzliche Frage, die sich unsere Kunden stellen, lautet: „Was muss ich tun und was muss ich ha-

ben, damit ich was davon habe?“ Genau diese Frage versuchen wir dann zu beantworten. Das von den Organisationen definierte Endziel von Industrie 4.0, die vollständige Vernetzung aller Geräte, die ausgiebig miteinander kommunizieren – davon sind wir noch weit entfernt. Wir versuchen den Kunden eine andere Herangehensweise näher zu bringen und stattdessen zu fragen: „Was kann man jetzt mit Industrie 4.0 erreichen, was wir vorher nicht konnten? Wo können wir mit vorhandener Technik neue Wege gehen?“ Use Cases helfen dann, das Ganze zu verstehen.

Wo setzen denn die Produkte von Hilscher an, um dieses Ziel zu erreichen?

Stefan Körte: Es gibt mehrere Dinge, die bei einer Industrie-4.0-Architektur wichtig sind. Dazu zählen die Cloud, in der die Daten gesammelt werden und auf die alle Geräte vom Sensor bis zum ERP-System zugreifen können, sowie die einzelnen Geräte, die vernetzt sind. Sie alle müssen miteinander kommunizieren. An dieser Stelle setzt Hilscher mit seinen Produkten auf Basis seiner netX-Chip-Familie an. Sie unterstützt 17 Netzwerk-Protokolle mit 33 verschiedenen Master- und Slave-Stacks und bietet ein offenes Software- und Hardware-Interface. Mit netX braucht sich niemand Gedanken über das benötigte Protokoll zu machen. Man wählt sein gewünschtes Protokoll aus und lädt es in den netX. Neben dem klassischen Industrial-Ethernet ist Hilscher jetzt mit netIoT auf drei Ebenen im Bereich Industrie 4.0 aktiv.

Wo denn genau?

Stefan Körte: Wir konzentrieren uns auf die Kommunikation vom Sensor in die Cloud und haben speziell für diesen Bereich die netIoT-Produktfamilie entwickelt. Für den netX bieten wir einen OPC-UA und MQTT-Stack zum Übertragen von Sensordaten über Profinet oder Ethernet-IP an, das Edge-Gateway zur Datenübermittlung sowie Cloud-Services, wo die Daten aufbereitet und zur Cloud weitergeleitet werden. Was die Cloud angeht, arbeiten wir im ersten Schritt mit IBM und SAP zusammen. So sind unsere Gateways bereits für deren Cloud-Lösungen vorbereitet und wir arbeiten mit diesen bereits an konkreten Anwendungen. Weitere Cloud-Funktionalitäten und auch APP-Programmierertools sind in Vorbereitung und bieten Geräteherstellern und Anwendern ganz neue Möglichkeiten in der Automatisierungsebene.

Welchen Vorteil bringt das den Unternehmen?

Stefan Körte: Vor allem im Bereich der Inbetriebnahme/Wartung und der Predictive Maintenance kann man mit Industrie-4.0-Anwendungen bereits heute vieles vereinfachen und automatisieren. Die Daten, die die einzelnen Feldgeräte generieren, können schon jetzt effizient in der Cloud gesammelt werden. Die IT-Abteilungen müssen die Daten dann nur abgreifen und anschließend analysieren. Ziel ist es, bei deren Analyse dann Trends zu erkennen, wann und wie eine Anlage ausfallen könnte und entsprechend früh zu reagieren. So können Ausfälle komplett vermieden werden. Auch kann man anhand der gesammelten Daten mit KI-Software eine Simulation durchführen, wann in der Zukunft an welcher Stelle Probleme auftreten können. Das sind schon jetzt greifbare Vorteile für den Betreiber, wenn er auf Industrie 4.0 setzt.

Sie sprachen es an: Auch mit SAP arbeiten Sie bezüglich der Cloud-Systeme zusammen. Denkt man bei SAP nicht über eigene Lösungen für die Industrie nach?

Stefan Körte: SAP als ein internationales Unternehmen für die umfassende Steuerung aller Prozesse in einer Fabrik hat mit dem ERP-System den Schwerpunkt im IT-Bereich und ist sehr an den Daten aus der Automatisierungsebene interessiert. SAP hat das Know-how, um mit den Daten der Feldgeräte das gesamte System deutlich effizienter zu machen. Die Hard- und Software für Feldgeräte-Kommunikation ist nicht die Kernkompetenz von SAP und hier arbeiten sie mit Partnern zusammen. Mit NetIoT von Hilscher wird diese „last mile“ zwischen OT (Operation Technology) und IT (Information Technology) überbrückt und der HANA-Cloud zugänglich gemacht, wobei Hilscher der ideale Partner mit seinen vielfältigen Kommunikations-Lösungen für die Automatisierungsebene ist. Auch wir werden uns nicht komplett auf einen Cloud-Anbieter festlegen können, denn grundsätzlich gilt: Egal welche

Cloud Sie als Unternehmen einsetzen, Sie müssen Ihre Automatisierungs-Hardware daran anschließen können, und dieses bietet NetIoT.

Dennoch scheint es mir im Moment ein Trend zu sein, dass große Anbieter als Komplettsystemlieferant in den Markt wollen. Bedroht das Unternehmen wie Hilscher?

Stefan Körte: Nein, im Gegenteil, Kommunikation ist unser Business und Kommunikation ist hier der Schlüssel. Einige große Hersteller bieten zwar ein komplettes System zur Fertigung an, aber keiner kann wirtschaftlich sinnvoll alle Komponenten selbst fertigen beziehungsweise alle nötigen Services anbieten. Spätestens, wenn es von der Automation an die ERP- und Cloud-Funktionalität geht, muss man ein Unternehmen wie SAP, IBM oder Microsoft mit ins Boot holen. In Deutschland gibt es seit jeher die Diversität von vielen Herstellern. Oft kommen die pfiffigen Ideen und viele Innovationen von den kleinen bis mittleren Herstellern, bei denen Ideen schnell umgesetzt werden und die nicht in die enge Hierarchie eines großen Produktspektrums eingebunden sind. Zudem kann ein großer Hersteller mit seinem System nie alle Einzelfälle abdecken. Dazu braucht es den Mittelständler, der zielgerichtet auf die Anwendung ergänzende Lösungen entwickelt. Und mit einer einheitlichen Kommunikation können diese Lösungen dann perfekt über eine Cloud-Plattform miteinander kombiniert werden.

Welche Produkte für den Bereich Industrie 4.0 können wir denn demnächst von Hilscher erwarten?

Stefan Körte: Wir stellen jetzt ein Gateway vor, das wir in einem Pilot-Projekt zusammen mit IBM bei einem Pilotkunden erfolgreich im Einsatz haben. Zudem bringen wir ein NetIoT-Starter-Kit auf den Markt. Mit dem NetIoT-Starterkit können schnell und ohne Risiko eigene Erfahrungen zum Thema Industrie 4.0 erworben werden, die dann dem Management eine solide Entscheidungsbasis für die nutzbringende Umsetzung hin zur Smart Factory im eigenen Betrieb an die Hand geben. Das NetIoT-Starterkit ist ein vollständiges Mini-System, das den gesamten Prozess vom Sensor bis zur Cloud als ein kompaktes Gesamtsystem funktional umsetzt. Damit ist das NetIoT-Starterkit das ideale Micro-Testbed sowohl für Automatisierer als auch für IT-Spezialisten, um die Möglichkeiten der Verschmelzung beider Welten auszuloten. (gro)

KONTAKT ■■■

Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH, Hattersheim
Tel.: +49 6190 9907 0 · www.hilscher.com

ELECTRONIC ASSEMBLY
new display design

Multifunktions-Datenlogger

- Temperatur, Feuchte
- WLAN/USB-Datenlogger
- LiPo Akku
- -20...+60°C (+400°C)
- IP55
- läuft bis zu 1 Jahr
- Strom, Spannung
- Alarmgeber

Wir freuen uns auf Ihren Besuch:
electronica 2016
inside tomorrow
Halle A3
Stand 200

MULTIFUNKTIONSDATENLOGGER

ELECTRONIC ASSEMBLY GmbH
Fon: +49 (0) 81 05 / 77 80 90 · vertrieb@lcd-module.de · www.lcd-module.de

Heißes Eisen

Industrie-PCs unterstützen die Produktion von Eisengussteilen für Investitionsgüter

Die Eisengussteile der Gießerei Dossmann kommen vor allem bei Kunden in den Schlüsselbranchen Werkzeugmaschinenbau, Kraftwerksanlagen und Sondermaschinenbau zum Einsatz. Die Industrie-PCs von Noax unterstützen den Metall verarbeitenden Betrieb dabei, seine Produktionsprozesse wirtschaftlicher auszurichten.

Im Büro von Arno Gärtner, EDV-Leiter der Eisengießerei Dossmann, klingelt das Telefon. Er hebt ab, hört kurz und wendet sich dann an seine Besucher: „Ich habe gerade die Nachricht bekommen, dass wir jetzt gießen. Wenn wir uns beeilen, dann können wir zuschauen. Besonders für Außenstehende ist das immer wieder spannend.“ Mit raschen Schritten läuft Arno Gärtner durch einige Gänge in eine Halle, etwa so groß wie ein Fußballfeld. Vom oberen Ende des etwa vier Meter hohen Induktionsofens fließt gerade glühend heiße Eisenschmelze in einen mannshohen Behälter, der an schweren Ketten von einem Deckenkran hängt, im Fachjargon „Pfanne“ genannt. Gleichzeitig werden zahlreiche glühende Funken, die wie bei einer Wunderkerze durch die Luft fliegen, versprüht. Das glühende Eisen und die Funken tauchen den Raum um den Ofen in orangefarbenes Licht, nur in einer Nische neben dem Ofen schimmert bläulich das Display eines Industrie-PCs. Nachdem die Pfanne gefüllt ist, wird sie vom Deckenkran einige Meter zu einer viereckigen Form befördert. Exakt über der Öffnung der Form kommt sie zum Stehen. Hier warten bereits zwei Männer.

Konzentriert drehen die Männer das Rad an der Seite der Pfanne, so dass sie kippt und sich die 1.400 Grad heiße Eisenschmelze in die Form ergießt. Ein rotes LED-Display an der Wand zeigt die Temperatur der Schmelze an. „Gewicht, Gießzeit und weitere Angaben müssen wir für jedes Gussteil erfassen. Noch tun wir das zum Teil per Hand auf Laufkarten, aber die Umstellung auf eine elektronische Erfassung ist bereits voll im Gang“, erläutert Gärtner und deutet auf die Nische neben dem Ofen, wo der Industriecomputer montiert ist. „Sie merken es ja selbst: Heiß ist es hier, Funken fliegen und überall der Staub – da brauchen Sie schon besonders robuste Hardware.“

Ein Mitarbeiter tippt ein paar Mal kurz auf den Touch und wendet sich dann wieder seinen Kollegen zu. „Die Noax-Computer haben die Datenerfassung einfacher und vor allem sicherer gemacht. Wo wir die Arbeitsgänge nicht elektronisch erfassen können, verwenden wir noch Laufkarten“, erklärt der IT-Fachmann und zeigt auf ein Blatt Papier. Auf dieser Laufkarte sind die Teilenummer, Liefertermin sowie andere Kopfdaten und alle

Arbeitsgänge aufgelistet, die an dem Werkstück ausgeführt werden: Vom Formen über das Gießen, das vollständige Entfernen des Sandes von den Gussformen, das Abschleifen von Nähten, Graten und anderen überstehenden Unsauberkeiten oder das Grundieren für den Korrosionsschutz. Jeder einzelne Arbeitsgang muss auf der Laufkarte oder mithilfe des Noax-Industrie-PCs vermerkt werden. „Gegenüber den Laufkarten ist die elektronische Erfassung viel sicherer, denn der Werker vor Ort nimmt die Eingaben sofort vor, nachdem der Arbeitsgang erledigt ist. Darüber hinaus sieht die Fertigungssteuerung auf Knopfdruck, wo die Teile gerade stehen, weil alle Informationen im System vorliegen.“

Prozesssicherheit nahe 100 Prozent

Bevor die IT-Abteilung die Verbuchung mittels Noax-IPC eingeführt hatte, wurden nur einzelne Arbeitsschritte mithilfe der Laufkarten gemeldet, manchmal erst am Schichtende oder sogar am Ende der Woche. „Das war eine Sisyphus-Arbeit, die richtigen Teile dann den Karten zuzuordnen. Und dabei sind auch immer wieder Fehler passiert“, erklärt



Die in der Gießerei eingesetzten Industrie-PCs von Noax halten hohen Temperaturen, Staub und Funkenflug stand.

der IT-Fachmann, „Durch die elektronische Verbuchung mithilfe der Noax-Computer sind die aktuellen Daten quasi in Echtzeit verfügbar. Die Prozesssicherheit erreicht dadurch fast 100 Prozent.“ Auf Rückverfolgbarkeit legt Dossmann großen Wert. Jedes Gussteil hat eine eigene, sichtbar eingegossene Stücknummer, mit der es sich eindeutig identifizieren lässt. Die Stücknummer öffnet den Zugang zu allen relevanten Informationen. Durch die elektronische Erfassung mithilfe der Noax-IPCs haben die Mitarbeiter von Dossmann die Möglichkeit, jederzeit auf diese Informationen, das heißt auf Messwerte und Produktionsdaten, zuzugreifen. Außerdem können sie Probleme, die im Laufe der Bearbeitung auftreten, sofort über die robusten Industrie-Computer melden. Die Qualitätssicherung wird rechtzeitig gewarnt und durch entsprechende Eingriffe lassen diese Schwierigkeiten häufig aus dem Weg räumen.

Aggressiver Eisenstaub

Dass eine computerbasierte Automatisierungslösung zahlreiche Vorteile bringen würde, erkannte die Geschäftsleitung der

Firma Dossmann bereits vor etlichen Jahren und investierte hohe Beträge in die EDV-Unterstützung des gesamten Fertigungsprozesses, der Qualitätssicherung und unter anderem auch die Online-Erfassung vor Ort. Arno Gärtner dazu: „Zuerst hatten wir einen Noax-IPC in der Produktion, danach wurde eine preiswerte Lösung mit Mini-PCs und Touch-Monitoren gestrickt, die sich aber im Dauerbetrieb nicht als stabil erwiesen haben. Die hohen Temperaturen in der Gießerei, vor allen Dingen aber der Staub haben den günstigen Geräten immer wieder stark zugesetzt. Wir haben hier Holzstaub in der Schreinerei, Quarzsandstaub in der Formerei, Kohlenstaub beim Gießen und feinen Metallstaub in der Putzerei und gerade der ist besonders aggressiv. Die Mini-PCs mussten wir häufig austauschen, weil sie den harten Bedingungen nicht gewachsen waren. Der Ausfall von nicht geeigneter Hardware wird im Endeffekt teurer als der Einsatz von industrietauglichen Geräten. Darum kehrte Gärtner auch auf Anraten von der Software-Firma RGU Expert zu den Noax-Computern zurück. Die entscheidenden Argumente waren die komplett

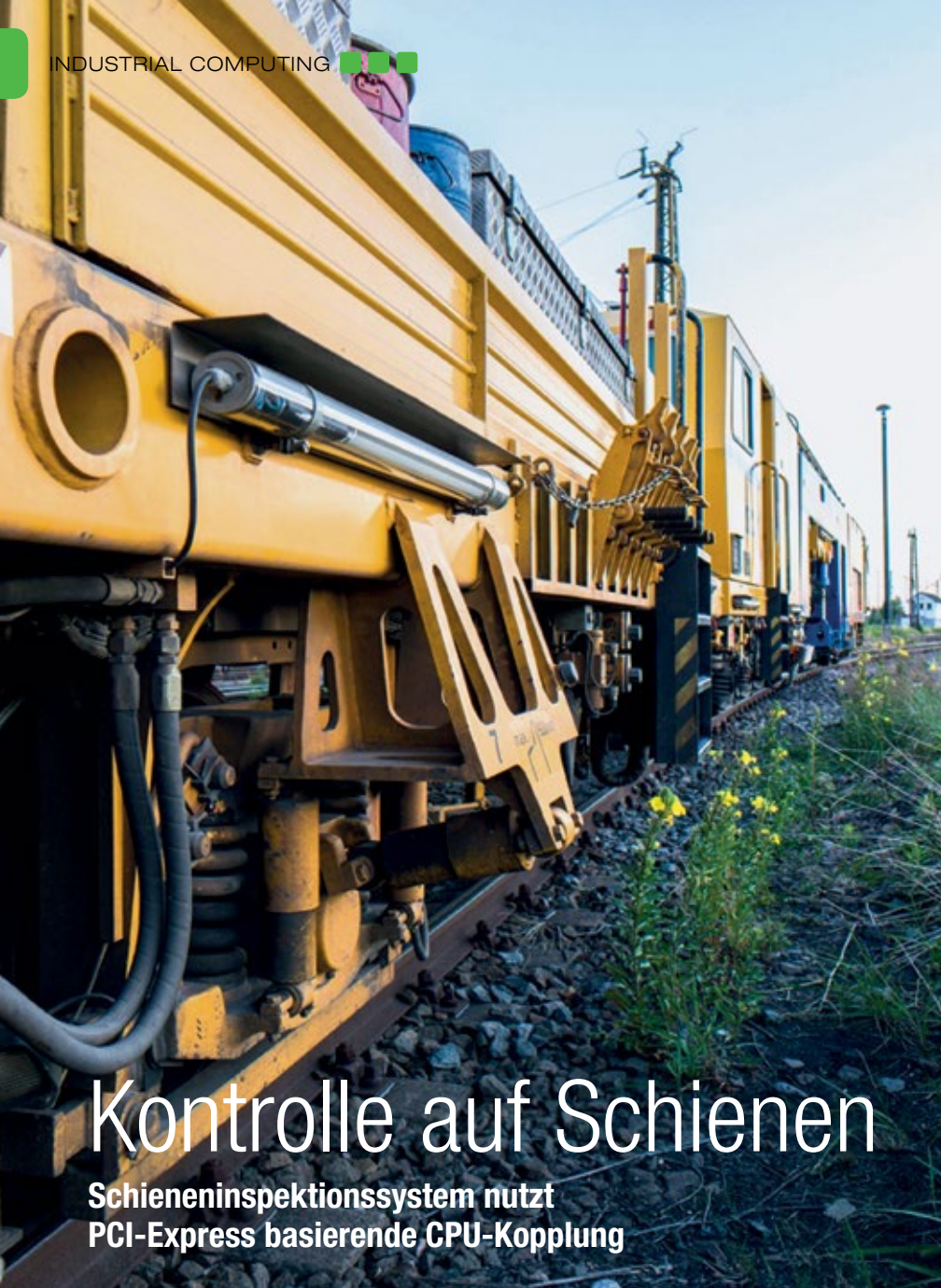
geschlossene Bauweise, das zuverlässige Funktionieren gerade auch bei hohen Temperaturen und bei abrupten Temperaturwechseln, die geringe Wartungsintensität, das Made in Germany sowie die robuste Bauweise im Allgemeinen. Zurzeit hat die Eisengießerei Dossmann zwölf Noax IPCs vom Typ Compact C15 und vier Geräte vom Typ Compact C12 im Einsatz. Aufgrund der durchweg positiven Erfahrungen plant Dossmann, auch weitere Unternehmensbereiche mit den zuverlässigen Industrie-PCs aus Ebersberg bei München auszurüsten; „Unter den Bedingungen, die wir hier haben funktionieren die Industrie-PCs von Noax sicher. Gerade für uns aus der EDV-Abteilung sind sie einfach eine Investition in eine ruhigere Zukunft.“

Autor

Michael Naumann, Freier Fachjournalist, München

KONTAKT

Noax Technologies AG, Ebersberg
Tel.: +49 8092 8536 0 · www.noax.com



Kontrolle auf Schienen

Schieneninspektionssystem nutzt PCI-Express basierende CPU-Kopplung

Die Aufgabenstellung ist nur auf den ersten Blick einfach: Mit einem Gleispflegefahrzeug soll der Fahrweg beim Befahren kontinuierlich überprüft werden. Dazu werden mit hochauflösenden Kameras beide Schienen des Schienenpaars aus einem Abstand von 30 cm aufgenommen. Die Bilder werden vorverarbeitet, im Wesentlichen wird durch Differenz- und Schwellwertbildung eine Klassifizierung mit einer gewünscht hohen Falsch-Positiv-Sensitivität durchgeführt, damit später ein menschlicher Sichter an den als verdächtig markierten Stellen eine genauere Inspektion durchführen kann. Im Grunde handelt es sich hier um ein automatisches, optisches Inspektionssystem (AOI). Wie auch hier, kommt dort ein Kamerabündel meistens mit einem XY-Antrieb zum Einsatz und beleuchtet den Prüfling mit verschiedenen Lichtquellen, um einen größeren Spektral- beziehungsweise Kontrastbereich abzudecken.

Der Flaschenhals

Das mobile AOI soll bei seiner Überwachungsfahrt eine Geschwindigkeit von mindestens 20 m/s (>70 km/h) erreichen. Es sind also mindestens 80 Bilder je Sekunde je Kamera nötig (20 m Fahrweg je Sekunde/0,25 m Bildgröße). Daraus folgt eine Datenrate bei der gewünschten Full-HD-Auflösung und einer 3x8 Bit Farbtiefe von annähernd 4 Gb/s (>500 MByte/s) je Videokanal. Solche Kameras sind zum Beispiel mit PCI-Express-Anschluss erhältlich und werden in der Prozessindustrie zur Abfüll- oder Produktionskontrolle verwendet.

Die Umgebungsbedingungen auf einem Schienenfahrzeug stellen an die notwendigen Rechnersysteme besondere Anforderungen in Bezug auf mechanische Festigkeit, Stromversorgung, Ausfallsicherheit, Wartungsfreundlichkeit und vor allem langfristige Verfügbarkeit. Hier bieten sich

Um ein mobiles Bilderarbeitungssystem auf die Schiene zu bringen, braucht man eine leistungsfähige Computer-Hardware. Für ein Gleispflegefahrzeug, das Bahnschienen überprüft, kommt IPC-Technik von EKF zum Einsatz.

CompactPCI-Serial-Industriecomputer in 19-Zoll-Technik an, die neben ihrem besonderen mechanischen Aufbau auch über die notwendige Leistungsfähigkeit des Systembus verfügen.

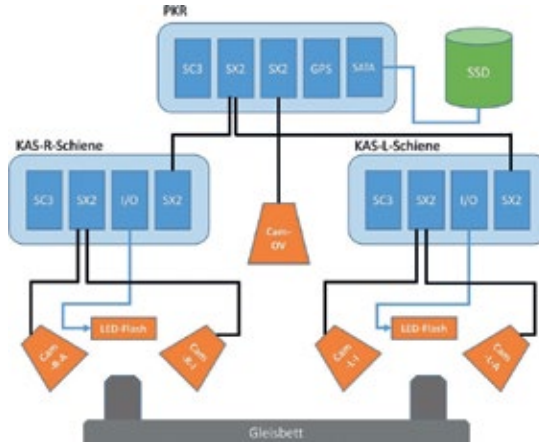
Die Lösung

Für jedes Kamerapaar einer Schiene wird ein eigenes Kamerasubsystem KAS bereitgestellt, das die Livebilder der beiden Kameras verbindet und zusammen mit dem Klassifikationsmarker und der hochgenauen Position an den übergeordneten Prüfkontrollrechner PKR sendet. Weitere Aufgaben des KAS sind die Steuerung der LED-Blitze sowie einige andere Systemfunktionen.

Am PKR wird auch die fünfte Kamera, die das Übersichtsbild aufnimmt, angeschlossen und gesteuert. Zentraler Index für die Zusammenführung aller fünf Bilder sind die Zeitstempel, die sich aus dem GPS-Signal generieren



Kamerasubsystem KAS (Entwicklungssystem)



Systemdiagramm



PCI Express Busverlängerung SX2-Slide

lassen und damit eine präzise Zuordnung zwischen Bild und Aufnahmeposition auf der Schiene erlauben.

Massenspeicher-Subsystem

Lange Zeit war im industriellen Umfeld, erst recht auf einem Schienensystem, die Speicherung von Daten auf einem magnetischen Massenspeicher mit großen Anforderungen an eine stoßgedämpfte Lagerung verbunden. Heutzutage ist an dieser Stelle durch die Verwendung von SSDs (Solid State Devices) eine deutliche Entspannung eingetreten.

Zum Einsatz beim Schieneninspektionssystem kommt ein Sata-Raid-Subsystem, das mit vier SSDs die Datenspeicherung durchführt. Angeschlossen an den Prüfkontrollrechner, aber untergebracht in einer eigenen Wechselbox, lassen sich bei Plattengrößen von 4 TB mehr als halbstündige Prüffahrten aufzeichnen, was einer Strecke von etwa 30 km entspricht.

Kopplung mit EKF-Technik

Die Komplexität der Aufgabe macht auf den ersten Blick klar, dass eine einzelne CPU für die Lösung unzureichend ist. Eine Aufteilung in Subsysteme mit eigenen CPU-Baugruppen ist daher naheliegend und heute auch das Mittel der Wahl. Jedoch stellt sich bei solchen Lösungen die Frage nach der am besten geeigneten Verbindung der drei Rechneinheiten. Prinzipiell wäre bei der Kopplung zwischen den Systemen eine 10-Gigabit-Ethernet-Verbindung in Frage gekommen.

Mehrere Gründe haben bei dieser Applikation aber für eine andere Lösung gesprochen. Neben den hohen Datenströmen müssen vor allem auch die GPS-Zeitstempel vom übergeordneten Prüfkontrollrechner mit geringer Latenzzeit zu den Kamerasubsystemen KAS übermittelt werden. Beide Anforderungen lassen sich mit der PCI-Express-Busverlänge-

rung SX2-Slide sicherstellen. Die Baugruppe verfügt über zwei External-PCIe-x4-Frontsteckverbinder und kann in einem Compact-PCI Serial x8 fat pipe slot eingesetzt werden. Der Onboard-Controller splittet den Upstream-Link in zwei Downstream-Kanäle mit jeweils 20 Gb/s auf und bietet so die maximale Performance.

Die Busverlängerung kann über Kupferkabel gemäß der PCI-Express-External-Cabling-Spezifikation über eine Strecke bis 7 m erfolgen. Viel besser geeignet ist aber die ebenfalls mögliche, aktive, optische Variante (AOC), die eine Entfernung von bis zu 300 m überbrücken kann und neben der galvanischen Trennung auch eine hohe Störfestigkeit bietet. Diese Störfestigkeit gegenüber elektromagnetischen Störfeldern ist in jeder industriellen Anwendung, vor allem bei Hochgeschwindigkeitsdatenübertragung, für einen sicheren Betrieb wichtig.

Software zur CPU-CPU-Kopplung

Dreh- und Angelpunkt jeder IPC-Applikation ist die verwendete Betriebs- und System-Software. Für die hier verwendete PCI-Express-Buserweiterung SX2-Slide kooperiert EKF mit dem norwegischen Spezialisten Dolphin Interconnect Solutions, der seit den frühen 90er Jahren System-Software für den Aufbau von Rechnerclustern entwickelt. Einsatzgebiete sind neben industriellen Anwendungen skalierbare, transaktionsorientierte Anwendungen, wie sie zum Beispiel auch im Finanzwesen oder anderen Datacentern zu finden sind.

Für die SX2-Slide portierte Dolphin seine PCIe Networking Software, die für Linux, Windows, RTX und VxWorks verfügbar ist. Damit stehen stabile CPU-CPU-Verbindungen mit extremer Bandbreite und einer Latenzzeit von unter 0,6 µsec zur Verfügung. Das Super Sockets genannte Software-Konstrukt bildet

eine TCP/IP Struktur (Berkeley Socket) über die SX2-Slide ab, so dass bestehende Software, die bisher Ethernet als Verbindungsmedium genutzt hat, weiter genutzt werden kann. Neu zu erstellende Software profitiert von der bekannten Vorgehensweise bei der Implementierung von IP-basiertem Datentransfer.

Beherrschbare Datenströme

Das Beispiel beschreibt ein mobiles, automatisches optisches Inspektionssystem zur Gleisüberwachung. Neben den Umgebungsbedingungen, die von der eingesetzten Elektronik hohe Widerstandskraft gegen Schmutz, Feuchte, Temperaturschwankungen und mechanische Beanspruchung fordert, liegen die zu realisierenden Datenraten am oberen Ende des derzeit technisch Machbaren.

Nicht zuletzt durch die klare Aufteilung der Subsysteme und der Verwendung der Bus-technologie PCI Express werden die einzelnen Datenströme beherrschbar. Die verwendete Software spielt hierbei eine besondere Rolle, denn erst die geringe Latenzzeit der Dolphin Systemtreiber erlaubt es, in dieser Anwendung das volle Potential der CPU-CPU-Kopplung auszunutzen. Durch die Socket-Technologie bleibt die Applikation softwaretechnisch sehr strukturiert. Das macht die Wartung einfach.

Autor

Manuel Murer,
Technischer Vertrieb/Projektmanagement

KONTAKT

EKF Elektronik GmbH, Hamm
Tel.: +49 2381 6890 0 · www.ekf.com

Die richtige Entscheidung

Industrie PCs – Trends, Entwicklungen und Checkliste zur Wahl des richtigen Geräts

Wie sehen die Entwicklungen im Bereich der Embedded-PCs aus, was muss ein IPC können, der im Industrieumfeld eingesetzt wird, und worauf sollte man bei IPCs besonders achten? Diese und weitere Fragen stellen

wir Franz Lin, Marketing Director bei Jehe Technology Development.

Herr Lin, welche Entwicklungen und Trends sind am Markt für Embedded-PCs zu beobachten?

Franz Lin: Aktuelle Entwicklungen wie die Digitalisierung in der Industrie sowie das Internet der Dinge bestärken ein kontinuierliches Marktwachstum in den Bereichen Embedded-Systeme und damit auch im Bereich Embedded-Industrie-PCs. Dieser zunehmend intensivere und schnelllebige Wettbewerb in allen Industriebereichen führt dazu, dass Unternehmen ihre Prozesseffizienz, Qualität und Produktivität entsprechend steigern müssen, um längerfristig am Markt bestehen zu können. Elementare Bestandteile in diesem Industrie-4.0-Kontext bilden leistungsfähige Hard- und Software mit einem besonderen Fokus auf spezielle, industrietaugliche PCs.

Mit Hilfe neuer Computer- und Kommunikationstechniken können alle Informations- und Produktionstechnologien über verteilte Produktionsstätten hinweg sinnvoll miteinander vernetzt und durch Datenanalysen wichtige Vorhersagen getroffen werden. Wichtig ist diese Verbindung beispielsweise bei der Bedarfs- und Absatzplanung. Ein weiterer essenzieller Faktor im Industrieumfeld ist die Automatisierung. Diese wird in sämtlichen Produktionsbereichen vorangetrieben, wofür Industrie-PCs, verglichen mit klassischen Desktop-Rechnern, extremen Herausforderungen gegenüberstehen und besonderen Anforderungen genügen müssen.

Welche Eigenschaften sollte ein Industrie-PC im Vergleich zu einem Desktop-PC erfüllen?

Franz Lin: Im Vergleich zu herkömmlichen Desktop-PCs sind für Industrie-PCs Eigenschaften wie Robustheit, Ausfallsicherheit oder Echtzeitverarbeitung essenziell. Für den zuverlässigen Einsatz in Maschinen und Anlagen erweisen sich energieeffiziente, kompakte und wartungsfreie Embedded-Mini-PCs als unabdingbar. Nur so kann ein reibungsloser und ausfallsicherer Einsatz in Industrieanlagen oder Produktionsstätten garantiert werden, in denen die Hardware permanent extremen Bedingungen ausgesetzt ist.

Um welche besonderen Bedingungen handelt es sich im Industrie-Umfeld beispielsweise?

Franz Lin: In industriellen Einsatzbereichen, wie zum Beispiel in der Produktion oder Fer-

Checkliste für die Auswahl eines passenden Industrie-PCs

Leistungsfähigkeit, Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit

Bei der Auswahl eines Industrie-PCs sollten einige wichtige Faktoren bedacht werden. Vor allem Kriterien wie hohe Leistungsfähigkeit in Kombination mit Energieeffizienz sowie Wirtschaftlichkeit und ein angemessenes Preis-/Leistungsverhältnis stehen hier im Vordergrund. Diesen Faktoren entspricht beispielsweise der auf Intel Atom X5 CPU-basierte Mini PC F210U von Giada, einer Marke von Jehe Development.

Wärmeableitung und Langlebigkeit

Auch für den Einsatz unter rauen Bedingungen und extremen Temperaturschwankungen sollten die Geräte ein zuverlässiges Arbeiten garantieren. Hier sollte auf Funktionen wie die Wärmeableitung über eine passive Kühlung geachtet werden. Diese sorgt für eine durchgehend niedrige Betriebstemperatur und für eine entsprechende Langlebigkeit der Geräte.

Kompakte Maße für Umgebungen mit begrenzten Platzverhältnissen

Oft herrschen im Industriefeld Umgebungen mit beengten Platzverhältnissen. Hier kommt es besonders auf die Größe der Hardware an. Kompakte Maße sollten daher besonders für Thin-Client- und Digital-Signage-Lösungen sowie bei der Desktop-Virtualisierung bedacht werden.

Grafikleistung und Videowiedergabe

Je nachdem, wo und für welche Zwecke der PC eingesetzt werden soll, spielt auch die Grafikleistung eine bedeutsame Rolle. Der Giada F210U Mini PC eignet sich bei-

spielsweise für Digital-Signage-Lösungen zur Visualisierung von Produktionsdaten in der Fertigung. Über zwei Videoausgänge, einen VGA- und einen HDMI-Anschluss, wird eine brillante Videowiedergabe mit Full-HD-Auflösung bei gleichzeitig geringer Systemauslastung ermöglicht. So können Mitarbeiter gut sichtbar über den Stand der Produktion informiert oder im Notfall auch auf Störungen hingewiesen werden.



Kompatibilität mit verschiedenen Betriebssystemen

Für einen möglichst vielseitigen und flexiblen Einsatz sollte der PC ein breites Portfolio an Anwendungen abdecken können. Die Unterstützung verschiedener Betriebssysteme ist in diesem Zusammenhang ein wichtiges Merkmal. Vor allem Betriebssysteme wie Linux, Windows und Android sollten mit dem Gerät kompatibel sein.

Einfache Anwendung und Anbindung an bestehende Systeme

Bei der Wahl eines Industriecomputers sollte schließlich auch auf die einfache Anwendung und Open-Source-Flexibilität geachtet werden, insbesondere mit Blick auf unabhängige Software-Entwickler. Neben der geeigneten Ausstattung ist es wichtig, dass sich die Industrie-PCs nahtlos in die bestehende IT-Infrastruktur beziehungsweise an bestehende Systeme anbinden und integrieren lassen. Anschlüsse wie USB 2.0, USB 3.0, COM- oder Gigabit LAN-Ports sollten nicht fehlen.

Zertifizierung für mehr Sicherheit

Nicht zuletzt sollten bei der Wahl des PCs auch ISO-Zertifikate berücksichtigt werden. Nur so kann man mit einem qualitativ hochwertigen und zuverlässigen Produkt rechnen, das zur Steigerung der Prozesseffizienz, Qualität und Produktivität des Unternehmens beiträgt.

tigung, steht die verwendete Hardware unter besonders starker Belastung. Je nach industrieller Ausrichtung stehen dabei unterschiedliche Einflussfaktoren im Vordergrund, denen die Geräte ausgesetzt sind. In der metall-, holz- oder plastikverarbeitenden Industrie sind industrielle Mini-PCs tagtäglich mit großen Mengen an Staub- und Schmutzpartikeln konfrontiert. Beim Einsatz in der Nahrungsmittel- oder Getränkeherstellung kommen die Geräte dagegen oft mit Flüssigkeiten oder Spritzwasser in Kontakt. Das Gehäuse des Industriecomputers muss dementsprechend gebaut sein, dass selbst bei dauerhafter Feuchtigkeit ein zuverlässiger Betrieb sichergestellt ist. Viele Prozesse in der chemischen Industrie finden darüber hinaus bei extremen Temperaturen statt. Entsprechend

hoch sind in diesem Industriezweig die Anforderungen hinsichtlich der Temperaturrobustheit eines PCs. Industriecomputer müssen eine konstant hohe Leistung sowie Systemstabilität selbst unter diesen außerordentlichen Umständen jederzeit gewährleisten.

Worauf muss in diesem schnellebigen Markt besonders geachtet werden?

Franz Lin: In einem Markt, auf dem ständig neue Systeme und Lösungen entwickelt werden, spielen zudem auch die Fähigkeit zur Kompatibilität und Konnektivität der Hardware mit anderen Anwendungen eine bedeutsame Rolle. Industrie-PCs sollten über möglichst viele Schnittstellen und Erweiterungsslots verfügen, um einfach und flexibel in moderne

Anlagen und Maschinen integriert werden zu können. Nur so kann ein längerfristiger wirtschaftlicher Einsatz der Geräte ohne großen Aufwand sichergestellt werden. (gro)

KONTAKT ■■■

Jehe Technology Development,
Shenzhen, China
Tel.: +86 755 3330 0333
www.giadatech.com

Embedded-Single-Board-Computer-Serie

Plug-In Electronic stellt seine lüfterlose Embedded-Single-Board-Computer-Serie EMBC-1000 mit der 6. Gen Intel Core i7/i5/i3 SoC (Skylake-U) vor. Die EMBC-1000-Serie ist eine leistungsorientierte Lösung speziell für intelligente Automatisierungsanwendungen, Point-of-Information (POI), Mobil-Infotainmentlösungen, Industrie 4.0 sowie IoT-Anwendungen. Ausgestattet ist das Board mit der 6. Gen Intel Core i7 / i5 / i3 U-Serie Prozessor (Skylake-U), einem Dual-Channel-DDR4 2133MHz bis zu 16 GB Speicher und bietet damit bis zu 10 Prozent mehr CPU-Leistung bei einer geringeren CPU-Leistungsaufnahme.



www.plug-in.de

Notebook für den Außenbereich

Für den Einsatz in rauen Bereichen bietet Extra Computer unter der Marke Exone Go full rugged Notebooks. Das Gehäuse besteht aus einer robusten Aluminium-Magnesium-Legierung. Es weist eine Schutzart von IP 50 auf und entspricht dem Militärstandard MIL-STD 810G. Die Norm gewährleistet die Verträglichkeit von Geräten mit Umwelteinflüssen wie beispielsweise extreme Temperaturen oder Vibrationen. Zusätzlich verfügt das Notebook über eine wasserresistente Tastatur. Das entspiegelte 15,6"-Display ist auch bei Sonnenlicht gut lesbar. Inklusiv Tragegriff hat das Gerät ein Gesamtgewicht von 2,6 kg. Das S15AB bietet eine breite Konnektivität mit einer seriellen Schnittstelle, VGA, HDMI, LAN, Audio sowie mehrere USB3.0- und 2.0-Anschlüssen. Alle Schnittstellen des Geräts werden durch Verschlussklappen geschützt. Die CPU ist rüttelfest verlötet, so dass es zu keinen Beeinträchtigungen durch Vibration oder Erschütterungen kommt.



www.extracomputer.de

Box-PC mit bis zu 5 PCIe/PCI-Schnittstellen

Mit Nuvo-6000 präsentiert Industrial Computer Source eine neue Embedded-Box-PC-Serie, die auf der Skylake-Plattform basiert und für den lüfterlosen, industriellen Betrieb ausgelegt ist. Wahlweise sind die PCs mit Intel-Core-, Pentium- oder Celeron-Prozessoren der Skylake-Plattform verfügbar, wodurch sie eine modulare Lösung darstellen. Über einen SO-DIMM-Sockel kann ein DDR4-Arbeitspeicher angeschlossen werden, der mit bis zu 16 GB aufgerüstet werden kann. Zu den frontseitig zugänglichen I/O-Anschlüsse gehören unter anderem 2 GbE, 4 USB3.0 und 5 COM. Erweiterungen können über insgesamt 5 PCIe/PCI-Schnittstellen realisiert werden. Dadurch lässt sich der Box-PC für viele Bereiche individualisiert anpassen. Die Nuvo-6000 PCs können im erweiterten Temperaturbereich von -25 ~ 60°C betrieben werden. Die Produkte der Nuvo-6000 Serie können als Alternativen zu Rackmount oder Wallmount Embedded-PCs betrachtet werden.



www.ics-d.de

24-Zoll-LED-TFT-Display in WUXGA-Auflösung

Bei einer Auflösung von 1.920 x 1.200 Bildpunkten bietet das neue LM240WUA-SSA1 mit LVDS-Schnittstelle eine Helligkeit von 300 cd/m². Sein Kontrastverhältnis beträgt 1.000:1. Die Lebensdauer der LED beträgt 30.000 Stunden. Der Hersteller verspricht zudem eine niedrige Leistungsaufnahme und IPS-Technologie. Durch das neue „bezel-less“ Design, bei dem der Metallrahmen entfällt, erscheint das TFT-Display hochwertig und die Integration, sei es in einen Monitor oder in Verbindung mit einem PCAP-Touchscreen, vereinfacht sich. Hy-Line Computer Components liefert das Display fertig konfektioniert im Kit mit Controller, LED-Ansteuerung, OSD und Kabelsatz.



www.hy-line.de

Panel-PC mit erweitertem Temperaturbereich

Portwell hat den FUDA2-S1921 vorgestellt, einen lüfterlosen 19-Zoll-Panel-PC mit kapazitivem Touchscreen. Ausgestattet mit dem Intel Atom Bay Trail-I SoC Quad Core Prozessor E3845 (10W Max TDP, 2 MB Cache, 1,91 GHz) unterstützt der PC

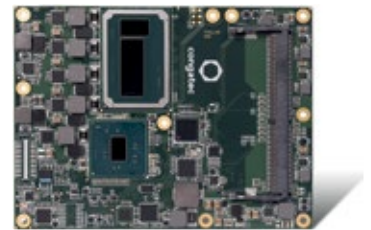


einen großen Betriebstemperaturbereich, bietet hohe I/O-Konnektivität und erreicht bis zur 3-fachen Leistung und bis zur 5-fachen Energieeffizienz der vorigen Generation. Ausgerüstet mit einem 19-Zoll projektiven kapazitiven Touchscreen und einer Displayauflösung von 1.920 x 1.080, verfügt der FUDA2-S1921 über eine Frontblende in IP65 und ist in einem Aluminiumrahmen mit Eloxalbeschichtung untergebracht. Zusätzlich bietet der FUDA2-S1921 alle erforderlichen Schnittstellen für industrielle Anwendungen: 1 x DVI-I, 2 x Gigabit Ethernet, 1 x USB 3.0, 1 x USB 2.0 und kann erweitert werden auf 2 x RS-232/422/485, 2 x USB 2.0 oder 2 x RS-232/422/485, 1 x RS-232 oder 1 x RS-232/422/485, 2 x USB 2.0, 1 x Line-out über einstellbare I/O-Kit Optionen.

www.portwell.eu

Server-on-Module für Echtzeit-Medienverarbeitung

Congatec stellt zwei neue Server-on-Module vor, die speziell für die Medienverarbeitung in Echtzeit ausgelegt sind. Die neuen conga-TS170-Server-on-Module basieren auf den aktuellen Intel-Xeon-Prozessoren E3-1578L und E3-1558.



Sie zeichnen sich durch die integrierte Intel-Iris-Pro-Grafik für eine hohe Transcodier- und Video-Processing-Performance aus, die durch 128 MB eDRAM und jetzt doppelt so schnellem Basistakt beschleunigt wird. Die Server-on-Module verfügen zudem über ein umfangreiches Ökosystem inklusive kompletter Board Support Packages, Treibersupport sowie sofort für die Applikationsentwicklung einsetzbaren Carrierboards und Evaluierungs-Kits. Die COM-Express Server-on-Module bieten die typischen I/Os des Typ 6 Pinouts: PCI Express Graphics Gen 3.0 (PEG), 8x PCI Express Gen 3.0 Lanes, 4x SATA 3.0 inklusive RAID 0/1/5/10 Support, 4x USB 3.0, 8x USB 2.0, LPC sowie I²C. Die Module unterstützen Microsoft Windows 10 sowie alle weiteren aktuellen Microsoft Windows und Linux Betriebssysteme.

www.congatec.com

TFT-Display-Familie für die Industrie und Medizin

MSC Technologies hat die neue 38 cm (15") TFT-Display-Familie G150XNE von Innolux in ihr Vertriebsprogramm aufgenommen. Die Panels kommen mit MVA-Technologie, die einen großen Blickwinkel von 88 Grad in allen Richtungen zulässt. Da die Displays im Normally-Black-Mode arbeiten, treten Bright DOTs selten auf. Die G150XNE-Familie umfasst aktuell die drei Modelle G150XNE-L01 mit einer Leuchtdichte von 500 cd/m² und LVDS-Schnittstelle, G150XNE-L02 mit 350 cd/m² und embedded Display-Port (eDP) Interface sowie G150XNE-L03 mit 300 cd/m² und LVDS. Die Auflösung beträgt 1.024 x 768 Bildpunkte (XGA) bei 8 Bit Farbtiefe. Das Kontrastverhältnis liegt bei 2.500:1. Das LED Backlight hat eine typische Lebensdauer von 70.000 Stunden und wird über den integrierten LED-Treiber betrieben. Alle drei Displays entsprechen dem PSWG (Panel Standard

Working Group)-Standard und sind daher kompatibel zu allen gängigen Panels und für ein einfaches Design-In ausgelegt. Die aktive Fläche der Anzeigen liegt bei 304,1 x 228,1 mm. Die Außenabmessungen der Displays betragen 326,5 x 253,5 mm. Der weite Arbeitstemperaturbereich geht von -30 bis +80°C (G150XNE-L01) bzw. -20 bis +70°C für die beiden anderen Modelle.



www.msc-technologies.eu

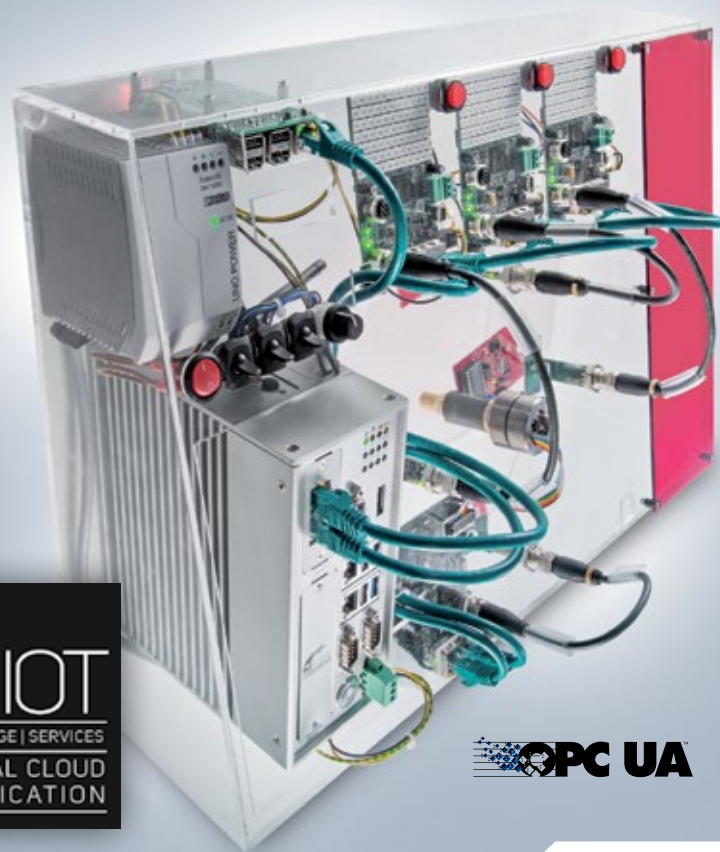
Core i5 Embedded-PC



Der neue Box-PC der Serie EmbeddedLine EL4010 von TL Electronic bietet servicefreundlichen Zugang zur Hardware und solide Rechenpower. Der innere Aufbau ist kabellos und somit ausfallsicher gelöst. Die SSDs bzw. Festplatten sind von vorne und ohne Werkzeug zugänglich. Der Embedded-PC EL4010 basiert auf dem Core i5 5200U Prozessor mit 3 MB Smart-Cache sowie 2,2 GHz Taktrate. Bei 15 W CPU-Verlustleistung (TDP) sind Lüfter überflüssig und der Box-PC bleibt wartungsfrei. Die Rechenleistung wird ergänzt durch den Hauptspeicher von 4 GB DDR3L – erweiterbar auf 8 GB – sowie die bereits integrierte Solid-State-Disk ab 64 GB. Durch den leicht zugänglichen Wechselrahmen für zwei weitere SSDs oder Festplatten im 2,5 Zoll-Format lässt sich das Industrie-PC-System weiter ausbauen. Der CPU-interne Grafik-Chip Intel HD Graphics 5500 des Broadwell-Prozessors unterstützt erstklassige Darstellungen mit bis zu 3.840 x 2.160 Pixeln. Er bringt zahlreiche Schnittstellen für eine ausgezeichnete Anbindung sowie einen PCIe4- Erweiterungs-slot mit – alles bei sehr kompakten Abmessungen von nur 207 x 245 x 60 mm (BxTxH). Zur Verfügung stehen drei USB 3.0, zwei RJ45-Ports für Gigabit-Ethernet, HDMI, VGA, zwei serielle COM-Schnittstellen sowie Audio-I/O.

www.tl-electronic.de

Industrie 4.0 transparent erleben!



Der Schlüssel zum Erfolg: netIOT Starterkit

Das Starterkit enthält ein komplettes Automatisierungssystem mit SPS, PROFINET-Feldgeräten, Sensoren und einem voll ausgebauten Edge-Gateway inklusive einer Anbindung an die Azure-Cloud. Mit diesem Micro-Testbed können Sie die ersten praktischen Erfahrungen mit der Cloud-Automatisierung ohne Risiko sammeln und im Nachgang die für Sie richtige Entscheidung treffen.

- ✓ PROFINET Controller mit CODESYS-PLC
- ✓ 3 PROFINET E/A-Module + 1 Drive-Modul
- ✓ netIOT Edge Gateway + Cloud Software
- ✓ Aktualisierung via netIOT Community Portal
- ✓ Fix & fertig verdrahtet für sofortigen Einsatz

www.hilscher.com/netIOT



COM Express 3.0 Typ 7 vorgestellt

Adlink hat sein erstes COM-Modul (Computer-on-Module) auf Basis der neuen COM Express 3.0 Spezifikation der PCI Industrial Computer Manufacturers Group (PICMG) mit Typ 7-Pinout vorgestellt. Adlink war an der Entwicklung der neuen Revision beteiligt, um eine Plattform mit Server-Niveau und 10 Gigabit Ethernet (GbE)-Ports auf dem COM-Formfaktor zu ermöglichen. Von Express-BD7 profitieren vor allem Kunden mit Anwendungen in den Bereichen industrieller Automatisierung und Datenkommunikation mit beengten Platzverhältnissen, wie z.B. Virtualisierungen und Edge-Computing, die High-Density CPU-Kerne und gleichzeitig möglichst geringe Leistungsaufnahme erfordern. Im Gegensatz zum Typ 6-Pinout verzichtet das neue Typ 7-Pinout auf die Grafik-Unterstützung und ersetzt sie durch bis zu vier 10GbE-Ports und zusätzlich acht PCIe-Ports.



www.adlinktech.com

Hohe Auflösung im schlanken Design

Das neue Digital-Signage-System IDS-300-BW von ICP Deutschland verfügt über drei HDMI-Ausgänge, davon zwei mit UHD 4K und einem mit WQHD-Auflösung. Hiermit wird eine dreifache Display-Ausgabe für scharfe Digital-Signage-Anwendungen ermöglicht. Aufgrund des schlanken Designs (Bauhöhe: 39 mm) lässt sich das IDS-300-BW hinter jedem Display verbauen. Das passiv gekühlte System arbeitet mit Intel Celeron N3160 Prozessor und kann Umgebungstemperaturen von -20 °C bis +60 °C sowie Erschütterungen nach MIL-STD-810F Standard standhalten. Je zwei RS-232 und GbE LAN sowie vier USB 3.0 nach außen geführt. Die beiden internen Full-size PCIe Mini Slots und der 2.5" SATA 6Gb/s HDD/SSD Einbaurahmen können für individuelle Erweiterungen wie das WiFi-Kit und den Ausbau der Speicherkapazität genutzt werden. Optional liefert ICP Deutschland das IDS-300-BW mit vorinstalliertem Windows Embedded Betriebssystem aus. www.icp-deutschland.de



Skalierbarer i7-Controller mit 5 PCIe/PCI-Slots

Der Industrie-Controller Nuvo-6000 von Acceed bringt als lüfterloser Embedded-PC fünf PCIe/PCI-Erweiterungsslots mit. In der Version Nuvo-6032 lässt sich das System mit je einer x16-PCIe-Karte und einer x8-PCIe-Karte sowie drei PCI-Karten bestücken. Verschiedene Intel-Core-Prozessoren der 6. Generation (Skylake) stehen zur Auswahl. Zwei Gigabit-Ethernet-Schnittstellen, vier USB 3.0 und fünf COM-Ports (RS232/485/422) ermöglichen die Datenkommunikation im Netzwerk und mit Peripheriegeräten. Für Speicheroptionen hält der Nuvo-6032 drei SATA-Ports und einen mSATA-Sockel bereit. Das kleinere Modell Nuvo-6002 besitzt nur einen SATA-Port und verzichtet auf die drei PCI-Slots, verfügt ansonsten aber über die gleichen Features. Die lüfterlosen Controller der Serie Nuvo-6000 sind durch ihre fünf PCIe/PCI-Erweiterungsslots echte Systemzentralen und können mehrere einzeln eingesetzte IPCs ersetzen.

www.acceed.de



Mobiles WLAN-Bedienpanel

Mit dem HGW 1031 bringt Sigmatek ein kabelloses WLAN-Handbediengerät auf den Markt. Durch die Datenübertragung via WLAN entfallen die bis zu 25m langen Kabel. Das mobile Panel ist mit einem resistiven 10,4 Zoll Farb-Touchscreen und Edge2-Technology-Prozessor ausgestattet. Durch sein Design ist das Gerät für Rechts- und Linkshänder zu bedienen. Das Akku-Pack ermöglicht einen Dauerlast-Betrieb von bis zu 2 Stunden. Im nächsten Schritt wird das kabellose Handbediengerät mit einer Not-Halt-Funktion über WLAN ausgestattet. Das HGW 1031 wird wie alle anderen Sigmatek-Systeme mit Lasal programmiert. Lasal Screen stellt dabei als Visualisierungstool umfangreiche Bibliotheken an Anzeige- und Designelemente, Alarm- und Ereignisfunktionen sowie einer Rezepturverwaltung bereit.

www.sigmatek-automation.com



SBC im PC/104-Plus Format

Mit dem Single Board Computer (SBC) PCM-3365 von Advantech erweitert Fortec das Sortiment im Embedded Segment. Der PCM-3365 basiert auf dem Formfaktor PC/104-Plus (90 x 96 mm). Sein modularer Aufbau zielt vor allem auf Einsatzszenarien mit minimalen Unterbringungsmöglichkeiten sowie rauen Umgebungen im Industrieinsatz ab. Die PCM-3365 Produktreihe ist wahlweise mit Intel Celeron N2930 (1.83 GHz, Quad-Core) (PCM -3365N-S8A1E), Intel Atom E3825 (1.33 GHz, Dual-Core) (PCM-3365E-S3A1E) oder Intel Atom E3845 (1.91 GHz, Quad-Core) (PCM-3365E-S9A1E) verfügbar. Speicherhungrigen Anwendungen stehen bis zu 8 GB Arbeitsspeicher zur Verfügung. Die Intel HD Graphics (Intel Gen7 Graphic Engine) unterstützt die Schnittstellen DirectX 11, Open GL 3.2 sowie Open CL 1.1. Zusätzlich ist sie in der Lage H.264, MPEG2/4, VC-1 sowie WMV9 zu dekodieren, beim enkodieren wird hardwareseitig H.264 sowie MPEG2 unterstützt.

www.fortecag.de



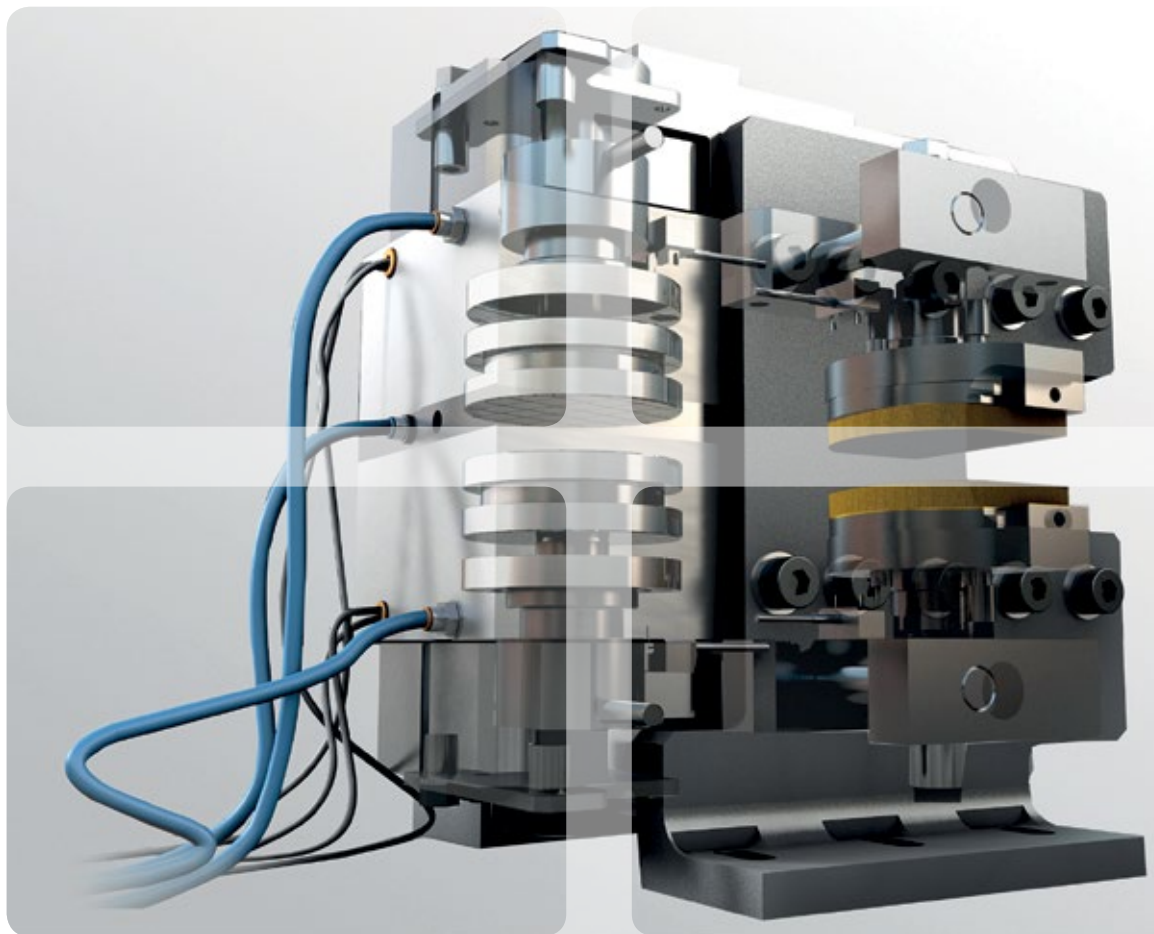
Einfache Integration von Panel-PCs

Die neuen 17- und 19-Zoll-Panel-PCs von Arotech bieten Möglichkeiten zur Integration in das Automatisierungsumfeld. Verwendet werden ausschließlich Industriemainboards von Fujitsu und ASRock mit Intel-Prozessoren. Die Panel-PC-Modelle Hawk RF 17-BT und Hawk RF 19-BT sind mit einer Intel Celeron J1900 CPU mit 4 Prozessor-Kernen je 2.0/2.4GHz ausgestattet und lüfterlos aufgebaut. Die Panel-PC Modelle Hawk RF 17-HW und Hawk RF 19-HW sind mit Intel Core i5-4570TE mit 4 Prozessor-Kernen je 2.7/3.3GHz ausgestattet und jeweils mit einem CPU-Lüfter versehen. Die Frontplatten (6 mm dick) gibt es in Edelstahl, Aluminium silber und schwarz. Die HDD/SSD ist von außen zugänglich. Die Versorgungsspannung deckt einen weiten Bereich von 6V bis 36V DC ab. Diese Industrie-PCs werden optional mit integrierter USV, Profibus oder CAN angeboten. Die integrierte USV hat einen Energieinhalt von 1kJ und ist durch die Verwendung von Kondensatoren als Energiespeicher 20 bis 30 Jahre wartungsfrei.

www.aprotech.de



**drives
motion**



HEMA IN KÜRZE

Neben Klemm- und Bremssystemen fertigt Hema Schutzabdeckungen für industrielle Anwendungen wie beispielsweise Faltenbälge, Teleskopstahlabdeckungen sowie komplette Rückwandsysteme, Maschinenschutzscheiben mit und ohne integrierte Beleuchtung. Auch Drehfenster für Bearbeitungsmaschinen gehören zum Portfolio. Kunden profitieren von fast 40 Jahren Marktpräsenz des Unternehmens, umfassendem Service und Lösungen nach Maß.



www.hema-group.com



Auf der sicheren Seite

Neue Klemmsysteme bremsen auch bei Ausfall des Druckerzeugers

Wenn bei herkömmlichen Klemmvorrichtungen der Druckerzeuger ausfällt, sind sie meist wirkungslos. Die Folge können Maschinen- oder Personenschäden sein. Auf der sicheren Seite ist da, wer Klemmsysteme mit Sicherheitsfunktion einsetzt. Denn diese bremsen auch bei Ausfall der Druckluft selbsttätig und mit großer Kraft.

Das Funktionsprinzip der Klemmsysteme von Hema Maschinen- und Apparateschutz ist einfach und effektiv: Es basiert auf einer Kammer, die von zwei Membranen aus Federstahl abgeschlossen wird. Beaufschlagt man diese Kammer mit Druckluft, verformen sich die Federbleche elastisch und verkürzen sich in Längsrichtung. Dabei verjüngt sich die Klemmvorrichtung im Bereich der Federbleche. Gleichzeitig verbreitert sie sich im unteren Bereich, wo sich die Bremsbacken befinden. Zwischen der Schiene und den Bremsbacken entsteht somit ein Spalt, wodurch sich die Klemmvorrichtung frei bewegen lässt. Der Abstand zwischen Klemme und Schiene beträgt hierbei etwa 0,05 mm, was bei der hohen Präzision der Führungen ausreicht, damit die Vorrichtung frei gleiten kann.

Wenn die Klemmung aktiviert ist, wird die Kammer zwischen den beiden Membranen aus Federstahl entlüftet. Die Federbleche, die durch die Druckluft aus ihrer Ruheposition gezwungen wurden, kehren in ihre Ausgangsposition zurück – die in ihnen gespeicherte Spannungsenergie bewirkt eine Ausdehnung des Klemmelementes zur Schiene. Wenn die Klemmbacken sie berühren, ist noch ein Großteil der Energie in den Federblechen vorhanden. Die Klemmvorrichtung ist nun arretiert und klemmt die Anwendung sicher und mit großer Kraft fest. Bei einigen Modellen wird durch Beaufschlagung der Federbleche von außen ein zusätzlicher Druck auf die Bremsbacken erzeugt, wodurch sich die Arretierkraft der Klemme nochmals deutlich erhöht.

Die Klemmvorrichtungen sind in unterschiedlichen Größen und Ausführungen erhältlich. Alle Modelle werden standardmäßig in Versionen für einen Betriebsdruck von vier oder sechs Bar gefertigt. Die mit Druckluft beaufschlagten Klemmsysteme bieten gegen-

über hydraulischen Systemen einige Vorteile wie beispielsweise einen niedrigeren Betriebsdruck im Vergleich zu 30 bis 230 Bar, wesentlich höhere Klemmkraft und insgesamt niedrigere Betriebskosten.

Scheibenbremse als Halte- oder Positionierbremse einsetzbar

Das jüngste Mitglied in der Familie der Klemm- und Bremssysteme des Unternehmens ist der Actuator 5000. Mit der neuen Industriescheibenbremse hat Hema eine Vorrichtung entwickelt, die sich als Haltebremse für schnell rotierende Maschinenwellen ebenso nutzen lässt wie als Positionierbremse mit Absturz-sicherung auf Linearachsen. Das Brems-/Klemmsystem eignet sich vor allem für den Einsatz im Umfeld der Werkzeugmaschinen in einem Spannungsbereich von 24 bis 28 VDC und dient als Haltebremse dazu, Lasten sicher abzubremesen. In der Funktion als Positionierbremse fixiert es Werkstücke bei translatorischen Bewegungen punktgenau, sodass ein Herabfallen oder Gleiten entlang der Schiene nicht mehr möglich ist.

Der Actuator lässt sich als Feststell-, Notstopp-, Betriebs- oder Sicherheitsbremse nutzen. Für unterschiedliche Anwendungsgebiete gibt es ihn in einer pneumatischen, einer elektrischen sowie auf Wunsch in einer hydraulischen Version.

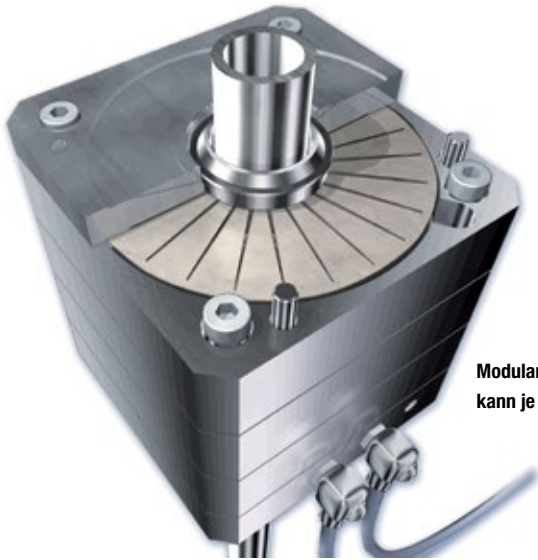
Die Nenn-Klemmkraft der pneumatischen Version Actuator 5000-P beträgt im Normalbetrieb 5 kN, im Booster-Betrieb sind bis zu 10 kN möglich. Das maximale Nenn-Bremsmoment des Actuators 5000-P beträgt 500 Nm, im Booster-Betrieb liegt es bei maximal 1.000 Nm. Ein weiteres Merkmal der Bauweise ist die steife und nahezu spielfreie Konstruktion sowie der hohe Wirkungsgrad des Klemm-/Bremmsystems.

Die Halte- beziehungsweise Bremskraft wird zentral im Kolben erzeugt und linear übertragen. Bedingt durch die technische Konstruktion des Doppelaktors entsteht somit eine gleichmäßige, parallel wirkende Klemm- beziehungsweise Bremskraft ohne Verkanten und ohne notwendige Ausgleichsfunktion. Dies sorgt zusammen mit der zentralen Einleitung der Kraft auf die Bremsklötze für ein vollflächiges Tragbild der Beläge. Optional sind Sensoren erhältlich, die bei Verschleiß der Bremsbeläge eine Belagsnachstellung veranlassen oder anzeigen, wenn ein Belagswechsel fällig ist. Auf Wunsch stattet Hema den Actuator auch mit speziellen Belägen wie Gummi, Sinter, etc. aus.

Bei der Konstruktion des Actuators haben die Ingenieure auch die Tatsache berücksichtigt, dass bei vielen Anlagen wenig Platz zur Verfügung steht. Der Einbauraum der Bremse beträgt deshalb nur 200 x 190 x 210 mm bei einem Gewicht von 25 kg. Erreicht hat man diese Kompaktheit durch ein Aktorsystem, das die Klemm- und Bremskraft auf mehrere Nehrmerkolben aufteilt – der Aktor wird so zum Doppelaktor. Der gesamte Hub halbiert sich und der Energiebedarf in der Anzugsphase der Aktoren sinkt. Eine unabhängige Steuerungsführung pro Kanal macht das System zudem redundant und sicher.

Klemmsystem mit unterschiedlichen Wirkrichtungen

Für Positionsklemmungen auf sich drehenden Führungen oder Antrieben, wie sie beispielsweise auf Achsen, Tischen und Schwenkköpfen von Maschinen benötigt werden, bietet das Unternehmen die Serie RotoClamp an. Das Klemmsystem mit unterschiedlichen Wirkrichtungen (innen- oder außenklemmend) wird in zwei Versionen gefertigt: Klemmung durch



Modularer Aufbau: Die Stangenklemme kann je nach Bedarf erweitert werden.

Beaufschlagung mit Luft oder automatische Klemmung. Sie zeichnen sich durch kurze Reaktionszeiten aus und sind in Single- oder Tandem-Ausführung erhältlich. Da das System pneumatisch betrieben wird, ist die Anwendung sauber und zudem kostengünstig. Weitere Vorzüge der Klemmsysteme sind unter anderem der geringe Montageaufwand und die sofortige Einsatzbereitschaft, da kein Abstimmen auf die jeweilige Anwendung notwendig ist.

Die innenklemmende Version der RotoClamp ist in unterschiedlichen Größen für nahezu alle drehenden Anwendungen erhältlich. Ein typisches Anwendungsgebiet sind neben den bereits erwähnten Schwenkköpfen auch Drehtische, die direkt mit einem Torquemotor betrieben werden. Als weitere Sicherung können die verschiedenen RotoClamp-Baureihen mit zusätzlicher Druckluft-Beaufschlagung (Booster) eingesetzt werden, um die bereits sehr große Klemmkraft noch weiter zu erhöhen. Zudem bietet Hema mit der DiskClamp ein Sicherheitsklemmsystem mit zusätzlicher Notbremsfunktion an. Hierfür ist diese zusätzlich mit Bremsbelägen ausgestattet.

Stangen sicher klemmen

Für das schnelle und sichere Klemmen von Stangen mit Durchmessern von 12 bis 40 mm Durchmesser hat Hema die Baureihe PClamp im Programm, wobei verschiedene Baugrößen erhältlich sind. Für Anwendungen mit begrenztem Bauraum, bei denen nur geringe Haltekräfte gefordert sind, eignet sich besonders die Baureihe E. Alle PClamp-Baureihen lassen sich ohne großen Aufwand mit Standardsystemen kombinieren.

Klemmen für Lineartechnik

Für Linearführungen und zum Klemmen von Linearantrieben bietet sich die Baureihe LinClamp

an. Dieser Klemmen-Typ bietet im Vergleich zu herkömmlichen pneumatischen Linearbremsen eine um rund 30 Prozent kürzere Reaktionszeit. Möglich macht das ein sogenanntes Schnellentlüftungsventil: Bei einem Druckabfall wird das Ventilstück durch den entstehenden Überdruck in der Kammer schlagartig herausgedrückt. Das Bremsselement schließt und bremst sofort mit hoher Kraft.

Die LinClamp kommen bei übersetzenden Anwendungen zum Einsatz, bei denen auch eine Notbremsfunktion erforderlich sein kann. Die Bremsbacken der Klemmen bestehen entweder aus widerstandsfähigen Sinterbelegen für höchste Brems- und Klemmkraft oder aus Stahlbelegen für die Anwendung in bearbeiteten Flächen. Wie die Baureihe RotoClamp wird die Baureihe LinClamp in zwei Grundversionen hergestellt: Klemmung mit Druckluft und systembedingte Sicherheitsfunktion bei Abschalten der Druckluft. Erhältlich sind die LinClamp wahlweise mit einem axialen Ventilanschluss oder mit einem Anschluss auf der Oberseite.

Autor

Edmund Likus, Bereichsleiter Klemmsysteme



Mehr Informationen zum Actuator-Bremssystem

KONTAKT

Hema Maschinen- und Apparateschutz GmbH, Seligenstadt
Tel.: +49 6182 773 0
www.hema-group.com



Zukunftssichere Automatisierung

- ◎ Intelligente und vernetzte Systeme
- ◎ Innovative Hard- und Software-Entwicklungen
- ◎ Offene Kommunikationsplattformen
- ◎ Langfristiges Lifecycle-Management



BAUMÜLLER

www.baumueller.de



Stuttgart
10.-13. Oktober 2016
Halle 8, Stand 8510



be in motion



Mobile Schwerlast

Kundenspezifische Antriebslösungen für elektrische Transportplattformen

Die Transport großer Bauteile, wie beispielsweise im Schiffs- und Automobilbau, in der Luftfahrt sowie im Maschinenbau wird immer herausfordernder. Die Bauteile sind teilweise riesig und müssen zum Einbau oft größere Distanzen zurücklegen, was aufgrund des Gewichts und der Baumasse meist schwierig zu realisieren ist. Verfahrbare Transportplattformen mit leistungsstarker Antriebstechnik lösen das Problem.

Frei verfahrbare Transportplattformen erfüllen die Herausforderungen moderner Schwerlastlogistik. Große Bauteile können auf batteriebetriebenen, mobilen Transportplattformen fixiert und per Fernsteuerung zur gewünschten Position gefahren werden. Die Plattformen können Bauteile an jede beliebige Stelle fahren. Die Antriebe der Plattformen waren bei der Entwicklung die größte Herausforderung. Hubtex, Hersteller von spezialgefertigten Flurförderzeugen, Seitenstaplern und Sondergeräten für den Transport von langen, schweren und sperrigen Gütern, setzt bei den Antrieben seiner Transportplattformen auf die Antriebstechnik von Bonfiglioli.

Verbesserte fabrikinterne Logistik

Die mobilen Transportplattformen sind optimal dazu geeignet, die fabrikinterne Logistik zu verbessern. Die Manövrierbarkeit auf kleinstem Raum spart Platz und ist leicht in

der Anwendung. Für den Transport platziert der Bediener die Plattform vor der betreffenden Last. Die genaue Positionierung erfolgt dann mit Hilfe eines Assistenzsystems halbautomatisch und millimetergenau: Das Fahrzeug ermittelt über Sensoren seine Position und errechnet darauf aufbauend die optimale Lenkgeometrie für den spezifischen Fahrauftrag. Die exakte Positionierung erfolgt dann vollautomatisch.

Variable Größen

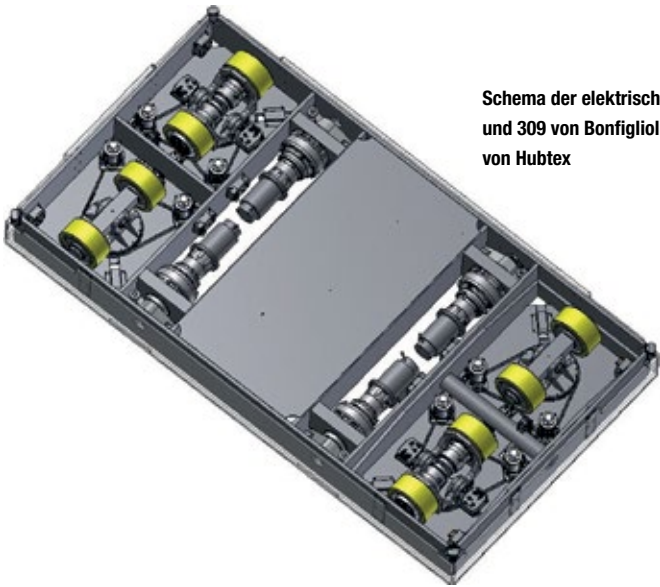
Die Abmessungen der Plattformen werden individuell auf den Anwendungsfall zugeschnitten und bieten eine Traglast von bis zu 40 Tonnen beziehungsweise bis zu 80 Tonnen im Bluetooth-gesteuertem Kopplungsbetrieb. Im unausgefahrenen Zustand hat die Plattform eine Bauhöhe von 457 Millimetern. Dank einem Hub kann sie bis zu 203 Millimeter auf eine Bauhöhe von maximal 660 Millimeter

ausgefahren werden. Der Schwerlasttransporter hat dabei ein Eigengewicht von 15 Tonnen.

Erstmals bei diesem Fahrzeugtyp führt Hubtex alle Fahrzeugkomponenten rein elektrisch aus und verzichtet komplett auf den Einbau von Hydraulik. Assistenzsysteme, wie eine elektromagnetische Bremse, Speed- und Temperatursensoren sind standardmäßig inbegriffen. Davon profitiert auch der erste Anwender aus der Luftfahrtindustrie, der mit dem neuen SFB ganze Rumpfteile von Flugzeugen und Arbeitspodeste für die Montage verfährt. Der mobile Schwerlasttransporter ist die ideale Lösung für kürzere Durchlaufzeiten, reduzierte Warte- und Rüstzeiten, erhöhte Flexibilität und optimierte Taktfertigungen.

Antriebe für präzises Fahren

Das Kerngeschäft von Hubtex ist die Herstellung von spezialgefertigten Flurförderzeugen,



Schema der elektrischen Antriebs-Baureihe 602WE und 309 von Bonfiglioli für die Transportplattform FSB von Hubtex

Seitenstaplern und Sondergeräten für schwere und sperrige Güter. Ihr Einsatz dient dem effizienten Materialfluss und Warenumschlag bei engsten Gangverhältnissen von Produktions- und Handelsunternehmen. Dabei stimmt Hubtex die Fahrzeuge genau auf die Gegebenheiten des jeweiligen Betriebs beziehungsweise Lagers ab. Die Konzeptionen zeichnen sich durch hohe Flexibilität und bei Bedarf auch Multifunktionalität aus. Das Herzstück der praktischen, mobilen Transportsysteme bildet die Antriebstechnik.

Für diese Anwendung war das Unternehmen auf der Suche nach einem Antriebssystem aus einer Hand, das den Anforderungen an geringen Bauraum und dennoch hohes Drehmoment entspricht. Eine Plattform wird mit je vier Fahrantrieben – bei insgesamt acht Rädern, vier davon angetrieben, vier nicht – und vier Hubwerken betrieben. Fündig wurde es auf der Suche nach dem passenden Partner bei dem italienischen Antriebsspezialisten Bonfiglioli, der die komplette Antriebstechnik der Plattform liefert.

Hub- und Fahrtrieb

In jeder Plattform kommen als Hubantrieb vier Planetengetriebe der Baureihe 309 mit einem Drehmomentbereich von bis zu 18.000 Nm und einem Übersetzungsverhältnis von 1:2003 zum Einsatz. Damit können Leistungen bis 130 kW sicher übertragen werden. Die Vorteile des Planetengetriebes sind ihr guter Wirkungsgrad, die hohe Leistungsdichte, geringe Trägheitsmomente und ein nahezu ideales Verhalten im Reversierbetrieb. Ursprünglich in der Fahrzeugantriebstechnik eingesetzt, gehören sie heute in vielen Branchen zum Standardprodukt vor allem dann, wenn niedrige Abtriebsdrehzahlen und hohes Drehmoment gefordert sind.

Zudem werden pro Plattform vier elektrische Fahrantriebe bis je 5,4 kW der Baureihe 602 WE eingesetzt. Mit einem reduzierten Kurvenradius entwickelt, basiert sie auf einem

Getriebe mit zwei Übersetzungsstufen, bei Übersetzungsverhältnissen von bis zu 1:53.

Weitere integrierte Standardmerkmale der Baureihe 602 WE sind hochpräzise KTY-Temperaturfühler und hochauflösende Hall-Effekt-Geschwindigkeitsmesser. Die Getriebe werden mit einem Niederspannungs-Drehstrommotor der Größe BT 170 gekoppelt, der speziell für Zugkraft und Steueranwendungen von Bonfiglioli entwickelt wurde.

Die Antriebslösungen von Bonfiglioli bieten neben kompakten Abmessungen auch geringe Geräuschentwicklung und hohe Effizienz. Für den Anwender von Vorteil sind die einfache und flexible Installation sowie ein reduzierter Wartungs- und Service-Aufwand. Die Antriebe sind kompakt konstruiert und leistungsstark – das prädestiniert sie für den Einsatz in mobilen Transportplattformen.

Individuelle Lösungen

Als Experten für Sondermaschinen und Prototypen liegt die Stärke von Hubtex in der Flexibilität und Präzision. Ein spezialisiertes Expertenteam verwirklicht die Ziele und Wünsche der Kunden. Auch Bonfiglioli erfüllt die hohen Anforderungen der Kunden im Sondermaschinenbau an die Antriebstechnik. Die in dieser Anwendung nach Kundenwünschen modifizierte Antriebslösung für Transportplattformen vom Typ SFB wurde auf der Grundlage intensiven Austauschs zwischen Bonfiglioli und Hubtex entwickelt und optimiert.

Nach diesem erfolgreichen Testprojekt gehen die Partner bereits das nächste Projekt mit bis zu 50 Tonnen Tragkraft gemeinsam an.

Autor

Thomas Herold, PR-Agentur Werbekoch GmbH

KONTAKT

Bonfiglioli Deutschland GmbH, Neuss
Tel.: +49 2131 2988 0 · www.bonfiglioli.de

RK MonoLine

...die neue Effizienzklasse



- Variable Motoranbindung
- Geführter Zahnriemen
- Zentrale Schmiermöglichkeit
- Zentrierbohrungen im Schlitten
- Schutzart IP20

LINEAR-



PROFIL-



VERBINDUNGS-



MODUL-



TECHNIK

www.rk-rose-krieger.com

Alles unter Funk-Kontrolle

Web-basierte Informationsdrehscheibe für Motorleistungs- und Traktionskontrolle von Lokomotiven

Die dezentrale Überwachung von Geräten ist besonders für die präventive Wartung sowie die schnelle Fehlersuche und -behebung wichtig. Im Schienenverkehr geht es dabei nicht nur um die Dienstleistung am Kunden, sondern insbesondere um die Sicherheit der Fahrgäste. Gateways mit Mobilfunkverbindung ermöglichen schnellen und sicheren Datentransfer zur Überwachung und Analyse von Lokomotiven.

TMV Controls bietet fortschrittliche Lokomotiven-Überwachungssysteme an und ist dabei auf die Steuerung und Überwachung von Traktion und Motorleistung spezialisiert. Ein solches Überwachungssystem, TECU (Traction and Engine Control Unit) genannt, kann hunderte von digitalen und analogen Ein- und Ausgängen für eine Lokomotive verwalten. Die modulare Architektur des TECU ermöglicht eine einfache Anpassung an eine Vielzahl verschiedener Lokomotiv-Typen, einschließlich moderner Multi-Motor-Lokomotiven, konventioneller Dieselloks und Straßenbahnwagen. Die TECU-Lösung sollte mittels Fernüberwachung per Mobilfunkverbindung erweitert werden. Das Ziel war es, den Kunden über eine sichere, web-basierte Informationsdrehscheibe sofortigen Zugang zu den neuesten Lokomotiven-Daten, Alarmen und Protokolldateien zu ermöglichen. Dazu war eine flexible und sichere Methode zur Übermittlung der Daten von den Lokomotiven zurück zum Überwachungsserver erforderlich.

Herausforderungen des Datentransfers

Die Automatisierung des manuellen Datenerfassungs-Prozesses von jeder Lokomotive sollte von einigen Stunden auf wenige Minuten reduziert werden. Dabei müssen betriebskritische Daten von beweglichen Lokomotiven über diverse Geografien übertragen werden. TMV installierte in seinen Lokomotiven die ACM5004-G-I Remote Management Gateways von Opendgear. Mit seiner eingebauten Mobilfunkverbindung überträgt das Gateway die Betriebsdaten der Lokomotiven sowie Standortdaten. Betreiber können von überall über eine sichere, zentrale



Mit seiner eingebauten Mobilfunkverbindung überträgt das Gateway die Betriebs- und Standortdaten der Lokomotiven.

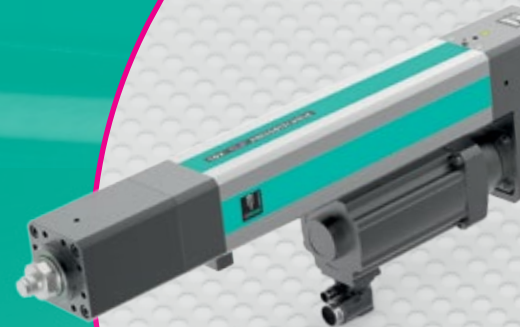
TMV-Informationsdrehscheibe auf die Daten zugreifen. Zuvor mussten Techniker zu den Lokomotiven reisen, um die Daten manuell innerhalb jedes TECU herunterzuladen, was mehrere Stunden dauern konnte. Mit der Funküberwachung besteht nun sofortiger Zugriff – die Überwachung der Lokomotiven lässt sich mit einer Datenübermittlung in nahezu Echtzeit durchführen – unabhängig vom Standort. Die Gateways verfügen über 3G-Wireless-Konnektivität, sind GPS-fähig und umfassen ein VPN-Gateway. Mittels der

Mobilfunkverbindung erhalten Bahnbetreiber nun schnell und zuverlässig Informationen aus dem TECU über den Betriebszustand und Standort ihrer Lokomotiven. Das unterstützt sie dabei, die Effizienz und den Gesamtzustand ihrer Flotte im Auge zu behalten. Die Gateways sorgen auch während System- oder Netzwerkausfällen dafür, dass auf die mobile Infrastruktur zugegriffen werden kann. Sie lassen sich nahtlos in bestehende IT- und Netzwerkmanagement-Systeme integrieren.

ANTRIEB IST CHARAKTER- SACHE

Motek
Halle 6 Stand 6421
EUROBLECH
Halle 13 Stand E 133

**TOX® -
ElectricDrive**
bis 700 kN



Unsere elektro-
mechanischen Antriebe
haben einen ganz
eigenen Charakter. Sie
sind kraftvoll, energie-
effizient und exakt
regelbar. Ideal zum
Fügen, Stanzen,
Einpressen und
Umformen.

„Moderne Lokomotiven sind ein großer, komplexer Teilbereich der mobilen Technologie. Die Möglichkeit des Fernzugriffs auf Netzwerke, die unsere Produkte mit Mobilfunkverbindung unterstützen, ist besonders hilfreich für die dezentrale Überwachung beweglicher Geräte“, so Nadir Yilmaz, Sales Manager bei Opendgear. „Wir sind froh, dass unsere Produkte TMV Control Systems dabei helfen können, die schwierige Aufgabe der Überwachung verschiedener Typen von Lokomotiven, die sich permanent in Bewegung befinden, zu lösen.“

3G-Funkverbindung

Zunächst musste Zugriff auf die dezentralen Lokomotiven per serieller Konsole eingerichtet werden, damit die Datenerfassung für das TECU automatisiert werden konnte. Die Daten werden anschließend mittels einer 3G-Funkverbindung sicher übermittelt. Die Flotten werden nun rund um die Uhr überwacht. Die Standorte und Betriebszustände der Lokomotiven sind jederzeit abrufbar, unabhängig davon, wo sich Betreiber oder Geräte befinden. Die Geräte-Manager haben jetzt deutlich mehr Daten für die dezentrale Diagnose zur Verfügung, wodurch sich neue Möglichkeiten zur dezentralen Diagnose und Datenanalyse eröffnen. Das Wartungspersonal ist in der Lage, mit der Diagnose und Wiederherstellung schon zu beginnen, bevor die Betreiber einen Vorfall überhaupt melden. Die Fernüberwachung ermöglicht es den Mitarbeitern, schnellen und nahtlosen Support zu bieten und Ausfallzeiten für die Betreiber zu reduzieren. Neben der gesteigerten Betriebseffizienz und der reduzierten Ausfallzeiten halten

Fehlerprotokolle das Personal jederzeit über den Betriebszustand der Geräte auf dem Laufenden. Die Mitarbeiter im Feld haben Zugriff auf die Überwachungsdaten und können Teile bestellen und zum Standort der Lokomotive mitbringen. Gesamt-Reports für die gesamte Flotte geben dem Management Einblick in Betrieb und Leitung verschiedener Lokomotiven-Typen und erzeugen Vergleichbarkeit.

„Wir haben uns für Opendgear entschieden, weil das Gateway 3G- und OpenVPN-Unterstützung bietet. Das erlaubt es uns, Daten sicher zu unserem Überwachungs-Server zu übertragen. Die Datenerfassung dauerte bisher stundenlang – nun werden die Daten automatisch alle paar Minuten abgerufen“, sagt Isaac Sutherland, Software-Entwickler bei TMV Control Systems. Unsere Betriebsleiter, die Geräteeigner und das Wartungspersonal haben nun Zugriff auf Daten, die nur wenige Minuten alt sind. Probleme können identifiziert und analysiert werden, während sie entstehen, so dass der Support zeitnah Lösungen herbeiführen kann. Bei TMV Control Systems schätzen wir die sichere und komfortable Funk-Konnektivität, die Opendgear-Gateways unserem Projekt hinzufügen.“

Autor

Nadir Yilmaz,
Regional Sales Manager Mainland Europe

KONTAKT

Opendgear, München
Tel.: +49 89 4567 1390 · www.opengear.com

TOX® PRESSOTECHNIK GmbH & Co. KG
D-88250 Weingarten
info@tox-de.com

www.tox-de.com

Steuerungs-App für iOS und Android

Das Danfoss-ecoSmart-Tool zur Berechnung von IE- beziehungsweise IES-Klassen gibt es nun auch für alle Mobilgeräte in den App-Stores zum kostenlosen Download. Für die Berechnung der Effizienzklassen von Frequenzumrichter sowie von Kombinationen Frequenzumrichter plus Motor gibt es die bisher als Webtool verfügbare Danfoss Ecosmart zusätzlich auch in Versionen für mobile Endgeräte. Damit lassen sich sehr einfach die IE-Klasse und Teillastverluste für VLT/Vacon Frequenzumrichter errechnen sowie die IES-Klasse in Kombination mit einem Asynchronmotor. Das Software-Werkzeug erlaubt es auch, ein Zertifikat für den Antrieb zu erstellen. Es gibt eine Auswahl an hocheffizienten Motoren, die die Anforderungen der Ecodesign-Richtlinie erfüllen. Je nach Motortechnologie und IE-Klasse muss man beachten, dass der neue Motor sich in einer Reihe von Eigenschaften vom Vorgänger unterscheiden kann. Diese Aspekte muss man für einen Austausch berücksichtigen. Doch ein Danfoss-VLT-Frequenzumrichter kann alle gängigen Motorarten optimal steuern. Somit hat der Anwender die Wahlfreiheit, den für seine Applikation besten Motor auszuwählen.

www.danfoss.de

Getriebemotorenprogramm bis IE3

WEG hat mit den Getrieben WG20 das erste komplett selbst entwickelte Getriebeprogramm vorgestellt. Dieses umfasst Stirnrad-, Flach- und Kegelstirnradgetriebe mit robusten Aluminiumdruckgussgehäusen für Nennmomente von 50 bis 600 Nm. Die neuen Getriebemotoren, erhältlich bis Energieeffizienzklasse IE3, sind dank marktüblicher Anschlussmaße und internationaler Zertifizierungen weltweit einsetz- und einfach nachrüstbar. Sie zeichnen sich sowohl durch eine hohe Leistungsdichte und Energieeffizienz als auch durch Wartungsarmut, Zuverlässigkeit und Langlebigkeit aus. Anwender profitieren von verringerten Betriebs-, Service- und Lebenszykluskosten sowie von erhöhter Anlagenverfügbarkeit. Entwickelt wurde die neue Getriebereihe von Tochterfirma und Getriebespezialist Watt Drive in Österreich in enger Zusammenarbeit mit dem Stammwerk von WEG in Brasilien.



www.weg.net

Parallel-Hybrid-Antriebe für Schiffe

Leroy Somer und Control Techniques haben in Zusammenarbeit mit Mayday Electronics ein hochleistungsfähiges Antriebssystem entwickelt, das mit einem hybriden System arbeitet. Vorteil des Systems: Wenn bei Wende- und Anlegemanövern in Häfen und bei Fahrten mit niedriger Geschwindigkeit ein elektrisches Antriebssystem anstatt der eingebauten Verbrennungsmotoren zum Einsatz kommt, müssen die Dieselmotoren nicht mehr bei geringer Leistung laufen und arbeiten damit fast immer effizient. Bei Teillastbetrieb kann also eine deutliche Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs und der Wartungskosten erreicht werden. Pro Stunde können 70 Liter Kraftstoff pro Dieselmotor, d.h. 140 l pro Schiff eingespart werden. Wenn man bedenkt, dass ein Elektroantrieb je nach Kapazität der Batterien zwischen 350.000 und 400.000 EUR kostet und Schiffsexkursionen ein saisonales Geschäft sind, ist davon auszugehen, dass sich die Investition in einen Hybrid-Antrieb schon in weniger als vier Saisons rechnen wird.



www.emerson.com

Linearversteller mit Ultraschall-Piezomotor

Ultraschall-Piezomotoren gelten als klein, schnell und preisgünstig. Physik Instrumente (PI) hat mit dem U-521 jetzt einen kompakten Linearversteller im Programm, der sich mit Abmessungen von 35 × 35 × 15 mm auch bei begrenzten Platzverhältnissen gut integrieren lässt. Er erreicht Höchstgeschwindigkeiten bis 200 mm/s bei einem sehr dynamischen Start-Stopp-Verhalten und eignet sich für Stellwege bis 18 mm. Typische Anwendungsbereiche finden sich in Industrie und Forschung, zum Beispiel die automatische Mikromanipulation, Probenpositionierung oder bei der Verstellung optischer Komponenten, beispielsweise in Ferngläsern oder Kameraobjektiven. Auch vakuumgeeignete Versionen (bis 10⁻⁶ hPa) sind verfügbar.



www.pi.ws

Hyperdynamisches Linearmotor-Modul

Jung hat die Baureihe FourDynamic seiner Linearmotor-Module vorgestellt. Ausgelegt für Hübe von bis zu 350 mm erreicht beispielweise der stärkste FourDynamic mit einer Beschleunigung von 150 m/s² eine Geschwindigkeit von 5 m/s, wobei er Spitzenkräfte von bis zu 2.700 N entfaltet. Typische Montage- und Bearbeitungsprozesse für die FourDynamic-Linearmotor-Module sind beispielsweise Stanzen, Biegen, Prägen, Fügen, Pressen oder Verdichten, aber auch zum Dosieren, Stapeln, Sortieren, Zuführen, Prüfen oder Rütteln kommen sie zum Einsatz. Wie alle Linearsysteme von Jung zeichnen sich auch die Linearmotor-Module der FourDynamic Baureihe durch ihre masseoptimierte, schlanke und verdrehsteife Konstruktion aus. Herzstück der Module ist ein eisenbehalteter servomotorischer Direktantrieb tubularer Bauform für den Anschluss an 400V-Drehstrom.



www.ja2-gmbh.de

Antriebstechnik für die Medizintechnik

Die Präzisionsgetriebe der RH-N-Serie hat Nabtesco speziell für die Medizintechnik entwickelt. Sie werden in so genannten Patienten-Handling-Systeme eingesetzt, die das Pflegepersonal unterstützen und immer häufiger zum Einsatz kommen. So werden Patienten zur Bestrahlung beispielsweise bereits auf der Patientenliege liegend ins Behandlungszimmer gefahren, um Zeit zu sparen. Ein Patienten-Handling-System ermöglicht es auf einfache Weise, Patienten in eine Position zu bringen, die optimal für die Therapie beziehungsweise Operation ist. Zudem ist es heute üblich, Patienten in einem Ablauf zu röntgen und zu operieren. Gerade bei bildgebenden Verfahren, die im OP-Alltag immer wichtiger werden, ist jedoch eine sehr hohe Präzision und Steifigkeit sowie allgemein absolute Sicherheit erforderlich. Nabtesco entwickelt für diesen Einsatzzweck präzise, steife und überlastsichere Getriebesysteme, wie beispielsweise die RH-N-Getriebeköpfe, die fehlerfreie und höchst genaue Aufnahmen ermöglichen.



www.nabtesco.de

EWM-Metallbalgkupplung für Blindmontage

Enemac hat ab sofort die Metallbalgkupplung Typ EWM im Programm. Sie besteht aus zwei Einzelteilen, die längere Seite besteht aus einer Aluminiumnabe, die mit einem Edelstahlbalg verbunden ist, am freien Balgende sitzt ein Zentrierbund mit konischer Nut; die kürzere Seite besteht aus der zweiten Aluminiumnabe sowie einer konischen Mitnehmernase. Dieser Bund garantiert eine exakte Fluchtung der beiden Nabenhälften. Die Kupplung kann bereits vor Einbau des Motors auf den Motor aufgesteckt werden, später wird sie einfach „zusammengefahren“. Auch im Falle das Nase und Nut nicht sofort zusammengeführt werden, wird nicht die Nabe deformiert, sondern der Balg (elastisch) um einige Millimeter gestaucht. Im Servicefall kann die Kupplung einfach „abgezogen“ werden. Type EWM ist in 9 verschiedenen Baugrößen von 10 Nm bis 600 Nm erhältlich.



www.enemac.de

In 9 Schritten zum individuellen Antriebssystem

Hanning wendet einen Engineering-Prozess an, der selbst bei komplexen Applikationen über genau definierte Etappen zum gewünschten Ziel führt. Das Ergebnis sind kundenspezifisch ausgelegte Antriebslösungen – von der Entwicklung über die Serienfertigung bis hin zur stetigen Weiterentwicklung der Produkte. Neun Phasen der Motorenentwicklung gliedern den strukturierten Engineering-Prozess. In jeder dieser Etappen stimmen sich die Entwickler bei Hanning mit dem Kunden ab. Der Prozess beginnt mit der Aufnahme der spezifischen Anforderungen, die im nächsten Schritt in die Erstellung des Lasten- und Pflichtenhefts münden. In Schritt drei des Prozesses folgt die Motorenauslegung in der spezifischen Schnittgeometrie, die in einer 3D-CAD-Konstruktion umgesetzt wird. Die Simulation in einem Big-Data-Umfeld ermöglicht die Bewertung der Motorenauslegung bereits vor dem ersten Prototyp. Anhand des Berechnungsreports und der Projektparameter entsteht ein 3D-Modell der Originalverhältnisse, auf dessen Grundlage die Entwicklungsingenieure im vierten Schritt den ersten Prototyp erstellen. Mit Hilfe des Prototyps finden sowohl im Labor bei Hanning als auch in der Betriebsumgebung des Kunden entscheidende Testphasen statt. www.hanning-hew.com

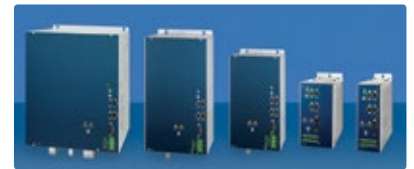
Athlonix-DCT-Motoren mit hohem Drehmoment

Portescap erweitert seine kürzlich präsentierte DCT-Serie der Athlonix-Bürsten-DC-Motoren um den neuen Bürsten-DC-Minimotor 17DCT. Der Motor verfügt über die energieeffiziente eisenlose Bauweise von Portescap mit einer optimierten selbsttragenden Spule und einem Magnetkreis. Dadurch werden höhere Leistungen in einer kompakten Größe von 17 mm Durchmesser erzielt. Mit einem hohen Drehmoment von bis zu 6,14 mNm bietet der 17DCT eine hohe Leistung mit einem Wirkungsgrad von bis zu 85 Prozent und eine lange Lebensdauer. Wegen seiner inhärenten Ausführung leistet der Motor ein höheres Drehmoment pro Ampere, was für eine höhere Lebensdauer sorgt. www.portescap.com



Hochdynamische Encoder-Auflösung

Sieb & Meyer hat die Antriebsfunktion bei seiner Frequenzrichter-Familie SD2(S) für den Betrieb von Hochgeschwindigkeits-Asynchronmotoren verbessert. Mit den Antriebsverstärkern lassen sich nun auch Frässpindeln mit kostengünstigen Encodern in einem weiten Drehzahlbereich betreiben. Im Fall einer Bearbeitungsspindel mit einer max. Drehzahl von 80.000 1/min lassen sich somit auch stabile Drehzahlen bei 80 1/min sicherstellen. Frässpindeln mit hohen Drehzahlen sind zum Beispiel in WZM unabdingbar, die zum Fräsen von Aluminium-Gehäuseteilen für Mobiltelefone und Tablets genutzt werden. Aus Kostengründen sind in den Bearbeitungsspindeln häufig kostengünstige TTL-Encoder mit einer niedrigen Auflösung von z.B. 256 Inkrementen/Umdrehung verbaut. www.sieb-meyer.de



Robust...Lauf ruhig...Schnell...Genau

Aerotech PRO-LM Linearmotorachsen



Aerotech's PRO-LM Linearmotorachsen sind eine rentable und leistungsstarke Lösung für Positionieranwendungen die gleichmäßige und extrem präzise Bewegungen in Produktionsumgebung erfordern, wie z.B. Lasermaterialbearbeitung, Herstellung medizinischer Komponenten usw. Es ist eine große Auswahl an Achsen verschiedener Größen und für unterschiedliche Lasten verfügbar. Kontaktieren Sie uns und erfahren Sie, wie unsere Produkte Ihren Prozess und somit Ihren Durchsatz verbessern.

- Direktantriebener Linearmotor für gleichmäßige, präzise Bewegungen und hohe Geschwindigkeiten.
- Führungen und Lager für Langlebigkeit und minimalste Reparaturzeiten.
- 38 verschiedene Modelle mit Fahrwegen von 100 mm bis 1,5 m.
- Besondere Seitenführungsbänder bieten hervorragenden Schutz gegen fliegende Partikel und verbessern so die Langlebigkeit Ihrer Maschine. Die Achsen der PRO Serie sind auch mit Rotationsmotor und Hochgeschwindigkeits-Kugelumlaufspindel erhältlich.

Die seitlichen Abdeckungen schützen ausgezeichnet vor Schmutzpartikeln.



Mit einer Ein- oder Mehrachssteuerung von Aerotech machen Sie Ihre Applikation zu einer Komplettlösung aus einer Hand.



WILEY



© Raman Khilchystyn - forolia.com

VISION INTEGRATION AREA

VISION

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

The Power of Vision – sponsored by inspect.

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

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

AKÉO
ADVANCED MACHINE VISION

attentra
Lichtverarbeitung

bir-ber
Bilderkennungssysteme

compar **3C**
vision systems & robotics

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

CO SYNTH

gbs

**Gedon
Soft**

GEFASOFT

in-situ
vision & sensor systems

impuls

KOLEKTOR

MS3D
IN LINE 3D DIMENSIONAL INSPECTION

RH
ENGINEERING
GROUP

SYSMAQ
Sensoren und Algorithmen für Produktion & I.T.

ViConT
vision consulting training

ViduTech
Imaginative Solutions

VISIQ LASER

VISIOMATICA
VISION REVEAL TECHNOLOGIES

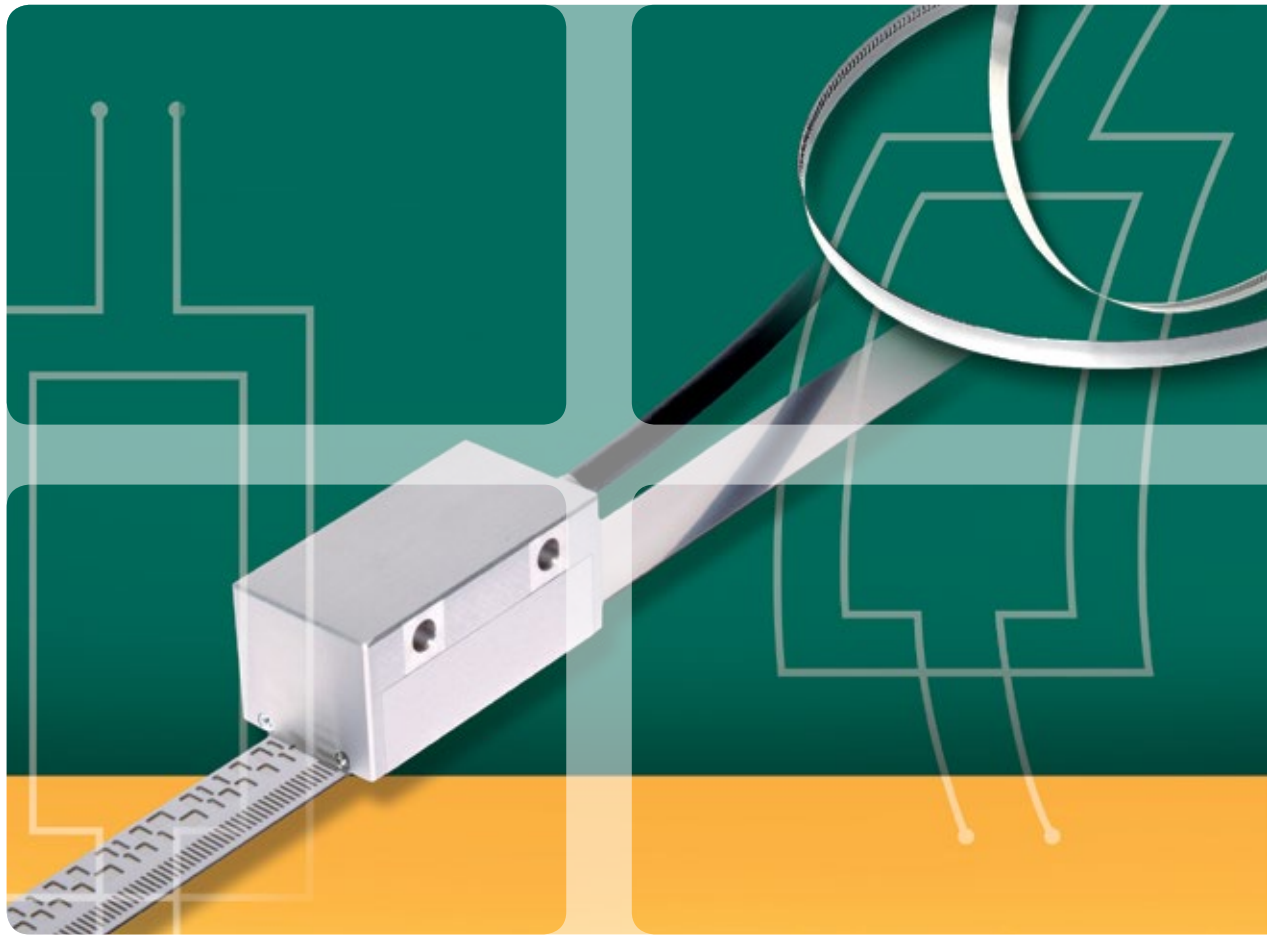
**VISION
for
VISION**

**Kision
Kronemeyer**

VISION
EXCELLENCE IN QUALITY CONTROL

sponsored by
inspect

sensors



AMO IN KÜRZE

Das in Österreich ansässige Unternehmen befasst sich seit über 20 Jahren mit der Entwicklung und Herstellung sowie dem weltweiten Vertrieb von induktiven Längen- und Winkelmesssystemen. Durch die kontinuierliche Weiterentwicklung finden die Produkte bereits seit Jahren auch im High-End-Bereich von Werkzeugmaschinen, Halbleiteranlagen und in der Medizintechnik Verwendung. Mit eigenen Niederlassungen in Deutschland, Italien und den USA sowie Vertretungen in den wichtigsten Industrieländern ist das Unternehmen praktisch weltweit präsent.




www.amo-gmbh.com



Messsysteme am Puls der Zeit

Neu entwickelte Elektronik sorgt für mehr Leistung in absoluten und inkrementellen Längen- und Winkelmesssystemen

Industrielle Maschinen und Prozesse werden stetig weiterentwickelt und optimiert. Folglich steigen auch die Anforderungen an die Leistung der eingesetzten Messsysteme. Durch eine neue Auswerteelektronik halten diese mit dem flotten Tempo Schritt.

Im Bereich Werkzeugmaschinen hat sich die Technik in den vergangenen Jahren stark weiterentwickelt. Um diesem Trend gerecht zu werden, hat die Automatisierung Messtechnik Optik GmbH (AMO) eine neue Generation ihrer absoluten und inkrementellen Längen- und Winkelmesssysteme auf den Markt gebracht. Durch die neue Elektronik zeichnen sich die Abtastköpfe durch eine bessere Leistung, höhere Auflösungen sowie zusätzliche Schnittstellen bei reduziertem Montageeinfluss auf die Messgenauigkeit aus.

Seit 21 Jahren realisiert AMO auf dem induktiven Abtastprinzip Amosin basierende Messsysteme für geometrische Größen. Es besteht aus induktiven Sensoren und integrierter

Auswerteelektronik (ASIC), bei der eine hochgenaue Teilung aus in Stahl fotolithografisch geätzten Strukturen abgetastet wird. Die Amosin-Längenmesssysteme werden als offene berührungslose oder als geführt gekapselte Systeme geliefert. Als Bauformen stehen absolute und inkrementelle Längenmesssysteme zur Verfügung.

Die Winkelmesssysteme sind offene Hohlwellen, das heißt, sie haben dadurch generell keine Eigenlagerung, benötigen keine Kuppelungen für den mechanischen Anschluss und können optimal in die Anwendungen integriert werden. Als Bauformen stehen absolute und inkrementelle Messsysteme sowohl für die Außen- als auch die Innenabtastung zur

Verfügung. Messsysteme speziell für Spindel Anwendungen sowie eine Mehrkopfabtastung für hohe Genauigkeit ergänzen das Portfolio.

Besondere Merkmale der Messsysteme von AMO sind die hohe Schutzart IP67 sowie die Unempfindlichkeit gegenüber Verschmutzung, wodurch Präzision und Robustheit gleichermaßen gewährleistet sind.

Messsysteme für hohe Anforderungen

Bereits im Jahr 2005 haben sich die Messsysteme von AMO mit integrierter Auswerteelektronik am Markt etabliert. „Mit der stetigen Weiterentwicklung der Applikationen unserer Kunden stiegen jedoch auch die Anforderungen an die Leistung der eingesetzten



Vorteile auf einen Blick

- höhere Performance
- höhere Auflösung
- höhere Drehzahlen
- hohe Robustheit
- Schutzart IP67
- berührungslose und wartungsfreie Funktion
- absolute Ausfallsicherheit
- lange Lebensdauer
- absolute Präzision und exakte Positionierungen
- flexibel anpassbare Messringe

von bis zu $0,05\ \mu\text{m}$ sind bis zur maximalen Drehzahl von bis zu 26.000 U/min realisierbar. Die aktuelle Generation vereint zudem höhere Drehzahlen und gute Langsamlaufeigenschaften in ein und demselben Sensor. Bei den rotativen Abtastköpfen können die Drehzahlen für hochgenaue Anwendungen auch verdoppelt werden. Zudem erreicht die Messtechnik eine Wiederholgenauigkeit von unter einem Mikrometer beziehungsweise unter einer Winkelsekunde und Positionsabweichung von unter $0,3\ \mu\text{m}$ innerhalb einer Signalperiode.

Des Weiteren hat sich die Laufruhe bei Direktantrieben durch die weiter optimierte Signalqualität verbessert. Ein reduziertes Signalausgang sorgt aufgrund verbesserter automatischer Signalkompensation (Amplitude, Offset und Phase) für eine höhere Regeldynamik der Messsysteme. Zudem wurde der Toleranzbereich für die zulässige Versorgungsspannung der Abtastköpfe erweitert.

Absolute Messsysteme mit seriellen Schnittstellen

Der Trend geht in allen Bereichen in die Richtung, absolute Messsysteme mit rein seriellen Schnittstellen zur Übertragung der Positionswerte einzusetzen. So ist direkt nach dem Einschalten der Maschine die Position der Achse verfügbar, die inkrementellen Systeme hingegen benötigen eine Referenzfahrt zur Positionsbestimmung der Achse. Ein weiterer Vorteil der absoluten Messsysteme besteht darin, dass keine störanfälligen Analogsignale verwendet werden und die Daten über größere Kabellängen übertragen werden können. Dafür muss das Messsystem allerdings an die verschiedenen Steuerungstypen über die jeweils verwendeten absoluten Schnittstellenprotokolle anschließbar sein. „Aufgrund der Schnittstellenvielfalt kann der Anwender die AMO-Messsysteme unabhängig vom Steuerungstyp einsetzen“, so Engelbert Hager. Die neue Sensoren-Generation verfügt über die neuen absoluten Schnittstellen EnDat 2.2, Mitsubishi und Yaskawa sowie die inkrementellen Schnittstellen 1Vpp bis zu $20\ \mu\text{m}$ und TTL bis zu $0,05\ \mu\text{m}$ sowie weitere serielle Schnittstellen.

Flexibel integrier- und nachrüstbar

„Unsere Kunden schätzen an unseren Produkten die Kombination aus Robustheit und

Zuverlässigkeit, gepaart mit einer sehr hohen Performance“, berichtet Engelbert Hager. Ermöglicht wird dies durch das induktive Abtastprinzip in Verbindung mit der hochwertigen Auswerteelektronik. AMO wird am Markt auch für die enge Zusammenarbeit mit seinen Partnern und die hohe Flexibilität seiner Messsysteme geschätzt, wenn es darum geht, kundenspezifische Lösungen zu realisieren. Bei Torquemotoren oder Drehachsen wird das Messsystem zum Beispiel nicht von außen angeflanscht, sondern direkt in das mechanische Design der Anwendung integriert. Von Vorteil sind dabei vor allem die individuell anpassbaren Messringe der Winkelmesssysteme.

Die neue Sensoren-Generation von AMO ist mechanisch und elektrisch voll kompatibel zu bisherigen Längen- und Winkelmesssystemen und kommt zum Beispiel in Werkzeugmaschinen, Maschinen für die Blech- und Metallverarbeitung, Bestückungsautomaten, Direktantrieben und in der Medizintechnik zum Einsatz. Einige der neuen Geräte befinden sich bereits im Serieneinsatz bei großen, namhaften Werkzeugmaschinenherstellern. Dabei beschränkt sich AMO nicht auf den deutschen Markt, sondern wird das System weltweit einführen.

Auch die Nachrüstung beziehungsweise der Umstieg auf die neue Generation in bestehenden Applikationen ist jederzeit mit geringem Aufwand möglich. Das mechanische Design der Messsysteme bleibt gleich, somit kann der Umstieg auf die neue Generation ohne konstruktive Anpassungen in der Maschine erfolgen. Zudem sind mit der neuen Produktpalette voll rückwärtskompatible Varianten auch in Bezug auf elektrische Daten, wie Auflösung, maximale Drehzahlen etc. voll rückwärtskompatible Varianten realisierbar.

Die Geräte der neuen Generation werden Schritt für Schritt in den Markt eingeführt. Die komplette Umstellung soll bis Ende 2017 abgeschlossen sein.

Messsysteme“, so Engelbert Hager, Vertriebsleiter bei AMO. Das betrifft vor allem den High-End-Bereich der Werkzeugmaschinen, Rundtische und Komponenten sowie direkt angetriebene Achsen, die zum Beispiel auch in der Automatisierungs- oder Medizintechnik zum Einsatz kommen. Auch spezifizierte Kundenanforderungen an die Positioniergenauigkeit der Werkzeugmaschine sind immer anspruchsvoller geworden.

Um diesem Trend auch zukünftig gerecht zu werden, hat AMO eine neue Auswerteelektronik für die nächste Generation von Messsystemen entwickelt, die genau auf diese Bereiche abzielt. Zukünftig sollen alle Abtastköpfe – ob rotativ oder linear – mit der komplett überarbeiteten Elektronik versehen werden.

Mehr Leistung bei optimierter Signalqualität

Das neue System ermöglicht eine wesentliche Leistungssteigerung: Höhere Auflösungen

KONTAKT

AMO GmbH, St. Peter am Hart, Österreich
Tel.: +43 7722 658 56 · www.amo-gmbh.com



Eindeutige Entscheidung

Wirbelstromsensoren zur Erfassung von Weg, Abstand, Verschiebung, Position, Schwingung und Vibration

Schmutz, Druck und Temperaturschwankungen können Wirbelstromsensoren nichts anhaben. Zudem erlauben zahlreiche Modelle, den optimal geeigneten Sensor für die jeweilige Anwendung auszuwählen. So wurden beispielsweise Wirbelstrom-Wegsensoren speziell für Anwendungen entwickelt, bei denen induktive Sensoren an ihre Grenzen stoßen.

Wirbelstromwegsensoren nutzen das induktive Messverfahren und messen daher verschleißfrei sowie berührungslos mit hoher Präzision und Auflösung. Zudem zeigen sie sich unempfindlich gegenüber äußeren Einflüssen, wie Schmutz, Druck oder schwankenden Temperaturen.

Die Wirbelstromsensoren der Reihe EddyNCDT von Micro-Epsilon sind zur Erfassung von Weg, Abstand, Verschiebung, Position, Schwingung und Vibration konzipiert. Durch das physikalische Messprinzip sind sie in der Lage, durch nicht-leitende Werkstoffe hindurch mit bis zu 100 kHz zu messen. Die Vielzahl der Modelle erlauben zudem, den jeweils optimal geeigneten Sensor für die jeweilige Anwendung auszuwählen.

Der Effekt zur Messung via Wirbelstrom beruht auf dem Entzug von Energie aus einem Schwingkreis. Diese Energie ist zur Induktion von Wirbelströmen in elektrisch leitfähige Materialien nötig. Hierbei wird eine Spule mit Wechselstrom gespeist, worauf sich ein Magnetfeld um die Spule ausbildet. Befindet sich nun ein elektrisch leitender Gegenstand in diesem Magnetfeld, entstehen darin – gemäß dem Faradayschen Induktionsgesetz – Wirbelströme, die ein Feld bilden. Dieses Feld wirkt dem Feld der Spule entgegen, sodass

sich folglich die Spulenimpedanz ändert. Diese Impedanz lässt sich als Änderung der Amplitude und der Phasenlage der Sensorspule als messbare Größe am Controller abgreifen.

Das Verfahren ist zur Messung gegen alle elektrisch leitenden Materialien einsetzbar. Eine spezielle Spulenwicklung der Micro-Epsilon-Sensoren ermöglicht kleine Sensorbauformen, die auch bei hohen Temperaturen einsetzbar sind. Da Wirbelströme Isolatoren ungehindert durchdringen, können auch Metalle hinter einer isolierenden Schicht als Messobjekt dienen. Staub, Schmutz und Öl beeinflussen die Messung daher nicht.

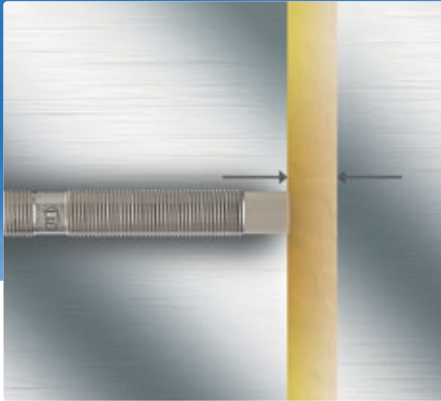
Maximale Signalstabilität auch bei Temperaturschwankungen

Um die hohe Messgenauigkeit auch bei schwankenden Temperaturen sicherzustellen, sind die Sensoren von Micro-Epsilon temperaturkompensiert. Denn Schwankungen der Umgebungstemperatur sind einer der wesentlichen Faktoren, die die Genauigkeit von Sensoren beeinflussen. Vor allem bei Wegsensoren, die mit Auflösungen im Mikrometerbereich arbeiten, verfälschen Temperatureinflüsse die Messergebnisse. Zahlreiche Wegsensoren von Micro-Epsilon werden daher aktiv temperaturkompensiert und liefern

so auch bei Temperaturschwankungen eine hohe Signalstabilität.

Generell kann man zwei Effekte unterscheiden, die das Messsignal bei Temperaturänderungen beeinflussen. Zum einen sind dies mechanische Veränderungen, bei denen sich hauptsächlich die geometrischen Maße des Sensors und des Messobjektes ändern, indem sich die Materialien unterschiedlich ausdehnen oder zusammenziehen. Zum anderen sind es elektrische Einflüsse, die größeren Einfluss nehmen als die mechanischen Veränderungen. Hier ändern sich elektromagnetische Eigenschaften. Micro-Epsilon nutzt eine aktive Temperaturkompensation, um die Temperaturstabilität zu verbessern. Somit werden mit aufwendigen Verfahren Temperatureffekte eingerechnet. Die Wirbelstromwegsensoren der Reihe EddyNCDT werden bei Umgebungstemperaturen im Bereich von -40 bis über +200 °C eingesetzt und zeigen sich unempfindlich gegen Temperaturschwankungen. Durch ihren Aufbau beziehungsweise die aktive Temperaturkompensation besitzen die Sensoren eine sehr hohe Temperaturstabilität.

In den Spezifikationen verschiedener Hersteller ist dagegen oftmals nicht ersichtlich, ob die angebotenen Systeme eine Temperaturkompensation besitzen. Es finden sich ledig-



Prüfung des Ölspaltes an hydrostatischen Lagern mit Wirbelstromsensoren der Reihe EddyNCDT 3001

Technologievergleich	Typ. induktiver Wegsensor	Wirbelstrom-Wegsensor
Messbereich	+	o
Messobjekt-Material	o	+
Grenzfrequenz	o	+
Auflösung	o	+
Linearität	o	+
Temperaturkompensation	o	+

Der Technologievergleich zeigt, wo die Stärken von Wirbelstromsensoren liegen.

lich Hinweise auf Temperaturbereiche für Betrieb oder Lagerung. Es ist daher sinnvoll, auf die Temperaturkompensation zu achten und gegebenenfalls beim Hersteller diesbezüglich nachzufragen, da die Temperatur ein wesentlicher Faktor für eine erfolgreiche Messung ist.

Wirbelstrom-Wegsensoren versus induktive Wegsensoren

Speziell für Anwendungen, bei denen induktive Wegsensoren an ihre Grenzen stoßen, wurden die Wirbelstrom-Wegsensoren EddyNCDT 3001 entwickelt. Sie liefern zuverlässige Messergebnisse mit hoher Präzision und hoher Grenzfrequenz. Durch die M12-Bauform

mit integriertem Controller werden sie daher vermehrt in Anwendungen eingesetzt, die bisher nur induktiven Sensoren vorbehalten waren. Äußerlich zeigen induktive Wegsensoren und die Wirbelstromsensoren kaum Unterschiede. Ein Blick auf die messtechnischen Parameter zeigt aber, dass die Wirbelstromsensoren der 3001er Serie von Micro-Epsilon eine bessere Performanz bieten. Sie sind insbesondere zur Erfassung schneller Prozesse geeignet, arbeiten mit einer um bis zu fünfmal höheren Grenzfrequenz als induktive Sensoren und sind so in der Lage, schnelle Bewegungen mit bis zu 5 kHz sicher zu erfassen. Des Weiteren bieten sie eine Linearität von

28 µm. Dies wird mit Linearisierungsverfahren in der Fertigung der Sensoren erreicht. Da die Sensoren aktiv temperaturkompensiert werden, liefern sie eine hohe Temperaturstabilität. Bei Temperaturschwankungen erreichen sie eine Stabilität von 0,025% d.M./°C.

Autor

Stefan Stelzl, Produktmanager Sensorik

KONTAKT

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



SENSOPART

Blau ist das neue Rot

Einfaches Erkennen transparenter und dunkler Objekte mit Blaulicht-Reflexionslichttastern.

- Sichere Detektion von hochtransparenten oder stark lichtabsorbierenden Objekten
- Sichere Detektion auch bei Detektionswinkeln von nahezu 90° (z.B. bei runden Objekten)
- In drei verschiedenen Baugrößen verfügbar (F 10, F 25, F 55)



Besuchen Sie uns auf der



10. - 13. Oktober 2016
Halle 4, Stand 4539



Präzise Werte für schnelles Handling

Längenmesssystem misst Bandgeschwindigkeit, damit Roboter präzise greifen können

Moderne Roboter bewegen Werkstücke heutzutage mit hohen Geschwindigkeiten. Damit sie sich innerhalb der schnellen Zykluszeiten nicht vergreifen, braucht man präzise Messinstrumente. Omron Adept Technologies, Hersteller von Industrierobotern, setzt dabei auf ein neues Längenmesssystem.

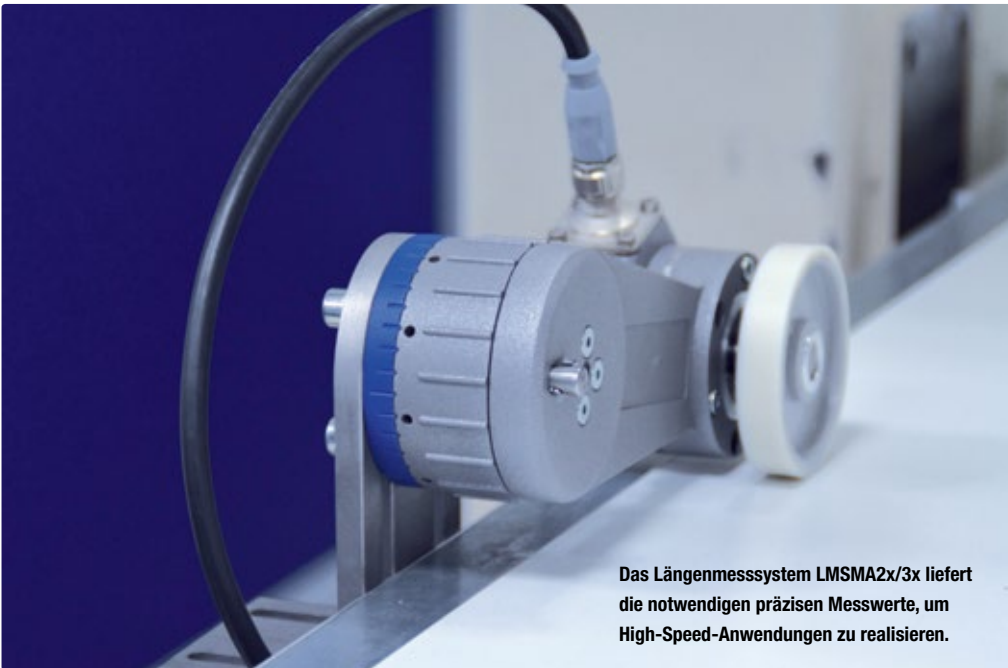
Automationsaufgaben wurden in den vergangenen Jahren immer komplexer und die angestrebten Zykluszeiten immer kürzer. Mobile Roboter müssen innerhalb von Sekundenbruchteilen die sich bewegenden Werkstücke erkennen, aufnehmen und richtig platzieren. Kleine Teile werden häufig mit Hilfe von Druckluft angesaugt. Andere müssen vorsichtig gegriffen werden. Bei wieder anderen ist wichtig, dass sie in einer bestimmten Position zum Liegen kommen. Oft ist es mit der reinen Förder- und Zuführtechnik nicht getan. Verpackungsanlagen für Zeitschriften etwa sorgen vollautomatisch dafür, dass zu jedem Heft ein Gimmick gepackt und das ganze Paket in Folie eingeschweißt wird. Omron Adept Technologies liefert hier als Systemanbieter neben dem Roboter auch die komplette Software und Bildverarbeitung.

Um den Erfassungsbereich der Kamera und die Bewegung der Greifer präzise aufeinander abzustimmen, ist es wichtig, die Bandgeschwindigkeit exakt zu messen. Nur wenn sie bekannt ist, kann die Steuerung errechnen, wann das Werkstück beim Greifer ankommt und aufgenommen werden kann. Zwar gibt es Systeme, die die Bandgeschwindigkeit direkt am Motor abnehmen, doch werden hier äußere Einflüsse wie der Schlupf des Bandes nicht berücksichtigt. Zusätzlich

zu immer kürzeren Zykluszeiten kommt es auf hohe Präzision an. Diese erreicht man nur, wenn man die Geschwindigkeit direkt am Band abnimmt, das heißt möglichst nah am Werkstück. Um hier eine ebenso sichere wie einfache zu integrierende Lösung zu realisieren, entschied man sich bei Omron Adept Technologies für das neue Längenmesssystem LMSMA – bestehend aus Federarm, Drehgeber, Messrad und Montagewinkel – aus dem Hause Wachendorff Automation. „Besonders praktisch ist, dass man den Anpressdruck über eine Rasterung an der Grundplatte ganz einfach einstellen kann“, erklärt Applikationsingenieur Günter Graß den Grund, warum das System so präzise arbeitet und Schlupf vermieden wird. Eine Spezialfeder sorgt für einen dauerhaft gleichmäßigen Anpressdruck. Bei den neuen Systemen ist die Vorspannung der Feder in Schritten zu 5 N bis zu maximal 30 N Vorspannung einstellbar.

Einfache Handhabung und Montage

Montiert wird das Messsystem mittels einer Grundplatte und Schrauben, deren Abstand an die gängigen Befestigungsprofile angepasst ist. Mit einer verliersicheren Zentralschraube lässt sich das Messsystem mit



Das Längenmesssystem LMSMA2x/3x liefert die notwendigen präzisen Messwerte, um High-Speed-Anwendungen zu realisieren.

der Grundplatte schnell und einfach verbinden. Wenn keine direkte Montagemöglichkeit an der Anlage vorhanden ist, können unterschiedliche Einbaulagen über den variabel ausrichtbaren Haltewinkel realisiert werden.

Die Messräder sind mit unterschiedlichen Belägen verfügbar, um sie so an die jeweilige Band- beziehungsweise Materialbeschaffenheit (Pappe, Holz, weiche Kunststoffe, Textilien, Leder, Papier, Draht, Stahlprofile, Vlies, Kabel, gefettete Metalle, lackierte Oberflächen, Teppich, ...) anzupassen. Sie sind zudem mit 200 mm oder 500 mm Umfang erhältlich. Praktisch ist auch die Möglichkeit, mit einem Handgriff den Federarm in eine Ruheposition zu versetzen und dort zu fixieren. „Für Wartungs- oder auch Reinigungsarbeiten müsste man sonst immer das ganze System entfernen und nachher wieder justieren. So können wir mit einem Handgriff den Arm vom Band heben, oben lassen und später einfach wieder absenken. Das System arbeitet passgenau und mit dem ursprünglichen Anpressdruck weiter“, führt Graß die Vorteile der Handhabung des Längenmesssystems LMSMA aus.

Für die eigentliche Geschwindigkeitsmessung ist beim LMSMA ein inkrementaler Drehgeber zuständig. Auch er ist robust und trägt hohe Lagerlasten. Mit Auflösungen zwischen 1,0 mm/Impuls und 0,008 mm/Impuls kann er mit den hohen Geschwindigkeiten der Omron-Adept-Robotersysteme problemlos Schritt halten.

Autor

Dieter Schömel, Produktmanager Drehgeber

KONTAKT

Wachendorff Automation GmbH & Co. KG, Geisenheim
Tel.: +49 6722 99 65 25 · www.wachendorff-automation.com

Messtaster-Typen

- Half-Bridge
- LVDT
- Knäbel
- Mahr

Simultanerfassung

Kalibrierungstool

Taster-Datenbank



Messtaster-Erfassung

Messtaster erfassen

- Präzise und schnell in rauer Umgebung -



Zahlreiche Tastertypen, vielfältige Busse: entdecken Sie das breite Lösungsangebot von ADDI-DATA für die Durchmesser-, Dicken- und Oberflächenmessung.









www.addi-data.de



Der andere Barcode

Radiofrequenzidentifikation in Industrie und Logistik

RFID steht für Radiofrequenzidentifikation und bedeutet Identifizieren über Funkwellen. In Industrie und Logistik hat sich der UHF-Standard mit der Frequenz 868 MHz für RFID-Lösungen etabliert.

Das Identifizieren von Gegenständen bildet die Basis nahezu aller Prozesse in der Produktion und im Lager und erfolgt häufig mittels des 1948 von den amerikanischen Ingenieurstudierenden Norman Joseph Woodland und Bernard Silver erfundenen Strichcodes, auch Barcode genannt, der eine maschinenlesbare Nummer repräsentiert. Die Einsatzgrenze von Barcodes leitet sich von den Anforderungen der Technik ab: Das Auslesen der Nummer setzt die Sichtverbindung des Lesegeräts zum Barcode voraus, ein Barcode muss sauber und unbeschädigt sein. Barcodes sind nur einzeln lesbar und die Information des Barcodes ist unveränderbar. Bei abweichenden Prozessbedingungen/-anforderungen kann die Funkwellenidentifikation eine Alternative zum Barcode sein.

Tags kennzeichnen Objekte

Anstelle eines Barcodes werden die zu identifizierenden Gegenstände mit einem RFID-Transponder oder Tag (Englisch für Etikett) gekennzeichnet. Ein Tag besteht aus einem

Chip und einer mit dem Chip verbundenen Antenne. Im Chip ist eine eindeutige Nummer gespeichert. Bei Bedarf ist es auch möglich, den Speicherinhalt eines Chips während des Prozesses zu ändern.

Die Nummer eines Tags wird mit einem Schreib-/Lesegerät (Englisch Reader) ausgelesen, sobald der Tag in das von der am Reader angeschlossenen Antenne erzeugte Energiefeld eintritt – auch ohne Sichtverbindung von Tag zur Antenne. Je nach Konfiguration können bis zu mehreren hundert Tags quasi gleichzeitig erfasst werden, wie zum Beispiel Kartons auf einer Palette am Warenausgangstor.

Automatisch identifizieren

Der Verzicht auf eine Sichtverbindung vereinfacht die Automatisierung von Identifizierungsvorgängen und damit von Buchungsvorgängen und Systemrückmeldungen erheblich. Dafür werden RFID-Reader beziehungsweise Antennen an prozessstrategischen Punkten installiert, wie beispielsweise an Ladetoren.

Eine Middleware, wie beispielsweise ein RFID-Enterprise-Server, bildet die Schnittstelle zwischen der Datenerfassungsebene und dem IT-System des Anwenders.

Seit der Normung der Luftschnittstelle für die UHF-Frequenz vor zehn Jahren, der ISO/IEC 18000-6, wurde eine große Vielfalt an UHF-Tags entwickelt. Die Größe der Transponder reicht von kleiner als 5 Millimeter bis zu über 20 Zentimeter. Neben Tags in einem robusten Gehäuse sind Klebeetiketten verfügbar, unter anderem auch für die direkte Montage auf metallische Oberflächen.

Herausforderung Metall

Metall und Flüssigkeiten spielen beim Einsatz von UHF-RFID eine besondere Rolle: Metall reflektiert die elektromagnetische Funkwelle beziehungsweise schirmt sie ab, Flüssigkeit dämpft die Welle. Bei Reflexionen können unerwünschte Transponderlesungen auftreten, zum Beispiel von Waren, die neben einem Tor lagern, während eine Palette im Tor erfasst wird. Sind Tags von Metall umschlossen,



Automatisches Identifizieren mit RFID-Technik in Produktion und Logistik schafft Transparenz und Sicherheit.

können sie nicht gelesen werden. Unternehmen, die den Einsatz von RFID planen, sollten daher frühzeitig die Expertise eines RFID-Systemanbieters nutzen, damit eine prozesssichere Erfassungsstruktur gewährleistet ist.

RFID-Tags ermöglichen die zuverlässige Produktidentifikation auch unter rauen Bedingungen, wie bei Schmutz, Öl, chemischer, thermischer oder mechanischer Belastung, wenn konventionelle Strichcodes nicht mehr funktionieren. Unter dem Stichwort Work in Progress (kurz WIP) nutzen Industrieunternehmen diesen Vorteil, um die Transparenz ihrer Produktionsprozesse zu verbessern.

Transparente Produktion

Halbzeuge und Produkte lassen sich mit RFID bei verschiedenen Prozessstufen automatisch identifizieren. Dabei kann der Materialträger oder der Gegenstand mit einem RFID-Tag ausgerüstet sein. So verbessern beispielsweise in einer Lackieranlage die Informationen darüber, welche und wie viele Produkte sich wo aktuell im Produktionsprozess befinden die Produktionsplanung und die Materialbestellung. Kundenanfragen zur Lieferzeit können mit transparenten Produktionsprozessen verlässlicher und in Echtzeit beantwortet werden.

Qualitätskontrolle

Bei der Galvanisierung von Bauteilen für Kabelleiter und Kabelrinnen werden die Umläufe von Hängegeschirren mittels robuster Tags gezählt. Der Mitarbeiter scannt dafür die Tags mit einem RFID-Handterminal, das mit einer

ALLES WAS SIE FÜR BARCODELESEN & IDENTIFIKATION BRAUCHEN

Halle 8,
Stand 8310

Die besten stationären und Hand-Scanner

PowerScan™

- Der internationale Bestseller für den industriellen Einsatz, erfasst alle Codearten: 1D-, 2D- & DPM-Codes
- Patentiertes Datalogic Star Cordless System™ für störungsfreies Arbeiten in bestehenden Wi-Fi- oder Bluetooth Netzwerken
- Flüssiglasentechnologie für beste Leseleistung
- IP65 Schutzklasse

Matrix 300™

- Überragende Performance in einem kompakten industrietauglichen Gehäuse
- Höchstleistung für Direct Part Marking (DPM) Anwendungen
- Kalibrierte dynamische elektrische Fokuskontrolle
- Ultraschnelle Bildübernahme und Decodierung

www.datalogic.com

THE VISION IS YOURS



RFID-Transponder ermöglichen automatisches Identifizieren auch dort, wo das Scannen von Barcodes nicht möglich ist.

Verwaltungssoftware in der Cloud verbunden ist. Ist die Zahl der erlaubten Umläufe erreicht, muss die Kette in die Qualitätskontrolle. Dort wird sie ausgemustert oder für eine weitere begrenzte Zahl von Umläufen freigegeben. Der QA-Mitarbeiter nutzt dafür ebenfalls ein RFID-Hand-Terminal mit Cloud-Anbindung.

Nachschubsteuerung

Ein weiteres Beispiel für den Einsatz von RFID im Produktionsumfeld sind Kanban-Karten mit RFID-Tags. Werden die Karten zum Beispiel in Briefkästen mit integriertem RFID-Reader geworfen, wird automatisch und unverzüglich eine entsprechende Materialbestellung ausgelöst. Alternativ können Kleinladungsträgern, kurz KLT, mit Tags ausgerüstet und die Entnahme von KLT aus einem Regal automatisch erfasst werden. Die Entnahme eines Behälters löst automatisch eine entsprechende Materialbestellung aus.

Behältermanagement

Zu jeder Zeit verfügbare, geeignete Behälter sind für einen zuverlässigen Materialtransport in Produktion und im Lager zwingend erforderlich. UHF-RFID unterstützt die Erfassung von Behälterströmen. Dabei werden mit Tags ausgestattete Behälter einzeln an Förderstrecken oder im Pulk an sogenannten RFID-Gates erfasst.

Erfolgt das Behältermanagement zum Beispiel über eine Cloud-basierte Applikation, können externe Dienstleister und Standorte weltweit problemlos und ohne Beanspruchung von Ressourcen der eigenen IT-Abtei-

lung eingebunden werden. Die Transparenz hilft, Bestand und Schwund oftmals teurer (Spezial-)Behälter zu reduzieren. Nachweise, beispielsweise über erforderliche Behälterreinigungen, können leichter erbracht werden. Jeder Behälter ist eindeutig identifizierbar.

RFID und die Lieferkette

Das automatische Erfassen und Verbuchen von Waren beim Wareneingang ist der Wunsch vieler Logistiker. Dafür ist UHF-RFID prädestiniert. Allerdings müssen die Waren oder mindestens die Ladungsträger für die automatische Erfassung bereits mit RFID-Tags ausgestattet sein.

Die Tags werden an der Produktquelle montiert. Die damit verbundenen Kosten können innerhalb eigener Wirtschaftskreisläufe oftmals weitergegeben werden. Anders sieht die Situation bei voneinander unabhängigen Teilnehmern einer Lieferkette aus. Hier werden Kosten-/Nutzenanalysen individuell erstellt. Dies ist wohl der Hauptgrund, warum die RFID-Technik im Supply-Chain-Management bisher wenig Verbreitung gefunden hat.

RFID und Industrie 4.0

In vielen Unternehmen steht zurzeit das Thema Industrie 4.0 weit oben auf der Tagesordnung. Die Digitalisierung und Vernetzung von Prozessen soll Wettbewerbsvorteile bringen und im besten Fall neue Geschäftsmodelle ermöglichen.

In diesem Kontext stellt RFID einen wertvollen technischen Beitrag dar: Mit RFID können Objekte automatisch und eindeutig iden-

tifiziert werden. RFID kann Produkte intelligent machen, in dem Sinne, dass diese ihre Geschichte und ihren Weg „kennen“. RFID unterstützt so die Einführung einer dezentralen Prozesssteuerung.

Datenerfassung ist die Basis

Auch beim Einsatz von RFID ist es hilfreich, zwischen der Datenerfassung und der Datennutzung zu unterscheiden. Denn die Funktion von RFID-Tags ist schließlich dieselbe wie die von Barcodes: das Identifizieren von Gegenständen. Die Automatisierung des Identifikationsvorgangs ist jedoch mit RFID-Technik deutlich einfacher umzusetzen, da eine Sichtverbindung von Lesegerät zu Tag entbehrlich ist.

Zusätzlich überwindet UHF-RFID die Grenzen, die dem Einsatz von Barcodes gesetzt sind. Insofern ist RFID der Barcode mit den erweiterten Möglichkeiten für mehr Transparenz im Lager und in der Produktion.

Autor

Michael Wack,

Geschäftsführender Gesellschafter

KONTAKT ■■■

IdentPro GmbH, Troisdorf
Tel.: +49 2241 866 392 0 · www.identpro.de

WILEY

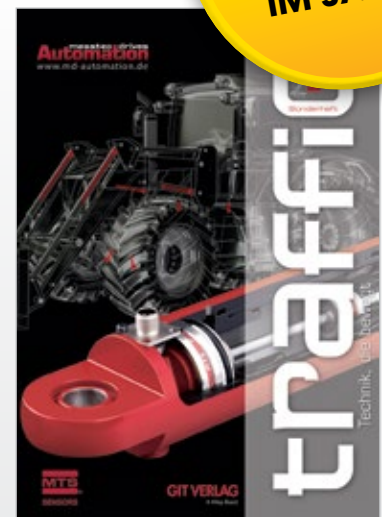


TECHNIK,
DIE BEWEGT.

JETZT
2 AUSGABEN
IM JAHR!

Seien Sie dabei, bevor der Zug abgefahren ist.

traffic messtec drives
Automation



Vielseitigkeit im Fokus



Funktionen und Einsatzmöglichkeiten von Laser-Sensoren

Mit ihrem kleinen, fokussierten und damit räumlich begrenzten Laserlichtfleck sind Lasersensoren vielseitig einsetzbar. Einen Überblick, welche Sensoren es gibt, wo ihre Stärken und Schwächen liegen und für welche Anwendungen sie geeignet sind, gibt der folgende Beitrag.

Lasersensoren gehören zu den optischen Sensoren und lassen sich daher in Einweg-Systeme, Reflexions-Systeme und tastende Systeme einteilen. Zu den Einwegsystemen zählen Laser-Einweglichtschranken, Lasergabellichtschranken, Laserwinkellichtschranken sowie Laser-Messsysteme, während in der Kategorie Reflexionssysteme im Grunde nur Laserreflex-Lichtschranken zu finden sind. Zu den tastenden Systemen gehören ebenfalls Laser-Messsysteme sowie Lasertaster mit und ohne Hintergrundausblendung.

Lasersensoren werden bevorzugt dort eingesetzt, wo hohe Anforderungen an Auflösung, Wiederholgenauigkeit, Zuverlässigkeit, Schalthäufigkeit, Schaltfrequenz und Tastbeziehungsweise Reichweite bestehen. Die Sender solcher Sensoren arbeiten mit Laserlicht der Klasse 1 oder 2 gemäß EN 60825.

Das Angebot an Lasersensoren ist groß, denn die potenziellen Einsatzgebiete sind breitgefächert. So bietet Ipfl Electronic in diesem Bereich rund 160 Geräte in unterschiedlichen Ausführungen an, darunter Laser-Lichtschranken sowohl mit getrenntem Sender und Empfänger als auch Gabel-Lichtschranken.

Laser-Lichtschranken für große Reichweiten

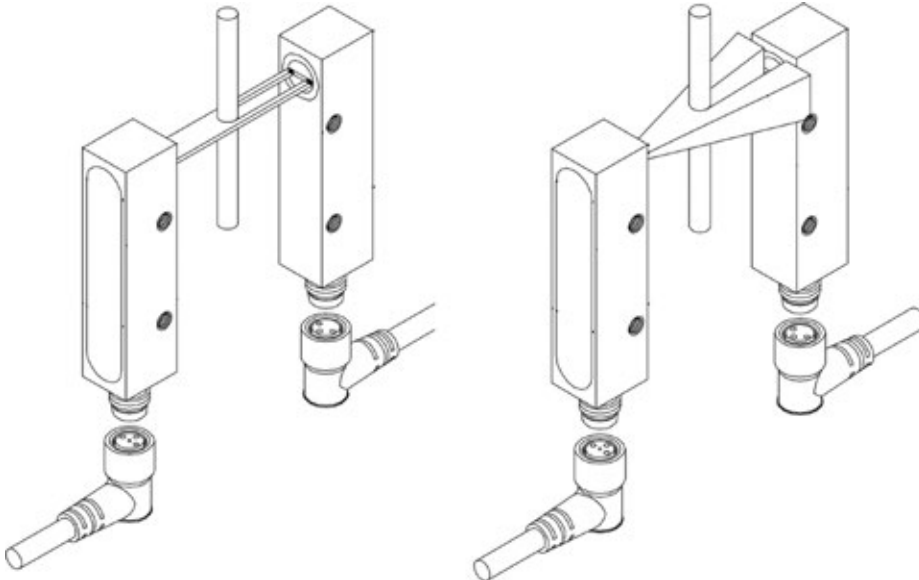
Bei Einweg-Systemen ist es unerheblich, wo die Unterbrechung des Lichtstrahls erfolgt, da auf den Empfänger eine exakte Schattenprojektion eines zu detektierenden Objektes trifft. Der Abstand von Messobjekten zum Sender beziehungsweise Empfänger hat in weiten Teilen keinen Einfluss auf das Messsignal. Eine gegenseitige Beeinflussung der Sensoren selbst findet ebenfalls kaum statt, sodass mehrere Geräte auf engem Raum betrieben werden können.

Eine Justierung von Laser-Gabellichtschranken ist nicht notwendig, da Sender und Empfänger eine kompakte Einheit bilden. Aber auch bei Systemen mit separatem Sender und Empfänger gestaltet sich die Justierung aufgrund des sichtbaren Laserlichtpunktes einfach. Mit dem kleinen Durchmesser des Lichtflecks lassen sich auch Objekte in der Größe eines Haares erkennen. Blenden und Optiken sorgen zudem für eine gleichmäßige Lichtverteilung im Laserstrahl sowie eine scharfe Strahlbegrenzung.

Eine Besonderheit unter den Laser-Lichtschranken sind Lösungen mit Verschmut-

zungskompensation für entsprechend raue Umgebungsbedingungen. Die Empfänger dieser Systeme verfügen über eine automatische Anpassung, sodass sie nur schalten, wenn 50 Prozent der aktuell auftreffenden Lichtmenge des Senders unterschritten werden.

Die Funktionsweise: Eine Verschmutzung der Optiken von Sender als auch Empfänger führen zu einer Signaldämpfung, die der Empfänger kompensiert, indem er die Schwellenschwelle absenkt beziehungsweise in Abhängigkeit zum jeweiligen Verschmutzungsgrad nachführt. Hierzu überprüft der Empfänger bei freier Lichtschranke kontinuierlich die auf seine Optik auftreffende Lichtmenge. Diese aktuelle Intensität wird als 100-Prozent-Lichtmenge angenommen und darauf die Schwellenschwelle mit 50 Prozent bezogen. Dieses Verfahren funktioniert auch deshalb, weil der Empfänger zwischen einer allmählichen Verschmutzung der Optik und einem Objekt, das in einer konkreten Anwendung sehr schnell den Erfassungsbereich der Lichtschranke passiert (der Lichtstrahl wird abrupt unterbrochen), differenzieren kann.



Im Gegensatz zu konventionellen Lichtschranken (r.) trifft bei Laser-Lichtschranken eine exakte Schattenprojektion eines Objektes auf den Empfänger.

**Laser-Distanz-Sensoren:
Wenn präzise Werte gefordert sind**

Zur Abstandsmessung mit einer Auflösung in sehr feinen Schritten eignen sich präzise messende Laser-Distanz-Sensoren. Solche Geräte sind daher für Messvorgänge an kleinen und schnell bewegten Objekten empfehlenswert. Selbst Gegenstände mit häufig wechselnden Farben können mit diesen, nach dem Triangulationsverfahren arbeitenden Sensoren sicher vermessen werden.

Die Distanzmessung mit Hintergrundausblendung lässt sich mithilfe eines im Sensor integrierten Diodenarrays durchführen. Das Array mit den Dioden wird hierzu über ein Teach-In-Verfahren in zwei Empfänger-Gruppen für den Vorder- und Hintergrund aufgeteilt. Ein Microcontroller liest die Dioden (128 und mehr) einzeln aus. Durch die hohe Anzahl an Dioden sowie einer internen Bestimmung des Schwerpunktes der Intensitätsverteilung über eine Sub-Pixel-Berechnung (8192 Sub-Pixel) kann die Lage des Objektes in Bezug auf die beiden Empfängergruppen genau bestimmt werden. Ein Schaltsignal erfolgt nur dann, wenn die Objektposition im

Bereich der Gruppe für den Vordergrund erkannt wird. Aufgrund des integrierten Microcontrollers eignen sich Laser-Distanz-Sensoren auch für diffizile Aufgaben, wie etwa Sondergeräte, mit denen zum Beispiel sehr flache Objekte auf Transportbändern mit einem Höhenschlag erkannt werden können, wobei dieser größer sein darf als die Bauteilstärke.

Ein solcher Höhenschlag des Bandes erfolgt zumeist nicht abrupt. Stattdessen ändert sich der Sensor-Bandabstand kontinuierlich, ähnlich einer sinusförmigen Kurve. Zur Bauteilerkennung vergleicht der Microcontroller der Sondergeräte intern das aufgenommene Abstandsmesssignal und erzeugt ein Schaltsignal, wenn sich der Messabstand schlagartig verändert. Dies ist immer dann der Fall, wenn eine Objekt auf dem Band in den Erfassungsbereich des Sensors gelangt. Für solche Applikationen steht unter anderem der PT16C031 zur Verfügung. Geräte mit dem beschriebenen Funktionsprinzip sind in diesem Zusammenhang als Alternative zu Tastern mit Hintergrundausblendung zu betrachten, bei denen nur ein einziger Grenzwert



Endlich unbedenklich

Alle Lichtschranken und Lichttaster in Laserklasse 1

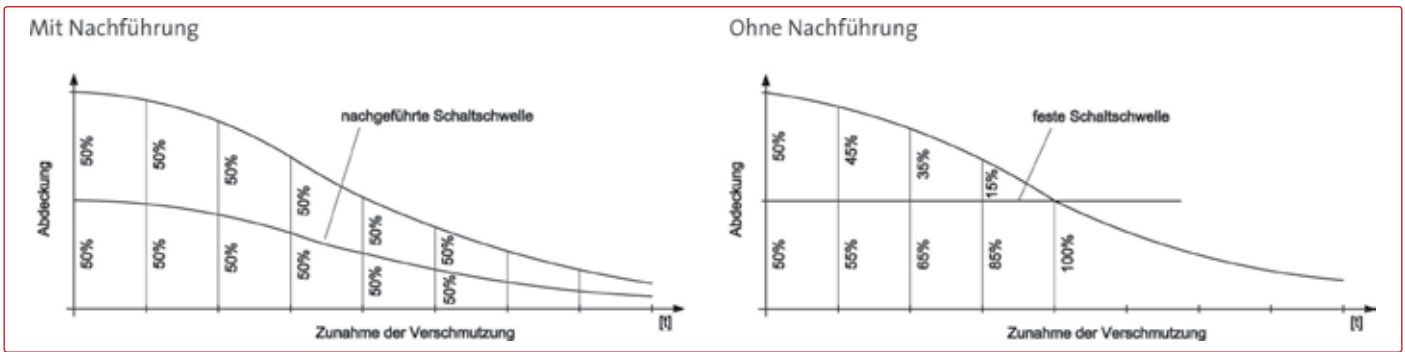


(nach IEC 60825-1:2014)

**NEU:
Linienlaser-Lichttaster LLH 51
mit Hintergrundausblendung**

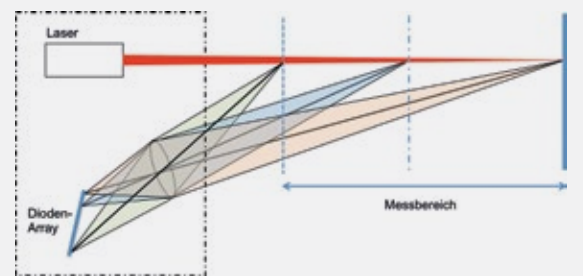


Besuchen Sie uns:
MOTEK Stuttgart 10.-13.10.2016
Halle 4, Stand 4330



Die dynamische Schwellennachführung (l.) kompensiert den Verschmutzungsgrad der Einweg-Schranke.

Funktionsprinzip der Hintergrundausblendung mit einem Diodenarray: Über einen Microcontroller wird eine große Anzahl von Dioden (128 und mehr), die sich auf einem Array befinden, einzeln ausgelesen und das Signal ausgewertet. Durch die hohe Anzahl der Dioden lässt sich die Lage beziehungsweise Entfernung eines Objektes genau angeben. Daher kann entschieden werden, ob es sich im Erfassungsbereich befindet oder nicht.



festgelegt werden kann. Der Einsatz solcher Taster ist nur dann sinnvoll, wenn der Höhen-schlag eines Transportbandes deutlich kleiner ist, als die kleinste Bauteilhöhe, die noch erkannt werden soll.

Laser-Sensoren für spezielle Aufgaben

Für die Detektion von Objekten mit porösen oder rauen Oberflächen wurden spezielle Laser-Sensoren mit besonderen Lichtstrahlgeometrien entwickelt. Durch einen feinen, linienförmigen Lichtstrahl haben wechselnde Beschaffenheiten der Objektoberflächen einen wesentlich geringeren bis gar keinen Einfluss auf die Zuverlässigkeit und Präzision einer Abstandsmessung.

Um zudem die Auswirkungen von stark unterschiedlichen Reflexionseigenschaften oder Objektfarben auf Messungen zu verringern, verfügen die Sensoren über einen integrierten Regelkreis, der die Leistung der Laserdiode in Abhängigkeit von den Oberflächeneigenschaften eines Objektes beziehungsweise zur Qualität des Empfängersignals reguliert. Bei dunklen Oberflächen hat die Sendediode daher eine hohe Intensität, bei hellen Objekten hingegen eine geringere Intensität. Auf diese Weise lassen sich die Messergebnisse nahezu farfunabhängig bilden.

Durch integrierte Teach-Optionen kann der genutzte Messbereich außerdem innerhalb des werkseitigen Messbereichs auf kleinere Grenzen eingestellt werden, wodurch Strom und Spannungsausgang eine neue, individuelle Kennlinie erhalten.

Phasenvergleich bewältigt große Distanzen

Alternativ zu einer Lösung mit integriertem Diodenarray wird bei größeren Distanzen auf ein anderes Messprinzip zurückgegriffen. Der Grund hierfür ist die wachsende Messgenauigkeit bei größeren Entfernungen resultierend aus dem Triangulationsprinzip.

Beim sogenannten Phasenvergleichsverfahren wird die Sendelichtquelle (Laser-LED) mit einer festgelegten Frequenz getaktet, das heißt in vorgegebenen Intervallen ein- und ausgeschaltet. Damit ergibt sich für den Sendelichtstrahl eine definierte Phasenlage. Der getaktete oder gepulste Lichtstrahl wird von dem Sensor abgestrahlt, durchläuft den Raum bis zum Objekt, wird von diesem reflektiert, und erreicht die im Sensor integrierte Empfangseinheit. Bedingt durch die vom Lichtstrahl zurückgelegte Wegstrecke zwischen Sensor und Objekt erfährt das Empfangssignal eine distanzabhängige Phasenverschiebung. Diese wird im Gerät bestimmt

und in ein abstandsproportionales Messsignal umgewandelt.

Neuheit zur Motek

Zu den Neuentwicklungen, die auf der Motek von IpF Electronic vorgestellt werden, zählen die Lasertaster der Serie PT44 mit erweiterten Messbereichen von 120 bis 280 mm und 200 bis 600 mm. Mit den neuen Versionen ergeben sich für die Lasertaster mit einem sehr kleinen Strahldurchmesser von ~50 (PT440300) bis ~500 µm (PT440304) zusätzliche Einsatzfelder, wenn es um die Anwesenheitskontrolle von kleinsten Objekten geht oder auch die Überlappung von dünnen Materialien wie zum Beispiel Blechen erkannt werden soll. Die Geräte der Serie PT44 zeichnen sich durch eine hohe Messwiederholgenauigkeit von bis zu 10 µm und eine Linearität mit einer Abweichung von ±0,1 % des Messbereichsendwertes aus.

Autor

Christian Fiebach, Geschäftsführer

KONTAKT ■■■

IpF Electronic GmbH, Lüdenscheid
Tel.: +49 2351 9365 0 · www.ipf.de

Inkrementalgeber mit Sin/Cos-Schnittstelle

Johannes Hübner Giessen hat die speziell für Schwerindustrie-Anwendungen konzipierten inkrementalen Drehgebern der FG-40-Baureihe mit einer Sin/Cos-Schnittstelle ausgestattet. Konzipiert für Regelungsaufgaben in der Antriebstechnik, zeichnen sich die Produkte durch robuste Aluminium-Gehäuse mit hoher Vibrations- und Schockfestigkeit aus. Sie sind damit besonders für Modernisierungs- und Neubauprojekte mit hohen Anforderungen geeignet. Die große Regelgenauigkeit resultiert aus einer hohen Signalqualität und einer hohen Interpolierbarkeit. Die neue Sinus-Cosinus-Schnittstelle ist für alle Bauformen der Drehgeber-Baureihe FG 40 verfügbar: Vollwelle mit 11 bzw. 14 mm Durchmesser für Flansch- oder Fußanbau, Hohlwellen bis 20 mm Durchmesser; wahlweise mit einem oder zwei radialen Klemmkästen beziehungsweise zweitem Wellenende zum Anbau weiterer Geräte.



www.huebner-giessen.com

Lasersensoren für dynamische Applikationen

Hohe Präzision auf kleinstem Raum bieten die neuartigen Kompakt-Triangulationssensoren der Reihe optoNCDT 1320 des Sensorspezialisten Micro-Epsilon. Durch das geringe Gewicht in Verbindung mit der kompakten Bauform eignen sie sich für beengte Bauräume oder dynamische Applikationen. Der Controller dieser Laser-Triangulationssensoren ist im Gehäuse integriert, wodurch die Installation einfacher wird. Da die Sensoren kompakt gebaut und leicht sind, lassen sie sich gut in beengte Bauräume integrieren und sind gleichzeitig ideal für Anwendungen geeignet, in denen hohe Beschleunigungen wirken, wie beispielsweise am Roboterarm oder in Bestückungsautomaten. Die Messrate der optoNCDT 1320 Sensoren lässt sich auf bis zu 2 kHz einstellen. Mit der Auto-Target-Compensation (ATC) wird das Abstandssignal stabil ausgeregelt, wodurch Farbe und Helligkeit des Messobjektes kaum einen Einfluss auf die Signalstabilität haben.



www.micro-epsilon.de

Von der Mustererkennung zur schnellen Positionsbestimmung

Der neue Sensor PS30 von Sick ist ein tastender, optoelektronischer Sensor zur schnellen und präzisen Positionsbestimmung und Anwesenheitskontrolle von Etiketten, Verpackungsmaterial oder Tuben. Er erkennt komplexe Muster auch bei hoher Objektgeschwindigkeit von bis zu 10 m/sec. Basierend auf dem Funktionsprinzip eines Zeilensensors liefert der PS30 ein stabiles Schaltsignal. Typische Anwendungen finden sich in der Verpackungsindustrie. Eingelernte, markante Muster eines Bildes dienen als Referenz für das anschließende stabile Erkennen und Positionieren von Objekten, unabhängig von speziellen Referenzmarken. Mehr Designfreiheit, weniger Materialverbrauch und eine effektive Prozesskontrolle sind die Vorteile. Die Inbetriebnahme kann schnell und anwenderfreundlich über das Bedienfeld, über die Konfigurationssoftware Sopas oder über das HMI der Maschine erfolgen.



www.sick.de

Berührungsloser analoger Winkelsensor

ASM stellt den neuen magnetischen analogen Winkelsensor Posirot PRAS6 vor. Der Sensor bestimmt Winkelpositionen und Positionen rotierender Elemente von 0 bis 360° basierend auf einer magnetischen Hall-Technologie. Die magnetische Encoder-Technologie ist komplett berührungslos und beinhaltet keinerlei bewegliche Teile. PRAS6-Sensoren sind dadurch besonders schock- und vibrationsfest. Das wichtigste Merkmal des Sensors ist sein robustes, lasergeschweißtes Gehäuse aus 1.4404 Edelstahl. Das Gehäuse ist hermetisch dicht und insbesondere für Anwendungen in feuchter, nasser und schmutzreicher Umgebung und auch für den Unterwassereinsatz geeignet. Dem robusten Gehäuse aus Edelstahl können selbst aggressive Flüssigkeiten nichts anhaben. Dies prädestiniert den Sensor unter anderem für einen Einsatz in hygiene-kritischen Anwendungen mit intensiven Reinigungsprozessen. Der PRAS6-Winkelsensor erreicht Schutzart IP69K, so dass er staubdicht ist und gegen das Eindringen von Flüssigkeiten auch bei dauerhaftem Untertauchen geschützt ist.



www.asm-sensor.com

UNSER HERZ SCHALLT ULTRA.



Dipl.-Ing. Oliver Liedtke
Entwicklung Gehäusekonstruktion

Seit mehr als 25 Jahren entwickeln unsere Ingenieure Ultraschallsensoren für die industrielle Automatisierungstechnik. Zum Beispiel unseren Alleskönner **mic+** mit **Digitaldisplay**.

Besuchen Sie uns vom 22.-24. November 2016 auf der SPS IPC Drives in Nürnberg, **Halle 7A, Stand 7A-401**.

sps ipc drives



Kontrasttaster mit hoher Leistungsfähigkeit

Leuze Kontrasttaster KRT 18B ist ein flexibler Multicolor-Taster, der aus den drei LED-Farben rot, grün und blau automatisch diejenige ermittelt, die den maximalen Kontrast zur detektierenden Marke bildet. Selbst bei glänzender Oberfläche oder verblassender Marke wird diese aufgrund der automatischen Empfindlichkeitsnachregelung zuverlässig erkannt. Zur einfachen Schalteinstellung stehen verschiedene Varianten, jeweils mit selbstjustierendem Bargraph zur optimalen Anzeige der Signalqualität zur Verfügung: Eine Variante verfügt über zwei Teachköpfe für den Abgleich auf Hintergrund und Marke, eine weitere über Potentiometer und Farbwahltaaste. Damit ist mit nur einer einzigen Einstellung bei hohem Kontrast auf die Marke eine zuverlässige Funktion möglich. Der Sensor eignet sich besonders für schnelle Verpackungsprozesse in Folien-Beutel-Verpackungsmaschinen. www.leuze.de



Online-Konfigurator für Bediensysteme

Mit der RF BF 74-Serie bietet Steute eine Baureihe von Funk-Befehlsgeräten, die sich individuell an den jeweiligen Einsatzfall anpassen lässt. Um die Auswahl zu erleichtern, hat Steute auf seiner Homepage einen Online-Konfigurator eingerichtet. In wenigen Schritten lässt sich dort das gewünschte individuelle Befehlsgerät zusammenstellen. Der Anwender wählt einfach durch Anklicken die Gehäusegröße (für ein, zwei oder drei Bedienelemente), den Typ der Bedienelemente (12 verschiedene Betätiger stehen zur Wahl), die Empfangseinheit und die gewünschte Funkfrequenz. Nach der Entscheidung, ob das Funkbediensystem fertig montiert oder in Einzelteilen geliefert werden soll, kann online ein Angebot für das gewünschte System angefordert werden. Die Montage der individuellen Bedieneinheit ist laut Hersteller einfach. www.steute.com



Identifikationslösung für die Gepäckabfertigung

Cognex präsentiert eine Identifikationslösung für die Gepäckabfertigung an Flughäfen (ABH-ID): das bildbasierte, automatische Tag Reader System (ATR), das die Einschränkungen der derzeitigen laserbasierten Gepäck-ID-Systeme überwinden soll. Die neue Lösung von Cognex arbeitet gemäß des Beschlusses 753 der International Air Transport Association, der im Juni 2018 in Kraft tritt. Darin wird verlangt, dass die Gepäckfassung und -abfertigung an drei Stellen des Gepäckwegs nachgewiesen wird: Beladung, Transfer und Ankunft. Bei jedem Handlingvorgang eines Gepäckstücks können die Qualität und Lesbarkeit des Gepäcketiketts durch Verschmieren, Verkratzen oder Witterungseinflüsse beeinträchtigt werden. Die ABH-ID Lösung besitzt die Fähigkeit, beschädigte Etiketten schnell und genau zu lesen. Weniger Lesefehler bedeuten, dass weniger Gepäckstücke ihren Flug nicht erreichen. www.cognex.com



Barcode-Leser mit neuen Funktionen

Microscan hat WebLink 1.1 veröffentlicht, die neueste Version der laut Unternehmen weltweit ersten webbasierten Setup- und Benutzeroberfläche für Barcode-Leser. Die Software unterstützt neue Funktionserweiterungen der unternehmenseigenen Microhawk-Barcode-Leser-Plattform. Das WebLink-Update sorgt für eine größere Flexibilität von Microhawk. So werden die Anforderungen von Kunden beim Lesen von Barcodes zur Produktidentifikation, Nachverfolgung, Nachverfolgbarkeit und Steuerung besser erfüllt. WebLink 1.1 unterstützt zudem die neue, integrierte Flüssiglinsen-Autofokus-Hardware-Option, die für die Barcode-Imager Microhawk ID-30 und ID-40 zur Verfügung steht. Über die intuitive WebLink-Oberfläche können Anwender mit der Autofokus-Schaltfläche zwischen aktivem Autofokus und fester Brennweite umschalten. www.microscan.com



Lichtleiter-Verstärker für Detektionsaufgaben

Mit einem gut ablesbaren Dual-Display für Soll- und Istwert, Teach-In und intuitiver Tastenbedienung erfüllt der Lichtleiter-Verstärker OLK 71 von Di-soric alle Voraussetzungen für eine rasche Inbetriebnahme. Zudem zeichnet er sich durch einen großen Erfassungsbereich und kurze Ansprechzeiten von minimal 0,25 ms aus. In Kombination mit einem modularen Lichtleiter- und Zubehörprogramm kommt der Verstärker bevorzugt dort zum Einsatz, wo beengte Platzverhältnisse vorherrschen oder die Umgebungsbedingungen klassische optische Sensorik ausschließen. www.di-soric.com



Laserscanner für einen geringen Leseabstand

Datalogic will auf den nächsten Messen einige neue Produkte vorstellen. Dazu zählen auch die Barcodescanner DS2100N und DS2400N der 2K-Serie, die mit ihren zahlreichen Anschlussmöglichkeiten und kompakten Abmessungen flexibel und wirtschaftlich sein sollen. Sie wurden speziell für Anwendungen im Bereich automatischer Warenlager und Produktion entwickelt, bei denen mehrere Lesegeräte benötigt werden. In Zusammenarbeit mit Mitsubishi hat Datalogic zudem eine Roboterlösung zur Markierung, Lesung und Prüfung von Teilen und Produkten entwickelt. Der Datalogic-MX-U-Bildverarbeitungsprozessor, der Datalogic 2D Imager Matrix 300N und der Arex-Faserlaser sorgen für das einfache Zusammenspiel von Bildverarbeitung, Identifikation und Lasermarkierung. Der auf Android-basierte PDA DL-Axist ist ein robustes, industrietaugliches Gerät mit einem 5" Full-Touch-HD-Display und einem leistungsstarken 2D-Imager. Die Datalogic-SoftSpot-Technologie ermöglicht das Scannen mittels eines frei auf dem Touchscreen platzierbaren Buttons. Der DL Axist ist aufgrund seiner Robustheit – Schutzklasse IP67 und Fallschutz bis zu 1,8 m Höhe – sowohl für den Einsatz in industrieller Umgebung als auch im Außenbereich geeignet. www.datalogic.com

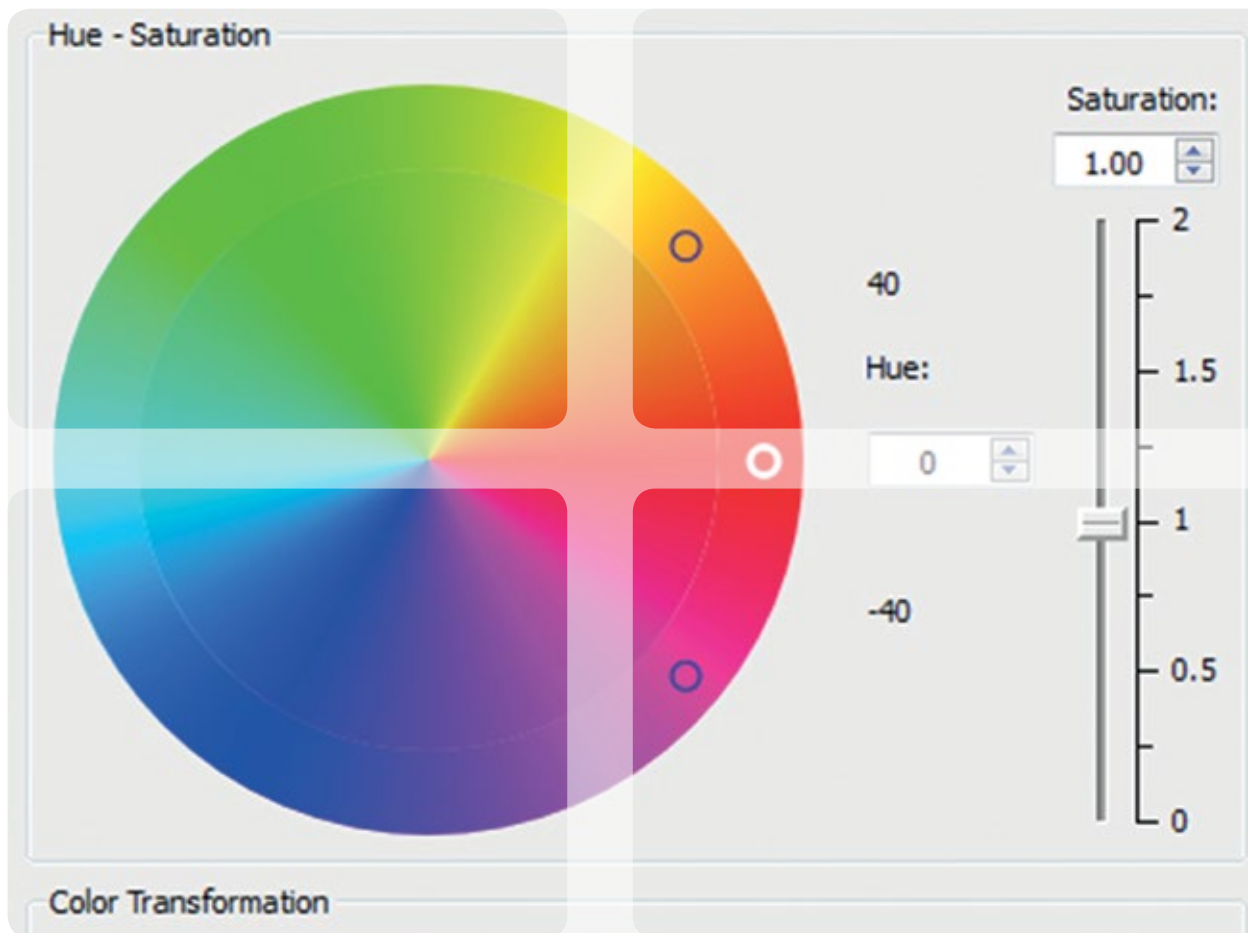


ABSOLUTDRUCK-SENSOREN

www.absolutdruck-sensoren.de



inspection



ALLIED VISION TECHNOLOGIES IN KÜRZE

Allied Vision Technologies bietet Kameralösungen für die industrielle Inspektion, die Wissenschaft, die Medizintechnik, die Verkehrsüberwachung und viele weitere Anwendungsgebiete. Da jedes Projekt einzigartig ist und seine eigenen Herausforderungen mit sich bringt, bleibt AVT während des gesamten Lebenszyklus der Bildverarbeitungsapplikation an der Seite des Kunden. Das Unternehmen berät vor und nach dem Kauf, bei der Auswahl der Digitalkamera, des passenden Zubehörs und deren Integration in das Kunden-System und entwickelt und fertigt individuelle Lösungen.

 Allied Vision

www.alliedvision.com

Software mit Blick fürs Detail

Plattformunabhängiges SDK für einfache Software-Integration von Allied Vision Kameras

Eine Software ist nur so schlau wie sein Anwender.

Das stimmt so nicht ganz. Torben Maschmann, Product Manager bei Allied Vision, erklärt, warum sich das neu entwickelte SDK für jedermann eignet – egal, wie viel Erfahrung man mitbringt.



„Vimba 2.0 macht die Software-Integration von Kameras einfacher denn je.“ Durch welche Funktionen wird diese Einfachheit realisiert? Und was genau wird einfacher?

Torben Maschmann: Besonders wichtig war es uns, allen Benutzern eine schnelle Integration unserer Kameras in ihre Anwendung zu ermöglichen, unabhängig vom Erfahrungslevel. Dazu bietet Allied Vision mit Vimba 2.0 eine komplett neue Software-Generation mit zahlreichen neuen Features und benutzerfreundlichen Widgets. Die Software kombiniert die Vorteile einer standardisierten GenICam-basierten Feature-Liste mit einer intuitiv zu bedienenden grafischen Benutzeroberfläche. Durch die benutzerfreundliche Oberfläche lassen sich zum Beispiel Helligkeit, Farben, Region of Interest oder Trigger komfortabel einstellen. Erstanwender können intuitiv ihre Kamera konfigurieren, ihre Einstellung speichern und in ihrer Applikation hochladen. Mühselige manuelle Konfigurationen sind nicht mehr notwendig. Anwender müssen keine GenICam-Kenntnisse haben, um ihre Applikation schnell einzustellen.

Wie gerade beschrieben, lag der Fokus bei der Entwicklung des SDK (Software Development Kit) auf Benutzerfreundlichkeit. Aber auch Flexibilität war ein wichtiger Treiber. Inwieweit ist der Nutzer mit Vimba 2.0 flexibler?

Torben Maschmann: Vimbas Kompatibilität mit zahlreichen Betriebssystemen, Kamera-Interfaces, Programmiersprachen und Third-Party-Software-Paketen macht den Einsatz sehr flexibel. Vimba 2.0 ist Windows-, Linux-, und Linux für ARM-kompatibel. Dies ermöglicht Anwendern die problemlose Portierung auf andere Systeme. Durch die Unterstützung des ARMv7-Prozessors können Entwickler, die Embedded-Vision-Lösungen für ihr System nutzen möchten, ebenfalls auf Vimba 2.0 setzen.

Die Architektur von Vimba erlaubt zum einen die einfache Nutzung der Software selbst, sie kann genauso mit Third-Party-Software wie

beispielsweise von Mathworks, Cognex, MVTec, Norpix, OpenCV, Matrox, Stemmer verwendet werden. GenICam-basierte Software kommuniziert automatisch durch die Transport Layer. Zum anderen unterstützt Vimba die gängigsten Programmiersprachen (C, C++, .NET) und kann alle Anschlüsse über eine einzige Programmierschnittstelle (API) kontrollieren. Unabhängig von Betriebssystem, Systemarchitektur oder Kamera-Interface kann jeder Anwender nach der Erweiterung von Vimba weiterhin seine Applikation einfach aktualisieren oder portieren.

Was bietet Vimba 2.0, was die Vorgängerversion Vimba 1.4 nicht bietet?

Torben Maschmann: Über die neuen Widgets hinaus haben wir noch eine Menge weitere Features eingebaut. Camera-Link-Kameras werden jetzt von Vimba unterstützt. Man kann die Einstellungen der Kamera auf dem Host speichern und wieder laden. Das funktioniert natürlich sowohl im Vimba Viewer als auch in der API (Application Programming Interface). Auch wird Windows 10 zum ersten Mal offiziell unterstützt, inklusive eines komplett neuen NDIS-6-Filtertreibers für GigE Vision. Zudem haben wir noch eine Unmenge an weiteren Detailverbesserungen vorgenommen.

Das alles haben wir erreicht, ohne alte Werte wie zum Beispiel die Betriebssystem-Unabhängigkeit zu opfern. Übrigens kann man ein Vimba-1.4-Programm ganz einfach durch Neukompilierung auf Vimba 2.0 portieren. Hierfür ist nicht eine Zeile Code-Änderung nötig.

Die Bedienung der Software soll sich sowohl für Anfänger als auch Fortgeschrittene und Experten gleichermaßen einfach gestalten. Ist eine Anwendung nicht immer nur so schlau wie sein Anwender?

Torben Maschmann: Ein SDK ist ein Werkzeug, das gleichzeitig verschiedenen Benutzergruppen gerecht werden muss. Diese Aufgabe ist nicht trivial, aber – wie wir mit Vimba 2.0 zeigen – lösbar. Auch der

“
*Es ist meiner Meinung nach unser
 benutzerorientierte Blick fürs Detail, der
 den entscheidenden Unterschied macht.*

Torben Maschmann, Product Manager

“

Experte weiß es zu schätzen, wenn alles gleich nach dem Anschließen funktioniert und ihm die zuerst benötigten Funktionen auch direkt präsentiert werden.

Gleichzeitig können GenICam-versierte Anwender weiterhin ihre Einstellungen über die GenICam-Feature-Liste vornehmen. Für Entwickler, Systemintegratoren und Endanwender ist somit das Programmieren und Aufbauen ihres Systems noch einfacher geworden.

Sehr schön kann man diese Entwicklung auch an unseren Bibliotheken nachvollziehen. Es gibt im GenICam-Standard die Pixel Format Naming Convention (PFNC), die vorschreibt, wie Bildformate heißen. Leider ist bei einem Bildformat wie „mono12“ für einen Anfänger nicht direkt ersichtlich, dass es sich um einen 16-bit-Container handelt. Der Experte erwartet allerdings, dass das Bildformat auch tatsächlich so heißt. Mit Vimba 2.0 haben wir deshalb eine Funktion in unsere Bildkonvertierungs-Bibliotheken eingefügt, die für den Anwender automatisch das korrekte Bildformat setzt. Der Experte kann selbstverständlich weiterhin die Bildformate manuell setzen. Es sind diese kleinen Details, die unsere Kunden so sehr an Vimba schätzen: Überall ist Vimba durchdacht, nirgendwo wird man abgehängt – egal, wie viel Erfahrung man mitbringt.

Wird eine Software, die sich durch zahlreiche Funktionen und Widgets auszeichnet, nicht irgendwann wieder zu komplex und für den Nutzer schwierig in der Anwendung?

Torben Maschmann: Wir sind uns darüber im Klaren, dass jeder Kunde nur einen Bruchteil der gesamten Funktionen nutzt. Es kommt also darauf an, die gesamte Software intuitiv erfassbar aufzubauen. Thematisch gruppierte Widgets reduzieren die Komplexität, indem sie übersichtlich Funktionen zu einem speziellen Thema zusammenfassen. Die GenICam-Features sind zudem direkt mit den Widgets verknüpft, so dass alle Einstellungen auch im Feature-Baum nachvollzogen werden können.

Zudem ist Vimba hochmodular aufgebaut. Unser Kunde muss sich dabei nur mit den Modulen befassen, die für ihn wichtig sind. Ein anderer Weg, Komplexität zu verringern, ist, die Anwendung erst gar nicht komplex erscheinen zu lassen. Nehmen wir zum Beispiel den Firmware-Updater. Ein Firmware-Update über GigE funktioniert komplett anders als über Camera Link. Davon merkt der Kunde überhaupt nichts. Die Firmware-Container sehen für den Kunden komplett gleich aus, genauso wie der Firmware Updater selbst.

Ebenso verhält es sich mit der Bedienung der Kamera selbst. Auch bei den neu unterstützten Camera-Link-Kameras funktionieren alle Widgets. Features werden ebenfalls in einem GenICam-Baum gezeigt. Mit der seriellen Kommunikation in Camera Link muss unser Kunde sich nicht befassen. Dies macht es möglich, nicht nur Kameras, sondern auch Interfaces nach Belieben auszutauschen.

Vimba 2.0 ist unter den Nominees für den Inspect Award 2017. Wo sehen Sie denn die Vorteile respektive Alleinstellungsmerkmale Ihres SDKs im Vergleich zu Software-Produkten von Marktbegleitern?

Torben Maschmann: Vimba bietet die beschriebene einzigartige Kombination aus zeitgemäßer Benutzeroberfläche und GenICam-basiertem

SDK. Die Software ist somit gleichermaßen geeignet für Anfänger, Fortgeschrittene und Experten. In dieser Konsequenz, beide Welten miteinander zu kombinieren, wurde es bislang in keinem vergleichbaren SDK umgesetzt.

Es ist aber meiner Meinung nach unser benutzerorientierte Blick fürs Detail, der den entscheidenden Unterschied macht. Einzelne Funktionen mögen Sie auch woanders finden, aber in der Summe werden Sie sofort den Unterschied spüren. Egal, wieviel Erfahrung man mitbringt, man wird immer schnell zum Ziel kommen und spart damit viel Zeit. Dazu kommt noch die Gewissheit, dass man mit der Integration von Vimba perfekt für die Zukunft gerüstet ist, egal wohin die Reise geht. Kameras, Interfaces, Sensortechnologien und auch Betriebssysteme tauscht man nach Belieben. (agry)

KONTAKT ■ ■ ■

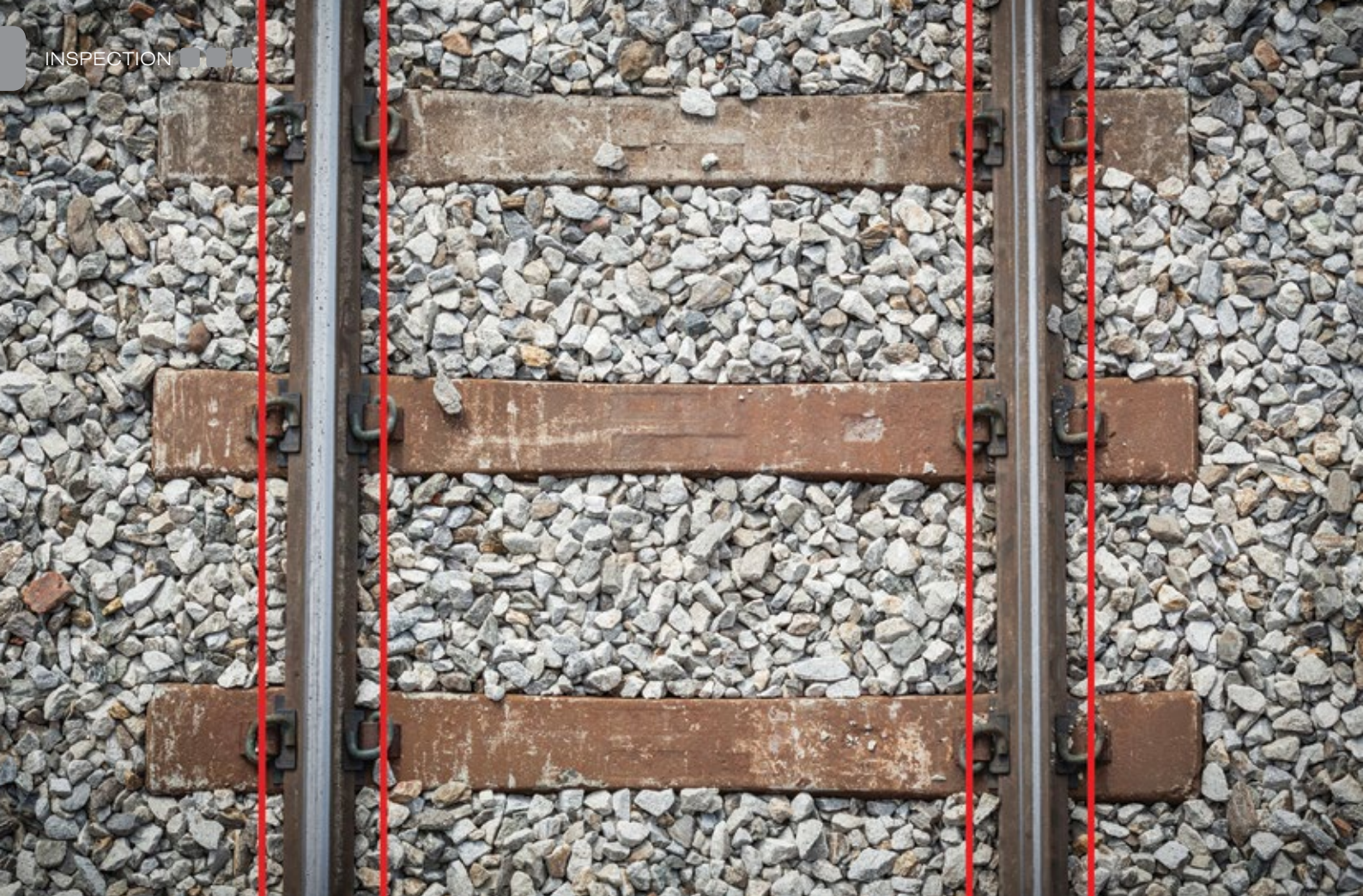
Allied Vision Technologies GmbH, Stadtroda
 Tel.: +49 36428 677 0 · www.alliedvision.com

The easy way of Machine Vision

Besuchen Sie uns:
VISION Halle 1-H35
 Stuttgart 08.–10.11.2016

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

VISION & CONTROL
 www.vision-control.com



Voll im Bilde

Schienensysteme profitieren von Bildverarbeitung in Verkehrstelematiksystemen

Verkehrstelematiksysteme (Intelligent Transportation Systems, ITS) sind moderne Anwendungen für das Verkehrsmanagement, die eine effizientere, sicherere Nutzung von Verkehrsnetzwerken wie Autobahnen und Schienenstrecken ermöglichen oder bei der Überwachung von Transportmitteln wie Autos, Zügen oder schweren LKW helfen. Mithilfe moderner Bildverarbeitungstechnologien lässt sich die Verkehrsinfrastruktur zunehmend sicherer gestalten.

Mit den wachsenden Anforderungen sind ITS-Anwendungen ausgereifter geworden, nicht zuletzt durch den Bedarf an kostengünstigen Lösungen, die fehlerfreie Überwachung rund um die Uhr in jeder beliebigen Umgebung bieten. Bildverarbeitungskameras sind bereits in viele Anwendungen integriert, sodass sie effektiv und kostengünstig geworden sind.

Zu den ITS-Anwendungen, die Bildverarbeitung nutzen, zählen Mautabwicklung, Sicherheitsüberwachung, Verkehrsflusssteuerung, Geschwindigkeitskontrolle, Rotlichtüberwachung, die Kontrolle spezieller Fahrspuren (HOV), Parkplatzkontrolle, Inspektion von Schwerfahrzeug-/Schienenportalen, verschiedene Schienenanwendungen.

Herausforderungen an die Bildverarbeitung in ITS

In der Welt der industriellen Automatisierung untersuchen und überwachen Bildverarbeitungskameras alles – von der Herstellung von Medikamenten bis hin zu Elektronikkomponenten in der Werksumgebung. Die Zuverlässigkeit der Ergebnisse ist bewährt. In Bezug auf ITS-Anwendungen steht die Bildverarbeitung jedoch ganz besonderen Herausforderungen gegenüber. Autos, LKW und Züge werden im Freien unter unvorhersehbaren Bedingungen betrieben, sodass ITS-Anwendungen ständig wechselnden Lichtbedingungen, rauem Wetter und extremen Temperaturschwankungen ausgesetzt sind.

In ITS-Anwendungen müssen außerdem oft große Datenmengen über lange Strecken gesendet werden, wobei die Geschwindigkeit hoch genug sein muss, um einen reibungslosen Betrieb der Anwendung sicherzustellen. Für solche Anwendungen müssen die richtigen Geräte und Technologien bereitstehen, damit zuverlässig die gewünschten Ergebnisse erreicht werden. Diese anspruchsvollen Merkmale können von Bildverarbeitungskameras geleistet werden.

Vorteile der Bildverarbeitung für ITS

Bildverarbeitungssysteme können die Überwachungsfunktion rund um die Uhr ausführen und jedes relevante Ereignis erfassen, ohne

◀ **Machine-Vision-Werkzeuge können die zu inspizierende Fläche verringern und dadurch die Effizienz steigern.**

die Unsicherheit, dass durch einen menschlichen Fehler ein wichtiges Detail fehlt. Bildverarbeitung kann mit unterschiedlich großen Sichtfeldern arbeiten und etwa mehrere Verkehrsspuren oder eine Kreuzung abdecken. Dabei werden manchmal nur ein oder zwei Kameras benötigt. Die erreichte Bildschärfe ist sowohl für die Erkennung der Zahlen auf Nummernschildern über mehrere Verkehrsspuren geeignet als auch für die Erfassung eines winzigen Objekts auf der Unterseite eines fahrenden Zugs. Im Fall einer Anwendung wie der Rotlichtüberwachung können mithilfe der Bildverarbeitung mehrere Ereignisse gleichzeitig erfasst und verarbeitet werden, zum Beispiel zwei Autos, die zur gleichen Zeit eine rote Ampel durchfahren. Bei der automatisierten Rotlichtüberwachung treten keine menschlichen Fehler auf, und derartige Systeme können ohne die Notwendigkeit weit kostenintensiverer unterirdischer Sensoren installiert werden.

Da Bildverarbeitungskameras intelligent arbeiten, können sie die Belastung durch die durch ein Netzwerk fließenden Datenmengen verringern, indem Bilder sortiert und nicht benötigte verworfen werden. Bei der Rotlichtüberwachung beispielsweise erkennt die Kamera, auf welchen Bildern eine Regelüberschreitung zu sehen ist, und sendet diese für weitere Schritte über das Netzwerk. Bilder, in denen keine Regelüberschreitung auftritt und die daher nicht beachtet werden müssen, werden hingegen verworfen. Die Minimierung der durch einen Host-Computer

Für monochrome Zeilenkamera-Anwendungen ...

JAI.COM

Zwei neue Sieger



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

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

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



Sweep Serie SW-4000M-PMCL
200 kHz



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

Sweep Serie SW-8000M-PMCL
100 kHz



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



See the possibilities



◀ Die Teledyne Dalsa Piranha4 bietet maximale Zeilenraten bis 200 kHz und ist damit für den Einsatz in Zügen mit einer Geschwindigkeit bis zu 350 km/h geeignet.

fließenden Daten hilft dabei, die Geschwindigkeit und Effizienz der Anwendung zu maximieren.

Bildverarbeitung ermöglicht eine schnelle Ausbreitung von ITS-Anwendungen für die Schienenindustrie. Sicherheitserwägungen und die Notwendigkeit von Effizienz sorgen für eine gesteigerte Nachfrage nach intelligenteren, kostengünstigeren Lösungen, die den laufenden Betrieb von Schienennetzen sicherstellen und dabei für Unfall- und Datensicherheit sorgen.

Inspektion bei China Railway

China Railway, die staatliche Bahn für Personen- und Frachtverkehr, benötigte ein besseres Konzept zur Untersuchung des Betriebs ihres Hochgeschwindigkeitszug. Bis zu diesem Punkt wurden Inspektionen manuell durchgeführt. Das System war hochgradig ineffizient und menschlichen Fehlern ausgesetzt. Die Qualität der Inspektionen variierte je nach durchführender Person, und der Zeitaufwand für die Inspektionen verlangsamte den Betrieb.

China Railway kooperierte mit JTV Technology Developing, um die Inspektionen der Unterseite jedes Waggons und Schienenfahrzeugs sowie jeweils der linken und rechten Fußleiste und der Verbindungen zwischen den Waggons mithilfe von Bildverarbeitung zu rationalisieren. Das von JTV bereitgestellte System verbesserte die Zuverlässigkeit und Effizienz der Zuginspektion, da es eine präzise Mängelerkennung bietet. Eingesetzt wurde eine monochrome Dual-Line-Hochgeschwindigkeits-CMOS-Kamera des Typs Teledyne Dalsa Piranha4, die maximale Zeilenraten bis 200 kHz bietet und damit für den Einsatz in Zügen mit einer Geschwindigkeit bis zu 350 km/h geeignet ist. Die Kamera kann außerdem Bilder mit einer sehr kurzen Belichtungszeit erfassen, selbst bei starkem Sonnenlicht. Darüber hinaus widersteht die Piranha4 Schwankungen bei Temperatur und Luftfeuchtigkeit, sodass das Inspektionssystem Tag und Nacht unter allen Bedingungen möglich ist.

Durch die Abschaffung manueller Inspektionen und die Einrichtung des Bildverarbeitungs-ITS konnte China Railway die Arbeitskosten senken und gleichzeitig die Effizienz und Sicherheit erhöhen. Die Inspektionen erfüllen nun die hohen Standards und Sicherheitsstufen von China Railway und erzielen dabei konstante Ergebnisse.

Mehr Sicherheit für die Londoner U-Bahn

Die Londoner U-Bahn, London Underground, konnte mittels Bildverarbeitung die Instandhaltung und Sicherheit der Schienen und Züge verbessern. Das Unternehmen entwickelte gemeinsam mit Stemmer Imaging eine Lösung, die 1.000 Schienenkilometer während der normalen Betriebszeit überwachen und untersuchen konnte. Der Wartungsbedarf konnte erkannt und priorisiert werden, um die Betriebsunterbrechungen zu minimieren. Zur Lösung gehörte ein automatisiertes Schienenüberwachungssystem, in dem 104 Kamerabaugruppen auf Personenzüge montiert wurden, welche Bilddaten des Zustands des Übergangs zwischen Rad und Schiene sowie der Schienen selbst liefern. Die Kameragehäuse wurden speziell für raue Umgebungsbedingungen entwickelt. Die Gehäuse können starken Erschütterungen oder Stößen widerstehen und die Genie-Hochgeschwindigkeits-Kameras von Teledyne Dalsa erfassen Bilder mit IR- und LED-IR-Ausleuchtung, um Probleme mit Störungen durch das Umgebungslicht zu vermeiden.

Dadurch, dass mit dem automatisierten Schienenüberwachungssystem Bilddaten während der normalen Betriebszeiten erfasst wurden, konnte die Wartungsbelegschaft von London Underground die vierstündigen nächtlichen Schließzeiten effizienter für die Wartung des Schienennetzes nutzen. Mithilfe der Bilddaten konnten die dringendsten Anforderungen erkannt und die Wartungsaufgaben priorisiert werden. Diese Maximierung der Nutzung der nächtlichen Schlusszeiten ermöglichte London Underground, Betriebsunterbrechungen zu minimieren und neue erweiterte Betriebszeiten am Wochenende einzurichten.

Autor

Manny Romero, Product Manager

KONTAKT ■ ■ ■

Teledyne Dalsa, Krailling
Tel.: +49 89-89-54-57-3-80 · www.teledynedalsa.com

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

FALCON

LED-Beleuchtungen für die industrielle Bildverarbeitung

www.falcon-illumination.de

LED-Leuchten

Spezielles Outdoor-Schutzgehäuse

Zusätzlich zu den Kühlgehäusen bietet Optris nun auch eigens konzipierte Schutzgehäuse für den Outdoor-Bereich an. Die Infrarotkameras der Optris PI-Serie können somit ganzjährig im Außenbereich unter rauen Bedingungen eingesetzt werden. Als Besonderheit verfügt das Outdoor-Schutzgehäuse über einen Freiblasvorsatz. Über den ebenfalls in das Gehäuse integrierbaren USB-Server Gigabit kann die Infrarotkamera über weite Außenbereiche in das Leitsystem eingebunden werden. Das Outdoor-Schutzgehäuse ist mit dem Schutzgrad IP 66 klassifiziert und besteht aus robustem Stahlblech. Durch das antireflexbeschichtete Germanium-Fenster bzw. eine belastbare Schutzfolie ist die Kameralinse effektiv vor äußeren Einflüssen geschützt. Zusätzlich ist das Outdoor-Schutzgehäuse mit einem Freiblasvorsatz ausgestattet, der das Schutzfenster kontinuierlich vor Verunreinigungen schützt und die Infrarotkameras somit auch in staubigen und feuchten Umgebungen arbeiten lässt.



www.optris.de

Schnell und hochauflösend

Hitachi Kokusai Electric Europe stellt erstmals in Europa neue 3-CCD-Kameras mit VGA und SXGA-Auflösung, sowie GigE (GigE Vision) oder Mini-CameraLink-Schnitt-



stelle vor. Die Kameras bieten eine Auflösung von 640 x 480 oder 1.280 x 960 Bildpunkten Auflösung, eine Transferrate von bis zu 200 Bildern/s, einfachste Handhabung und eine Baugröße von nur 55 x 55 x 89 mm (B x H x T). Als Einsatzgebiete bieten sich alle Bereiche in der Bildverarbeitung an, speziell Applikationen, bei denen es auf größtmögliche Farbtreue bei schnellstmöglichem Datentransfer zwischen Kamera und Rechner ankommt. Die HV-FXXX Kameraserie umfasst sechs Typen und Spezifikationen. Weiterhin beinhalten die Kameras dieser Serie zusätzliche Funktionen wie: C-Mount, bis zu 200 Bilder/s RGB 36, Standard und kundenspezifische Trigger-Funktionen, Elektronische Shutter von 1/30s bis 1/100.000s oder variabel, bis zu 8 sec Langzeitintegration, Frame-On-Demand-Funktion, Partial Scan sowie Binning, 6 Color Masking und zweidimensional automatische Shading-Korrektur.

www.hitachi-keu.com

Neue Luftdüse für Colibri-Gehäuse

Autovimation bietet verschiedene Lösungen an, um Staub und Schmutz auf der Frontscheibe eines Kameragehäuses zu minimieren. So können die Kameras auch unter ungünstigen Bedingungen eingesetzt werden. Die neue Luftdüse, die Autovimation jetzt präsentiert, basiert auf dem 30 mm Profil und ist somit optimal auf das Colibri-Gehäuse angepasst. Eine Luftdüse ist die preiswerte Alternative zum Windvorhang für leichtere Kontamination durch Staub und Schmutz. Neben den bereits erhältlichen Versionen für Lasergehäuse und die Salamander-/Orca-Serien fügt sich die neue Variante nahtlos in die Produktpalette ein. Somit gibt es nun endlich auch für die kleinste Gehäuseserie eine preisgünstige Alternative, um lästigen Schmutz und Staub mit einem gezielten Luftstoß von der Frontscheibe zu entfernen.



www.autovimation.com

Die derzeit kleinsten Objektive für 2,1 µm Pixel Pitch

Neues Highlight von Fujifilm Europe ist die neue HF-12M Objektiv-Serie für Machine Vision. Sie eignet sich bestens für Inspektions- und Messaufgaben in Produktionslinien. Alle Objektive der Serie liefern hohe Auflösungen bis zu 12 Megapixel mit einem Pixel Pitch von 2,1 µm über das gesamte Bild. Dabei halten die Objektive die Schärfe gleichmäßig von der Bildmitte bis in die Ecken und gleichen die physikalisch bedingten Schwankungen im Auflösungsvermögen aus, wenn Blende oder Arbeitsabstand geändert werden. Dadurch wird konstant hohe Bildqualität auch in unterschiedlichen Anwendungsfällen und Bildaufnahmesituationen garantiert. Die Objektive überraschen mit sehr kleiner und leichter Bauform - mit Außendurchmesser von 33 mm sind sie die derzeit kleinsten Objektive mit einem solchen Auflösungsvermögen auf dem Markt. Die Fujinon HF-12M Serie umfasst fünf Modelle mit festen Brennweiten von 8 bis 35 mm.



www.fujifilm.eu/fujinon

Neuer FireBird Camera Link Deca Framegrabber

Active Silicon hat eine neue FireBird Camera Link Deca Low Profile Karte vorgestellt. Sie ist nun in zwei Formfaktoren erhältlich, in voller Bauhöhe mit IOs an der Abschlussblende und in halber



Bauhöhe/Low Profile. Die niedrige Kartenhöhe der FireBird Low Profile Karte erlaubt den Einsatz in niedrigen Embedded PCs und Rackmount-Gehäusen, für die PC-Karten der vollen Höhe nicht geeignet sind. Abschlussblenden der vollen Bauhöhe sind auch für die Low Profile Karte erhältlich, womit diese alternativ auch in Gehäusen mit Standard PC Formfaktor verwendet werden kann. Die neue Camera Link Deca Karte unterstützt die neueste Version 2.0 der Camera Link Spezifikation, einschließlich beider 80-Bit Modi: 8-Bit 10-tap und 10-Bit 8-tap Modus mit Taktfrequenzen bis 85MHz. Der Gen2 x4 PCIe bus kann einen Durchsatz von kontinuierlich 1,7Gbytes/s aufrechterhalten und ist schnell genug, die volle Datenrate des Camera Link Interfaces zu nutzen. Support für simultane Akquisition von zwei Base Camera Link Kameras und Akquisition von einer Base, Medium oder Full Konfiguration ist gegeben. Außerdem wird Power over Camera Link (PoCL) unterstützt.

www.activesilicon.com

Produktverfolgungs-Software in neuer Version

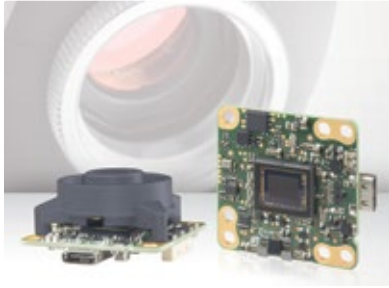
Laetus neue Version 2.6.0 von Secure Track & Trace Solutions (S-TTS), der Software für Serialisierung, Aggregation und Produktverfolgung, erfüllt alle internationalen Bestimmungen zu Produktnachverfolgbarkeit und bietet dank Modularität und mehrstufige Systemarchitektur hohe Flexibilität und langfristige Investitionssicherheit. Verbessert wurden Produktivität und Benutzerführung. Das hilft, Prozesse zu strukturieren und die Produktsicherheit zu erhöhen. Weiterer wichtiger Bestandteil von S-TTS ist die große Bandbreite von Pack Handling Systemen und Manual Packaging Stations, mit der sich alle Anforderungen der Pharmaindustrie abdecken lassen - etwa MV-70 TL für die Serialisierung inklusive Öffnungsschutz und CS-115 für die manuelle Aggregation von Lagen in Kartons.



www.laetus.com

Industriekamera-Modelle mit USB 3.1-Anschluss

Mit der neuen USB 3 uEye LE bietet IDS Imaging Development Systems eine Kameraserie mit zukunftsweisendem USB 3.1 Typ-C-Anschluss. Die baukleine, kostengünstige Projektkamera wird als Gehäusevariante oder gehäuselose Einplatinenkamera mit verschiedenen Objektivhaltern zur Verfügung stehen. Integriert wird die neueste Generation leistungsstarker CMOS-Sensoren: Den Auftakt bilden der 2 MP Sensor IMX290 und der 6 MP Sensor IMX178 aus der Starvis-Reihe von Sony. Weitere Modelle mit CMOS-Sensoren von ON Semiconductor, Sony und e2v werden folgen. Engineering-Muster für Design-Ins sind ab September erhältlich; Serienproduktionsstart ist für Ende 2016 geplant. Den Auftakt der Serie bildet die UI-3860LE mit dem IMX290 von Sony. Der Rolling-Shutter-Sensor bietet eine Auflösung von 2 MP (1.936 x 1.096 px, Full HD: ca. 120 fps) und richtet sich an Kunden mit hohen Anforderungen an Bildqualität und Geschwindigkeit. Der lichtempfindliche BSI-Sensor ist besonders für kostenorientierte Anwendungen im Kleingerätebau, in der Messtechnik, Medizin und Mikroskopie geeignet. www.ids-imaging.com



5-Megapixel-Modelle kompakter Industriekameras

JAI kündigte die neueste Erweiterung seiner Go-Serie kompakter Industriekameras an. Die Go-5100-PGE ist eine neue 5-Megapixel-Kamera, die in Monochrom- und Bayer-Farbmodellen erhältlich ist und den Sony Pregius IMX250 CMOS-Sensor verwendet. Die Go-5101-PGE hat die gleiche 5-Megapixel-Auflösung, basiert jedoch auf dem Pregius IMX264 CMOS-Sensor. Auch dieses Modell bietet die Wahl zwischen Monochrom und Bayer-Farbmodellen. Die neuen Kameras der Go-Serie bieten kleine, quadratische 3,45-Mikron-Pixel, eine maximale Auflösung von 2.464 x 2.056 Pixel, ein 2/3" Sensor Format sowie einen C-Mount Objektivanschluss. Damit erhält der Benutzer eine breitere Auswahl von Objektivoptionen als mit 5-Megapixel-Kameras mit typischen optischen 1"-Format. Die neuen Kameras bilden damit auch einen idealen Ersatz für Kunden, die ältere CCD-Kameras auf Basis der 2/3" ICX625-Sensoren von Sony verwenden und damit eine identische Pixelgröße und dasselbe optische Format besitzen. www.jai.com



Neue Strahlaufweiter mit stufenloser Vergrößerung

Edmund Optics präsentiert eine Erweiterung seiner Produktlinie an Techspec Strahlaufweitern mit variabler Vergrößerung. Sie bieten eine stufenlose Vergrößerung für Hochleistungs-Laseranwendungen, bei denen eine variable Vergrößerung erforderlich sein könnte, z. B. in der Prototypenfertigung oder im F&E-Bereich. Die UV Strahlaufweiter bieten beugungsbegrenzte Qualität mit einer garantierten Wellenfrontverzerrung kleiner $\lambda/4$. Eine hohe Laserzerstörungsschwelle und AR-Beschichtungen gewährleisten maximale Transmission und minimale Geisterbilder. Sie sind mit den Vergrößerungsbereichen 1-3X oder 2-8X für die gängigen Nd:YAG Designwellenlängen 355 nm, 532 nm, 1064 nm oder breitbandig für sichtbare Wellenlängen erhältlich. Kundenspezifische feste Vergrößerung und Wellenlängen sind möglich. www.edmundoptics.de



Smart Camera mit Measure-Tool

Beim Zwillingkonzept aus Smart Camera mvBlueGemini und dem mvImpact Configuration Studio (mvImpact-CS) können Anwender ohne Programmier-Know-how und Entwickler ohne Bildverarbeitungskenntnisse komplette Inspektionsaufgaben schnell und kosteneffizient umsetzen. Das ermöglicht das intuitive und einfache Bedienkonzept des Measure-Tools. Es leitet den Anwender mittels Wizards effizient durch die Inspektionserstellung. Das Release 1.3 mit dem neuen Measure-Tool ermöglicht, Vermessungen in Inspektionsprogrammen durchzuführen. Es ist ebenfalls mit einem Wizard ausgestattet, der alle Linien und Kreise, die er im Referenzbild findet, hervorhebt. Der Anwender wählt anschließend zwei Elemente, die er vermessen möchte. Der Wizard erkennt nun automatisch, ob es sich dabei um Radien, Winkel oder Distanzen handelt und gibt den vermessenen Wert aus. Pro Vermessungsschritt können beliebig viele Messungen angelegt werden, die das Tool bei jedem Durchlauf auf das jeweils aktuelle Bild anwendet. Natürlich können hierbei für jede Messung Toleranzen vorgegeben werden, bei welchen ein Prüfobjekt noch als gut oder als schlecht akzeptiert wird. www.matrix-vision.de



Entwicklung individueller BV-Anwendungen

Silicon Software präsentiert Version 3 der grafischen Entwicklungsumgebung VisualApplets als 64-Bit-Version mit neuen Funktionen und Erweiterungen. Sie vereinfacht die Programmierung von BV-Anwendungen auf FPGA-Prozessoren (Field-Programmable Gate Array) für Framegrabber, Industriekameras und Bildverarbeitungsgeräte über Datenflussmodelle, ohne eine Hardware-Beschreibungssprache einzusetzen. Die individuelle FPGA-Programmierung wird benutzerfreundlicher, eröffnet neue branchenspezifische BV-Anwendungen in Echtzeit und schont die Rechnerressourcen. Die Entwicklungsumgebung erlaubt Unternehmen jeder Größe, FPGA-Prozessoren für die Bildverarbeitung einzusetzen. Auch Softwareentwickler und Anwendungsingenieure sind über die intuitive Benutzeroberfläche in der Lage, individuelle Bildverarbeitungs-Anwendungen in kurzer Zeit als Datenflussmodelle zu realisieren. www.silicon-software.de

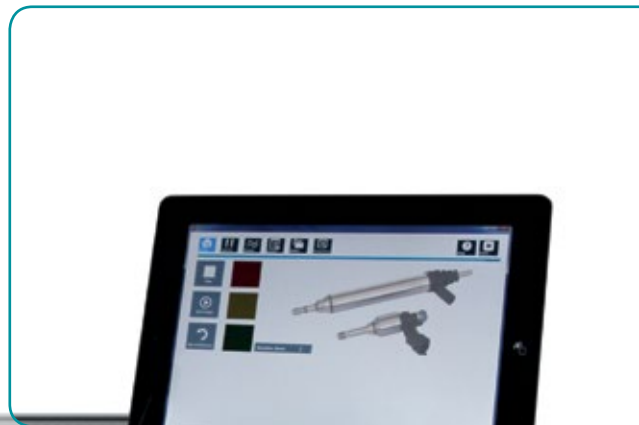


Optische Filter für die IBV

Polytec erweitert sein Programm an optischen Filtern um drei neue Filter. Es handelt sich zum einen um zwei sehr schmalbandige Bandpassfilter für die Wellenlängen 450 und 520 nm und einem Langpassfilter, der für Wellenlängen ab 900 nm durchlässig ist. Das Portfolio von optischen Filtern umfasst somit mehr als 100 verschiedene Filter mit mehr als 25 Größen, sodass diese auf nahezu jedes Objektiv aufgeschraubt werden können. Filter im Bereich der industriellen Bildverarbeitung können Aufgabenstellungen wesentlich vereinfachen, indem diese die Bilder, die die Kamera aufnimmt, so verändert, dass die relevanten Bildinformationen hervorgehoben und störende Einflüsse eliminiert werden. www.polytec.de



test & measurement



NATIONAL INSTRUMENTS IN KÜRZE

National Instruments (NI) ist ein weltweit führender Anbieter von Lösungen für die Prüf-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik. Seit 40 Jahren arbeitet NI mit Ingenieuren, Technikern und Wissenschaftlern daran, anspruchsvolle Herausforderungen zu bewältigen. So konnten NI-Kunden hunderttausende Produkte auf den Markt bringen, unzählige technische Hürden überwinden und durch ihre Entwicklungen die Lebensqualität für viele Menschen erhöhen.



www.ni.com



Mit dem Testsystem PIA lassen sich Einspritzdüsen für Motoren automatisiert testen.

Powertrain integriert

Einspritzventile im automatisierten Laborumfeld testen

Mit PIA hat Berghof Testing Komponenten von NI Powertrain Controls in das Umfeld von Prüfsystemen integriert. Gelöst wurde damit beispielsweise die Ansteuerung und Auswertung von Einspritzventilen in Labor-Prüfsystemen. Schnittstellen zu den Systemen und Geräten im Umfeld sind eine zusätzliche Erweiterung.

Für PIA wurde die Funktionalität der Powertrain-Lösung von National Instruments um eine komplette Fernsteuerung und Parametrisierung der Komponenten auf Basis eines Sequenzers (TestStand) erweitert, der auf einem übergeordneten Test-Server (PC) arbeitet. Somit können diese NI-Komponenten auch in einen vollautomatischen Prüfprozess integriert werden.

Das Berghof-System erweitert NI-Powertrain-Komponenten um zusätzliche programmierbare Trigger-Ausgangssignale zur Ansteuerung von Geräten zur Bildverarbeitung (Strobe und Kamera). Eine zusätzliche Auswertung von erfassten Spannungskurven ermöglicht die Erkennung einer Verpolung der Piezo Injektoren. Die Berghof-Lösung bietet flexible, automatisierte Änderungen der Ansteuerparameter der Ventile aus übergeordneten Server-Systemen zur Erfassung von Kennlinien der Injektoren.

Fernsteuerung möglich

Dem CompactRIO-Grundsystem wurden zusätzliche Trigger-IO-Module hinzugefügt, um Triggersignale zur Ansteuerung von Stroboskop-Leuchtfeldern und Kameras zu erzeugen. Die Applikation auf dem Powertrain-System wurde um die Fernsteuerung und Parametrierung des Timings dieser Triggersignale erweitert. Mit dieser zusätzlichen

Funktionalität kann das Spray-Bild eines Einspritz-Ventils im zeitlichen Verlauf dargestellt und somit die optimale Verteilung des Kraftstoffes bei dem Einspritzvorgang dokumentiert und analysiert werden.

Zudem können mit PIA bei der Ansteuerung von Einspritzventilen auf Basis der erfassten Strom- und Spannungskurven der Powertrain-Module die Veränderung dieser Kurven bewertet und gespeichert werden. Hierzu wurde das bestehende System mit schnellen und kompakten Strom- und Spannungswandlern ausgestattet und um eine schnelle analoge Datenerfassung mit einer Abtastrate von 500kHz erweitert. Durch diese Auswertung der Spannungskurven kann zum Beispiel ermittelt werden, ob dieses Piezo-Ventil bei vorherigen Messungen versehentlich verpolpt betrieben wurde und somit nicht korrekte Messergebnisse erfasst wurden.

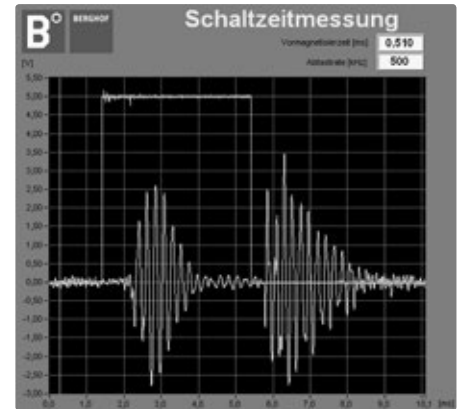
Zusätzlich zu den Spannungs- und Stromkurven ist es ebenfalls möglich, das Beschleunigungssignal an der Prüflingsaufnahme eines Einspritzventiles mithilfe eines Beschleunigungssensors zu erfassen. Aus diesem Signal kann die Ein- und Ausschaltzeit eines Ventils bei verschiedenen Einspritzparametern ermittelt werden.

Alle dazu notwendigen Parameter zur Ansteuerung eines Einspritzventils und die Parameter zur Erfassung und Auswertung der Messsignale können vom übergeordneten System vorgegeben werden. Die



◀ **Unterschiedliche Bauformen der Injektoren sowie Anforderungen an Leistungs- und Umweltstandards erfordern umfassende und flexible Testmöglichkeiten.**

Visualisierung und Auswertung der Testergebnisse gehen Hand in Hand. ▶



erfassten Messkurven (Spannung, Strom und Beschleunigungssignal) und die Ergebnisse der automatischen Analyse dieser Messkurven werden an das übergeordnete Leitsystem zur Steuerung des Prüfsystems zurückgegeben.

Einsatzerprob

Die PIA-Prüfsysteme auf Basis des NI-Powertrain-DIDS-Systems sind täglich im Einsatz, und auch bei hoher Belastung kann trotz kompakter Bauweise bei geforderter Leistung zur Ansteuerung der Einspritzventile ein gutes thermisches Verhalten festgestellt werden. Durch die hohen Boost-Spannungen bis 190V und einem maximalen Spitzenstrom von 40A und einem Haltestrom von 15A ist das schnelle Öffnen und Schließen der Einspritzventile im Testbetrieb gegeben. Eine Mehrfacheinspritzung bis maximal fünf Impulsen pro Einspritzvorgang ist möglich.

Vor dem Einsatz der NI-Powertrain-DIDS-System-Module zur Ansteuerung der Einspritzventile wurden diese DIDS-Komponenten im Vergleich mit bestehenden Prüfendstufen in Zusammenarbeit mit dem Kunden durch die Berghof Testing und National Instruments getestet und bewertet.

Ein kompletter Versuchsaufbau inklusive schneller Messtechnik steht bei Berghof Testing zur Verfügung, um für alle Arten von Einspritzventilen (Saugrohr und Direkteinspritzer) Applikationen im Haus vorzubereiten und zu testen. Mehrere Anwendungen sind bei Kunden bereits erfolgreich im Einsatz.

Auf Basis der neuen Komponenten aus dem Powertrain-Bereich sind nach dem Vorbild von PIA weitere kompakte und standardisierte Produkte und Lösungen denkbar. PIA wird neben dem Test von Einspritzventilen im Bereich der Motorentechnik auch für HD- und DNOX Kraftstoffpumpen für die Abgasreinigung in Diesel-fahrzeugen genutzt.

Autor

Peter Deckelmann,

Technical Sales, Berghof Automation GmbH / Testing Solutions

Unsere Leidenschaft ist Kundenorientierung. Prüfen mit Verstand.

www.zwick.de

testXpo
FACHMESSE FÜR PRÜFTECHNIK
10.-13. Oktober 2016 bei Zwick in Ulm

Zwick / Roell
Prüfsysteme

MESS-, STEUER- UND REGELELEKTRONIK

Unsere Kunden haben das Ziel, wir bereiten den Weg.

ATR beweist seit über 40 Jahren Know-how und Expertise in der Mess-, Steuer- und Regelelektronik. Damit Sie ans Ziel kommen, bieten wir Ihnen leistungsstarke Standardkomponenten und individuelle Elektronik-Entwicklungen. Wir beraten Sie gern, Telefon: 02151 926 100. Oder informieren Sie sich unter www.msr-elektronik.com



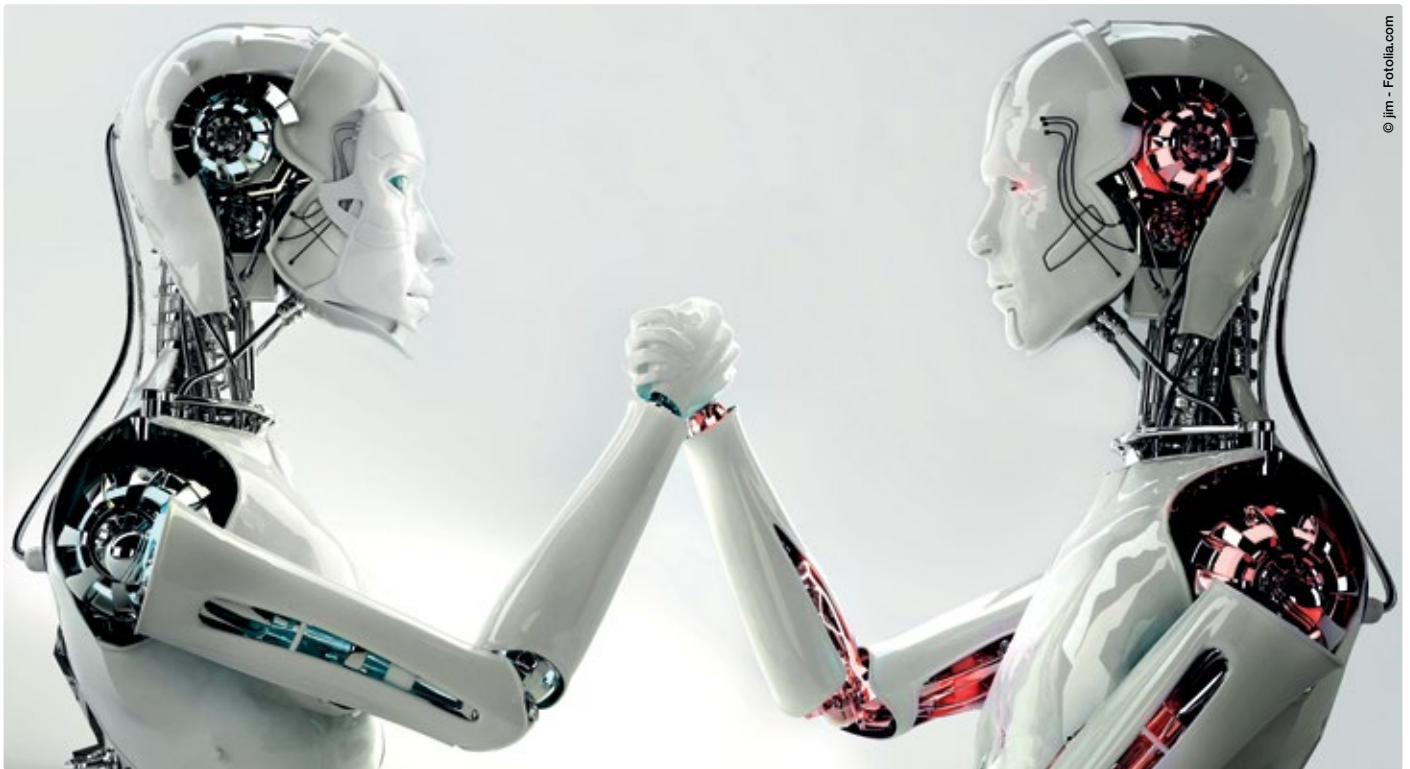
ATR
ATR Industrie-Elektronik GmbH



KONTAKT

Berghof Testing, Eningen
Tel.: +49 7121 894 0 · www.berghof-testing.com

National Instruments, München
Tel.: +49 89 741 313 0 · www.ni.com



© jim - Fotolia.com

Laserqualität bringt Prozessqualität

Automatisierte und prozessintegrierte Lasermesstechnik

Qualitätsprobleme mit einzelnen Komponenten kann sich in der Just-in-time-Fertigung niemand leisten. Doch werden Lieferketten ständig komplexer. Gleichzeitig wird die Verweildauer der Zulieferteile bei den Herstellern immer kürzer. Optimierungspotenzial bietet zum Beispiel die automatisierte Überwachung und Messung der Fertigungslaser.

Lässt man Designfehler als Ursache für ein Bauteilversagen beiseite, fällt schnell ein Paradoxon in der Produktion auf: Unternehmen setzen innovative Fertigungstechnologien ein, die eine höhere Produktqualität versprechen – und meist auch liefern. Geprüft werden die neuen Anlagen allerdings viel zu selten oder mit veralteten Messmethoden. So werden in der Industrie heute immer leistungsfähigere Schneid- und Schweißanlagen eingesetzt. Doch der Einsatz adäquater Messmethoden endet meist bei der Entwicklung und Herstellung der Laseranlage, bestehend aus Laserquelle, Strahlführung und -formung sowie dem Bewegungssystem. Nach Inbetriebnahme arbeiten viele Anlagenbetreiber stattdessen mit Erfahrung und zeitaufwendigen empirischen Verfahren mit reichlich Interpretationsspielraum. Laseranlagen werden oft nicht einmal wöchentlich auf ihre Strahlgüte geprüft. Allerdings lassen sich die gefertigten Komponenten, besonders beim Schweißen nur aufwendig auf ihre Spezifikationsstreuung prüfen. Bei einer Schweißnaht erfordert dies beispielsweise eine zerstörende

Materialprüfung. Ein zeit- und kostenintensives Verfahren, welches wiederum dazu verleitet, längere Prüfintervalle zu definieren.

Energiemessung als Einstieg

Der effizienteste Weg, die Qualität des Lasers zu prüfen, ist die Kontrolle der Strahlparameter im laufenden Prozesses. Ophir Spiricon präsentiert auf der EuroBlech 2016 zwei Produkte, die in die Produktionsprozesse integriert werden können: Helios und BeamWatch Integrated. Innerhalb von Sekundenbruchteilen liefern sie aussagekräftige Messergebnisse, senden und archivieren sie bei Bedarf verknüpft mit Datum und Seriennummer des Bauteils über das Produktionsnetzwerk. Auf diese Weise können Prozessfenster enger gefasst werden, und schon der Trend einer Verschlechterung der Strahlqualität wird unmittelbar erkannt. Damit endet das Rätselraten, ab welcher Charge ein Qualitätsproblem aufgetreten ist. Der Hersteller schützt sich und seine Kunden proaktiv vor Rückrufaktionen.

Doch welche Laser-Parameter sollten gemessen werden und welche Methoden ste-

hen dafür zur Verfügung? Die regelmäßige Messung der Laserleistung – oder bei gepulsten Lasern der Laserenergie – bietet sich als kostengünstige Einstiegsmöglichkeit an, sofern die Toleranzgrenzen eines Prozessschrittes weit gefasst sind.

Dies ist bei vielen Schneidanwendungen der Fall. Helios ermittelt in automatisierten Fertigungsprozessen die Leistung beziehungsweise Energie industrieller Dioden-, Faser- oder Nd:YAG-Laser. Die Messung erfolgt während einer kurzen Bestrahlungsdauer zwischen 0,1 und 10 Sekunden, daraus wird dann die Gesamtleistung ermittelt. Da die zulässige Pulsenergie immer kleiner als 10 kJ bleibt, benötigt das Messgerät keine zusätzliche Wasser- oder Luftkühlung.

Die Zerstörschwelle des Leistungsmessgeräts liegt mit 6 kW/cm^2 sehr hoch, die Reaktionszeit mit 2 Sekunden sehr niedrig und auch die Abkühldauer zwischen den Messungen einzelner Pulse beträgt selbst bei maximaler Energie nur 10 Sekunden. Über integrierte RS232- oder Profinet-Schnittstellen lässt sich das Gerät direkt in Industrie-Netz-



Helios wurde zur Leistungsmessung bei Hochleistungslasern in rauen Industrie-Umgebungen entwickelt.

werke einbinden. Es misst Laserleistungen bis 12 kW sowie Laserenergie bis 10 kJ und wird mit einer einfach zu bedienenden PC-Software ausgeliefert. Der Regelkreislauf ist dabei recht einfach: Liegt der Messwert außerhalb der Toleranz, tauscht man zum Beispiel das Schutzglas im Schweiß- beziehungsweise Schneidkopf und misst erneut.

Messung des Strahlprofils

Doch in Laserprozessen der industriellen Fertigung, bei denen enge Toleranzgrenzen eingehalten werden müssen, liefert erst eine Messung des Strahlprofils wirkliche Auskunft über die Qualität des Laserstrahls. Zum einen unterliegen die unterschiedlichen Materialien aus denen Laserquelle und Strahlführung bestehen, thermischen Veränderungen. Zum anderen entstehen bei vielen Fertigungsprozessen Partikel oder Dämpfe, die die Optiken trotz Schutzgasen und von der Optik weg gerichteten Strömungen verschmutzen. Die optischen Eigenschaften des Lasersystems verschlechtern sich und reduzieren dessen Effizienz über die Zeit. Wer die Qualität seiner Prozesse auf konstant hohem Niveau halten möchte, muss Laserparameter wie Fokusverschiebungen, die Qualitätskennzahl M2 des Lasers und die Leistungsdichte des Lasers kontinuierlich überprüfen. Die Problematik liegt auch hier in den hohen Leistungsdichten des Laserstrahls.

Laserstrahlen berührungslos messen

Bisher konnten Messungen der Fokusverschiebungen nur mit großem Aufwand und zu hohen Kosten durchgeführt werden. BeamWatch Integrated hingegen arbeitet berührungslos. Innerhalb von Bruchteilen einer Sekunde liefert das System ein exaktes Bild der Strahlkaustik. Das Messgerät selbst wird dabei nicht vom Strahl getroffen, sondern der Laserstrahl wird hindurchgeführt. Eine Kamera erfasst im Inneren die Rayleigh-Streuung des fokussierten Strahls und berechnet daraus mit hoher Genauigkeit Strahl- und Strahlqualitätsparameter nach ISO-13694 und ISO-11146-Standards

inklusive Fokusdurchmesser, Fokusposition, Divergenz, Elliptizität, $M^2(1/k)$ sowie Strahlparameterprodukt (BBP). Die auf der Rayleigh-Streuung basierende Messtechnologie ermöglicht eine dynamische Messung der Strahlkaustik an Hochleistungslasern mit einer Bildrate von bis zu 10 Hz. Damit lässt sich ein bis dahin nicht messbarer Parameter erfassen: die zeitliche Änderung der Fokusposition oder „Focus Shift“. BeamWatch Integrated erkennt Instabilitäten der Fokuslage und ermöglicht deren Korrektur.

Qualität nachhaltig sichern

Die Erfahrung zeigt, dass sich die Vermessung des Laserstrahls schnell auszahlt. Der finanzielle Einsatz für die berührungslose Messtechnik ist vergleichsweise gering, dafür werden Qualitätsprobleme schon im Prozess ausgeschlossen und der Weg hin zur Nullfehler-Produktion wird geebnet. Die Schweißnaht oder Schnittbahn kann bei gleicher Laserleistung präziser, mit höherer Verfahrensgeschwindigkeit und mit einer geringeren Ausprägung der Wärmeeinflusszone erstellt werden. Die Bearbeitungszeit für das jeweilige Bauteil wird auf konstantem Niveau gehalten, es werden weniger Prozessgase verbraucht und die Ausschussrate sinkt. Zusätzlich arbeiten die Geräte nahezu wartungsfrei, da durch die berührungslose Messung kein Verschleiß auftritt. Im Sinne von Industrie 4.0 können sämtliche Parameter mittels Standard-Industrieschnittstellen ausgelesen und im Rahmen der Prozessüberwachung lückenlos dokumentiert werden. Durch die kurze Messdauer lässt sich der Laserstrahl während des Belade-/Entladevorgangs automatisiert messen.

Autor

Christian Dini, Geschäftsführer

KONTAKT

Ophir Spiricon Europe GmbH, Darmstadt
Tel.: +49 6151 708 0
www.ophiropt.com/photonics

Intelligente Messtechnik mit IEPE



• GOA-1024-i 16 Kanal IEPE

- IEPE Sensor Versorg. 28V, 4mA
 - Signalprozessor DSP56311
 - (AI) 16 Bit 500kHz
 - Ein-/Ausgänge 16 A/D
 - Bis zu drei Messabläufe parallel
 - 4 * (AO) 16 Bit
 - 24 TTL I/O
 - 2 * 32 Bit Zähler: Pulsbreiten-, Periodendauer- u. Frequenzm.
- Inkrementalgebermessung mit Zeitstempel und SSI Gebern
- Leistungsfähige Onlinefunktionen**
- FFT, FIR+IIR Filter, PID-Regler,

USB Messtechnik

Leistungsstark und Kompakt



***599€** HighSpeed **USB 2.0**
480 MB/s
GOC-1034-8

- Galvanisch entkoppelt
- 8 analog(AI) A/D 16 Bit 250kHz
- 1 24 Bit Counter
- 4 DIN 4 DOUT Ue- 2,4-30V.

Softwarebibliothek:

DASyLab, DIAdem, IPE-motion VI Bibliothek für LabVIEW, Assembly + viele Erweiterungen zur Verwendung in .NET (C#,VB.NET, MATLAB, Mathematica, Agilent-VEE, Crossplatform compatible API für Win32, MacOSX, Linux (Debian/Android) inklusive Header Wrapper für C/C++,Object Pascal/Delphi, Python, MATLAB.



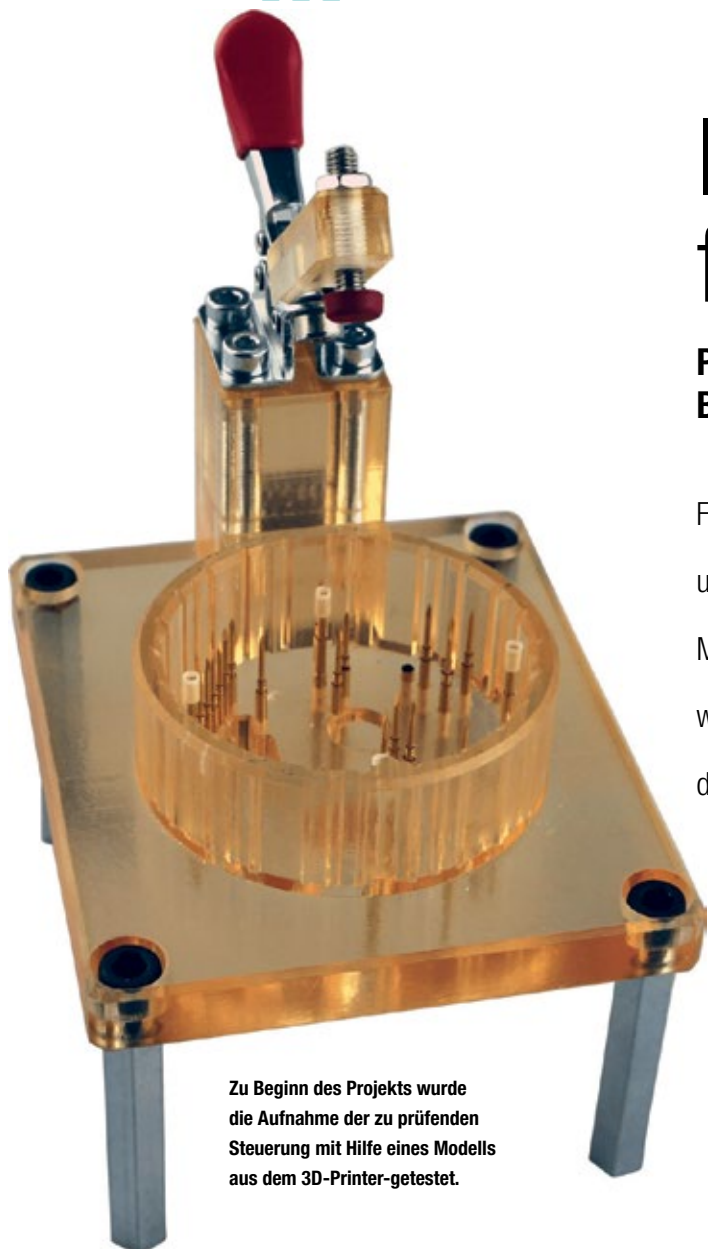
Goldammer.de

Telefon (0 53 61) 29 95 - 0

Intelligenztest für Pumpen

Prüfsystem sichert Qualität intelligenter Brauchwasser- und Heizungspumpen

Für einen führenden deutschen Hersteller von Brauchwasser- und Heizungspumpen hat Mess- und Prüftechnikspezialist MCD Elektronik eine Programmier- und Prüfvorrichtung entwickelt. Im Fokus der Anwendung steht die Antriebstechnik der energiesparenden Pumpen.



Zu Beginn des Projekts wurde die Aufnahme der zu prüfenden Steuerung mit Hilfe eines Modells aus dem 3D-Printer getestet.

Ein Microcontroller auf der Statorplatine der intelligenten Brauchwasser- und Heizungspumpen steuert die Leistung der Pumpe in Abhängigkeit von der Wassertemperatur. Dieser sollte automatisiert getestet werden. Insgesamt hat das Test- und Prüfsystem mehrere Aufgaben zu erfüllen. Entscheidend für das korrekte Arbeiten des Systems ist jedoch zunächst die fehlerfreie und sichere Aufnahme des zu testenden Prüflings.

3D-Printer beschleunigt Entwicklung

Dazu entwickelten die MCD-Fachleute zunächst eine mechanische Aufnahme, in die die Statorplatine manuell eingelegt wird. MCD erstellte dafür im eigenen Haus mit einem industriellen 3D-Drucker ein hochwertiges, präzises Modell. So ließen sich bereits frühzeitig mögliche Fehlerquellen in der Prüflingsaufnahme beseitigen. Die Durchlaufzeit des Gesamtprojekts konnte damit beschleunigt werden.

Der korrekt eingelegte Prüfling wird durch einen Trenntransformator mit 230 VAC versorgt. Über ein Nadelbett werden alle rele-

vanten Punkte auf der Platine kontaktiert. Zunächst erfolgt die Überprüfung der Netzteilfunktionen. Dann wird der Microcontroller programmiert, um anschließend die Funktionen der gesamten Stator-Platine zu überprüfen. Dazu werden die Widerstandswerte der Wicklungen (4-Draht-Messung), die Stromaufnahme und die Funktion der Drehfelder gemessen. Alle Messdaten werden in einer SQL-Datenbank erfasst.

TestManager steuert Prüfabläufe

Die Prüfabläufe werden von der Prüfsoftware TestManager gesteuert. Der Bediener wählt aus einer Auswahl der verschiedensten Prüflingstypen per Touchscreen das aktuell im Test befindliche Modell aus. Hat er alle zu prüfenden Teile richtig eingelegt und den Adapter geschlossen, startet die Prüfung automatisch. Im Falle einer Pass-Prüfung erfolgt eine entsprechende Bildschirmanzeige und der Prüfling wird mit einem Fräspunkt markiert. Im Fail-Fall werden die einzelnen Prüfschritte so dokumentiert, dass direkt ersichtlich ist, bei



MCD Prüfstand für die Steuerelektronik vom Pumpenmotoren im fahrbaren 19-Zoll-Rack bei geöffnetem Adapter

Zwei starke Messtechnik- Marken. Jetzt unter einem Dach:

M C MEASUREMENT
COMPUTING™

DATA TRANSLATION®
A MEASUREMENT COMPUTING COMPANY

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



Prüfvorgang der zu testenden Heizungs- und Brauchwasserpumpenmotor-
Steuerung im passenden, geschlossenen Adapter

welcher Prüfung der Prüfling ausgefallen ist. So lassen sich Fehlerquellen direkt und frühzeitig identifizieren und nachverfolgen.

Der TestManager ist das MCD-eigene Software-Entwicklungspaket zur Erstellung von Applikationen für Testsysteme. Einsatzgebiete sind Screening-Systeme, Platinen-, Endprüfung und Prozesskontrolle. Der TestManager kann individuell auf die Bedürfnisse der Kunden angepasst werden. Mehr als 6.000 Lizenzen sind derzeit bereits im industriellen Umfeld im Einsatz.

Prüf- und Funktionsumfang:

- Programmierung des Microcontrollers,
- Funktionsprüfung von Stator-Platinen,
- Messdatenerfassung in SQL-Datenbank,
- Maschinenselbsttest mit Dummy-Prüfling,
- mechanische Markierung von Pass-Prüflingen,
- Einblendung der überarbeiteten Benutzeroberfläche im MCD TestManager auch während des Prüfablaufs,
- Prüfen der Temperaturerfassung,

- Messung der Widerstandswerte der Wicklungen (4-Draht-Messung),
- Messung der Stromaufnahme,
- Überprüfung der Netzteilfunktionen.

Das Prüfsystem ist platz- und kostensparend im 19-Zoll-Rack aufgebaut. Darin befinden sich ein Keysight Multimeter samt Netzteil, der Touchscreen-Monitor, USV-Notausschaltung und Adapterverriegelung, ein manueller Prüfadapter, der Trenntrafo für 230 VAC Versorgung des Prüflings, Programmiergerät ICP2 sowie der Toolmonitor TestManager CE.

Autor

Verena Hörter, Marketing Managerin

KONTAKT

MCD Elektronik GmbH, Birkenfeld
Tel. +49-7231 78405 0
www.mcd-elektronik.de



Multifunktions-Messmodule

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



Temperaturmesstechnik

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



Schwingungsmesstechnik

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

Datenblätter und Preise unter
www.DataTranslation.de

DATA TRANSLATION®
A MEASUREMENT COMPUTING COMPANY

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

Eichfähige Schallpegelmesser-Kits

PCB Synotech bietet ab sofort drei Schallpegelmesser-Kits von Larson Davis an. Die vorkonfigurierten und eichfähigen Geräte beinhalten bereits alle wichtigen Funktionen um umfassende Schalluntersuchungen durchführen zu können. Das Einsteiger-Kit auf Basis des Modells LD-SoundTrack LxT ist für den Bereich Arbeitsschutz und allgemeine Lärmmessungen ausgelegt. Auf Basis des Modells LD-831 stehen jeweils ein Kit für die Bereiche Umweltakustik und Bauakustik zur Verfügung. Die Preise für die Schallpegelmesser-Kits beginnen bei 2.990 Euro.



www.synotech.de

Sauerstoffmodul für alle Messbereiche

Mit Anpassungen bietet Pewatron Kunden die Möglichkeit, für jede denkbare Anwendung das jeweils am besten geeignete Sauerstoffmodul zusammenzustellen. Die Sauerstoffsensoren lassen sich zwar hinsichtlich Form, Passform und Funktion nicht anpassen, die vier Sensortypen der FCX-Serie (-ULL, -UL, -UC und -UWC) decken jedoch beinahe den gesamten Bereich aller möglichen Sauerstoffkonzentrationen ab. Zudem können sie als Feuchtigkeitssensoren eingesetzt werden: eine Möglichkeit, die in zahlreichen Anwendungen erfolgreich genutzt wird. In Industriebacköfen beispielsweise werden die Sensoren als Feuchtigkeitsregler bei hohen Temperaturen (>100°C) verwendet. Die Sauerstoffsensoren dieser Serie funktionieren generell bei Temperaturen von bis zu 300 °C und können speziell für eine Nutzung bei so hohen Temperaturen bestellt werden. Werkseitig sind diese Hochtemperatur-Sauerstoffsensoren in der Regel für den Einsatz in einem Bereich von ±50 °C bei einer Zieltemperatur von 0°C bis 250°C kalibriert.



www.pewatron.com

Berührungsloser Lichtstrahl ersetzt taktile Taster

TopMap Pro.Surf+, neuestes Mitglied der TopMap-Familie von Polytec, kann Formabweichung und Rauheit schnell, zuverlässig und hochpräzise erfassen. Grundlage ist ein integrierter, optischer Rauheitssensor, der auf dem Prinzip der chromatisch-konfokalen Abbildung basiert und die Anforderungen der neuen Norm ISO 25178 erfüllt. Sie definiert auch für

berührungslose Messmethoden normierte Werte für Qualitätsaudits nach EN ISO 9001. Damit zieht die optische 3D-Oberflächencharakterisierung mit den seit über 30 Jahren standardisierten 2D-Profilometern, dem Tastschnittverfahren, dem WLI-Oberflächen- und Rauheitsmessgeräte werden zur All-In-One-Lösung für die schnelle und einfache Messung präzisionsgefertigter Oberflächen in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen.

www.polytec.com

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

DIE BOBE-BOX:

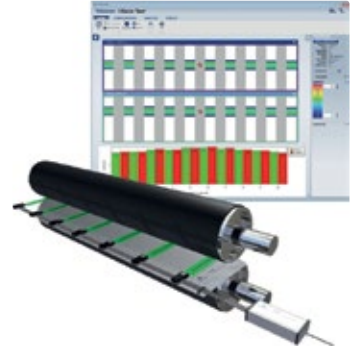
Für alle gängigen Messmittel, für nahezu jede PC-Software und mit USB, RS232 oder Funk.

BOBE
INDUSTRIE-ELEKTRONIK

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

Walzenjustage mit NPAT

Das Nip Pressure Alignment Tool (NPAT) ist ein System, welches zur Erfassung von Nip-Abdrücken und der relativen Druckverteilung zwischen Walzen dient. Das System nutzt einen Sensor, der sich aus mehreren dünnen, flexiblen und empfindlichen Druckbändern zusammensetzt, die in der Länge auf die jeweilige Kundenapplikation angepasst werden können. Die zur Verfügung gestellten Echtzeit-Daten des NPAT sorgen für das korrekte Einrichten der Maschinen und die richtige Rollenausrichtung. Die Basis für das NPAT-System bildet die I-Scan Test Software.



www.cmv.de

Bimetall-Thermometer auch für -70 °C qualifiziert

Wika hat die Einsatzpalette seines Bimetall-Thermometers Typ 55 erweitert: Eine neue Version des bewährten Messgeräts verkräftet Umgebungstemperaturen bis -70 °C. Nach dem Manometer PG23LT stellt Wika damit auch ein mechanisches Temperaturmessgerät für Einsätze in extremer Kälte zur Verfügung. Alle Teile des elastomerfreien Gehäuses aus CrNi-Stahl und dessen Füllung zur Verhinderung von Kondenswasser sind entsprechend spezifiziert. Andere Umwelteinflüsse werden durch Schutzart IP65 und IP66 ausgeschlossen. Die neue Ausführung des Typs 55 misst von -70 °C bis +250 °C und eignet sich vor allem im mBereich Öl, Gas und Petrochemie. Bimetall-Thermometer eignen sich generell für Einsätze unter extremen Klimabedingungen, weil die Umgebungstemperatur keine Auswirkung auf den Messwert hat. Für Anwendungen im eurasischen Markt, speziell Russland, ist der Typ 55 mit EAC-Zulassung lieferbar.



www.wika.de

Verstärker mit elektronischen Kalibrierscheinen

Der Messverstärker PMX von HBM wird jetzt mit elektronischen Kalibrierscheinen für jeden Messeinschub ausgeliefert. Sie sind im internen Speicher des Industriemessverstärkers im PDF-Format abgelegt und können über den integrierten Webserver heruntergeladen werden. Um Toleranzgrenzen in der Fertigung sicher nutzen und Ausfall- oder Stillstandszeiten vermeiden zu können, ist der Industriemessverstärker PMX von HBM jetzt ab Werk mit Kalibrierscheinen für jeden einzelnen Messeinschub ausgestattet, die die Qualität des Verstärkers genau dokumentieren. Die Kalibrierscheine nach DIN ISO 10012 werden nach der Produktion rückführbar erfasst und als PDF-Dateien im internen Speicher des PMX gespeichert. Eine gültige Kalibrierung der Verstärker ist ein wichtiger Baustein für die Zertifizierung nach den Anforderungen der ISO 9001. Alle Messwerte werden im Werkskalibrierschein mit seiner gut-/schlecht-Aussage und der grafischen Darstellung sowohl in Papierform als auch als elektronische PDF-Version verlässlich dokumentiert. So ist auch die Anerkennung bei einem Audit gesichert.



www.hbm.de

Telemetrie-System mit Hochtemperatur-Variante

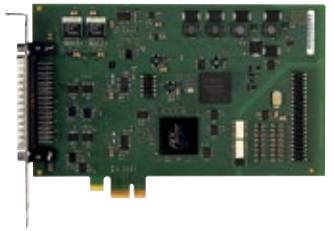
Telemetrie- und Sensorikspezialist Caemax Technologie erweitert sein Telemetriesystem Dx um eine Hochtemperatur-Variante: Sie ist für Umgebungstemperaturen von -40 °C bis +125 °C ausgelegt, was Applikationen im Motorraum, Messungen in der Klimakammer sowie temperaturkritische Einsätze in Maschinenbau und in der Energietechnik ermöglicht. Dank des transparenten Konzepts one fits all kann die gleiche, universell einsetzbare Sendeeinheit für unterschiedliche Sensortypen (DMS, Thermoaufnehmer, Beschleunigungssensoren) und Kanalzahlen eingesetzt werden. Eine Sendeeinheit erfasst, digitalisiert und überträgt dabei bis zu 6 Kanäle. Reicht ein Sendemodul nicht aus, nimmt der Anwender einfach ein bis drei weitere hinzu.



www.caemax.com

Erfassung von induktiven Längenmesstastern

Die PCI-Express Längenmesskarte APCle-3701 verfügt über 8 oder 16 Eingänge zur Erfassung von induktiven Längenmesstastern (Half-Bridge oder LVDT) mit einer Auflösung von 16-Bit, sowie über 16 opto-isolierte digitale Ein- und Ausgänge, 24 V. Für die Erfassung der Messtaster-Signale stehen folgende Modi zur Verfügung: Simple-Modus, Sequenz-Modus (mit DMA-Funktion) und Auto-Refresh-Modus. Die Messfrequenz ist per Software programmierbar: ConfigTools hat eine Messtaster-Datenbank zur Auswahl der angeschlossenen Taster und ermöglicht außerdem, die Messtaster zu kalibrieren und die Firmware zu aktualisieren. Die Karte wurde für den Einsatz im industriellen Umfeld entwickelt.



www.addi-data.de

Temperaturüberwachungssystem mit einfach zu tauschendem Wechselakku

Fluke Process Instruments sorgt bei Datenloggern des Typs Datapaq Q18 für eine noch bessere Verfügbarkeit, indem Anwender die wiederaufladbaren Batterien jetzt auch selbst tauschen können. Vor allem Intensivnutzer der Temperaturüberwachungssysteme sparen dadurch Zeit und Kosten. Die Produktlinie Datapaq Q18 wird in verschiedenen industriellen Wärmebehandlungsprozessen von der Leiterplattenfertigung über Lackier- und Beschichtungsanwendungen bis hin zur Metallverarbeitung eingesetzt. Durch die Verwendung langlebiger NiMH-Akkus ist sie besonders bedienfreundlich und hält die Kosten über die gesamte Nutzungsdauer gering. Bei dem neuen, verbesserten Gehäusedesign brauchen Anwender lediglich zwei Schrauben zu lösen, um den Akku-

satz zu wechseln. Der Datenlogger behält alle Kalibrierdaten und Speicherwerte bei. Zunächst sind alle neuen Datenlogger des Typs DATAPAQ Q1860 mit sechs Messkanälen mit Wechselakku verfügbar. Bestandsgeräte können gegen eine kleine Gebühr umgerüstet werden. Weitere Loggermodelle werden folgen. Kunden können den Akkusatz als Ersatzteil (BP1066) über die etablierten Verkaufskanäle oder direkt bei einem DATAPAQ-Service-Center ihrer Wahl beziehen.



www.flukeprocessinstruments.com

The 1st of its kind



Henry Ford entwickelte und verbesserte 1913 die Fertigungslinie für das Model T.

Frage:
Was inspirierte Ford zu dieser Fertigungslinie?

Ein "Zerteilprozess" in einem Schlachthof in Chicago.

Leistung und Strahlprofil

Kombinierte Lasermessungen in der automatisierten Fertigung

BeamWatch – Strahlprofilmessgerät

- Berührungslos Fokusgröße und Fokuslage messen
- Fokusdrift in Echtzeit
- Weniger als 1 Sekunde bis zur ersten Messung
- Keine obere Leistungsgrenze



Helios - Leistungsmessgerät

- Misst bis zu 12 kW bei kurzer Bestrahlungsdauer
- Robustes Gehäuse für raue Industrieumgebungen
- Einfach zu integrieren, keine Wasserkühlung erforderlich
- Bietet Profinet- und RS232-Schnittstellen



Gerne beraten wir Sie persönlich.

Gebührenfrei EU 00 800 6744678 oder +49 6151 708-0

Ophir Spiricon Europe - Ihr Vertriebs- und Servicecenter vor Ort!



The True Measure of Laser Performance™



Besuchen Sie uns in Halle 11, Stand J94!

Hohe Effizienz in der automatisierten Produktion

Kistler bietet mit den neuen Fügmodulen NCFE und NCFR speziell für Anlagenbauer und Betreiber von konventionellen Kraftpaketen Lösungen zur Automation von Fügeprozessen. Funktionalität und Design sind bei der NCFE bewusst auf einfache Fügeaufgaben ausgelegt. Das spart Zeit und Geld bei der Entwicklung eigener Systeme und gewährleistet dank der einheitlichen Bedienphilosophie aller Prozessüberwachungssysteme von Kistler die nahtlose Integration in eine übergeordnete Produktionsumgebung. Aufgrund der Messbereichumschaltung der NCFH Füge-systeme können ganz unterschiedliche Bauteile auf ein und derselben Anlage hergestellt werden.



www.kistler.com

Farbsensor um Evaluationsboard ergänzt

Mazet ergänzt das Produktspektrum zum vollintegrierten Sensor-Chip MTCS-CDCAF der Jencolor-Familie um das Sensorboard MTCS-INT-AB5. Es steht als Evaluationsboard für System- und Anwendungstests und als Development-Kit zur Verfügung. Die über die I²C-Schnittstelle des Sensors gemessenen Farbwerte nach CIE 1931-Standard werden als Eingangsdaten für Farbmanagementaufgaben an eine nachfolgende Elektronik übertragen. Der On-Board-Speicher ist für die Kalibrier- und weitere Nutzerdaten in der Applikation vorgesehen. Das Board besitzt ein I²C-Interface und empfiehlt sich als Evaluationssystem für den MTCS-CDCAF. Typische Anwendungen sind Lichtfarbmessung von multispektralen LED-Anordnungen sowie die Farbkalibrierung von Monitoren.



www.mazet.de

Intelligente Messtechnik

Im Konzept „Smarte Metrology“ fasst Mehr smarte Produkte im Sinne von Messtechnik 4.0 zusammen, die intelligent und vernetzt arbeiten - smarte Sensoren mit automatischer Erkennung und Datenerfassung, oder smarte Messlösungen, die individuelle, vernetzte, halb- und vollautomatische Kundenlösungen umfassen. Ein Beispiel ist das mobile Rauheitsmessgerät MarSurf PS 10. Es ist wie ein Smartphone zu bedienen und überprüft mit lokaler Intelligenz Oberflächen. Das CNC-Messplatz für Kontur- und Rauheitsmessung zeigt auf, wie Werkstücke effizient innerhalb der Fertigungslinie gemessen werden. Die Beladung des Werkstücks erfolgt per Roboter; Werkstückerkennung und -markierung erfolgen automatisch.



www.messmittelpunkt.com

Synchron Messen

CSM Inca AddOn ETH ist neu in der Software-Familie für die Einbindung von CSM Messmodulen in die Messsoftware Inca. Es ergänzt die bewährte CAN-Version und ermöglicht Konfiguration und das Messen mit voller Ethercat-Performance direkt in Inca. Die Messmodule werden über das XCP-Gateway direkt an die Etas-Schnittstellenmodule, wie z. B. ES59x und ES891, angeschlossen. Somit können Steuergerätedaten und Messdaten gleichzeitig erfasst werden. Zudem sind die Messdaten zeitlich hochgenau synchron ($\leq 1 \mu\text{s}$). Um die Vorteile der CSM Messmodule nutzen zu können, installieren Anwender das neue Addon ETH zusätzlich zu Inca (ab Inca7.1 Service Pack 10) auf dem Mess-PC oder Laptop.



www.csm.de

Berechnungstool als Mobile-App

Für sicheren und störungsfreien Betrieb von Montagelinien, Förderanlagen oder Arbeitsplatzsystemen ist die richtige Auslegung der verbauten Profile und Achsen von grundlegender Bedeutung. Mit seiner neuen Berechnungs-App für alle Smartphones mit iOS- oder Android-Betriebssystem vereinfacht Linearführungs- und Profilsysteme-Spezialist MiniTec die Arbeit der Planer und Betriebsmittelbauer. Auch für Instandhalter ist die MiniTec-App ein nützliches Service-Tool. Sie ist zudem eine praktische Alternative zur installierten PC-Version auf dem Firmenrechner. Die App ermöglicht den synchronen Abgleich verschiedener Profilquerschnitte und vereinfacht die Suche nach am besten geeigneten Komponenten.



www.minitec.de

Hochtemperaturmessung mit Wärmebildkamera

Dias hat neue portable Wärmebildkameras für die Hochtemperaturmessung vorgestellt. Bei den Kameras werden Hochdynamik-Bildsensoren für große durchgängige Messbereiche eingesetzt. Um den Einfluss des Emissionsgrades auf die Temperatur-Messgenauigkeit zu reduzieren, ist die Messung bei möglichst kurzen Wellenlängen wichtig. Wird bei 1.200 °C der Emissionsfaktor am Messgerät um 10 Prozent falsch eingestellt, ergibt sich im kurzwelligen Spektralbereich eine Ungenauigkeit von 1,3 Prozent. Bei einem Infrarotgerät mit langwelligem Standardspektralbereich würde sich dagegen ein Messfehler von 11 Prozent ergeben. Die Wärmebildkameras mit temperaturbeständigem und schlagfestem Gehäuse ermöglichen durch Ethernet-Anschluss unkomplizierte Datenübertragung.



www.dias-infrared.de

papierlose Bildschirmschreiber Serie PR

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



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

Aceeed	36	Dias Infrared	80	Hitachi Power	69	MF Instruments	80	RK Rose & Krieger	41
Active Silicon	69	Di-soric	59	Hummel	23	Michael Koch	6	Rollon	14
Addi-Data	53, 79	Dr. Fritz Faulhaber .. 4. Umschlagseite		HY-Line Computer Components ..	34	Micro-Epsilon Messtechnik .. 5, 50, 61		Rutronik Elektronische Bauelemente	8
Aerotech	45	Edmund Optics	70	ICP	36	Microscan	62	Sensopart Industriesensoren	51
Allied Vision Technologies	64	EKF Elektronik	30	Identpro	54	Microsonic	61	Shenthen	32
Althen Mess- und Sensortechnik ..	6	Electronic Assembly	6, 27	IDS	70	Minitec	80	Sick	61
AMO Automatisierung	Teiltitel, 48	Elmo Motion Control	8	Igus	19, 20	MSC Technologies	35	Sieb & Meyer	45
Armsys	62	Emerson Industrial Automation ..	44	Industrial Computer Source	34	Nabtesco Precision	44	Siemens	8, 13
ATR Industrie-Elektronik	73	Emtron electronic	21, 25	ipf Electronic	12, 58	National Instruments	3, 72	Sigmatek	6, 44
Autosen	7	Enemac	45	Jai	67, 70	Neugart	6	Silicon Software	70
Autovimation	69	Escha	17	Johannes Hübner	61	Noax Technologie	28	Teledyne Dalsa	66
Axelent	12	Extra Computer	34	Jung Antriebstechnik und Automation	44	Opengear	42	TL Electronic	35
B&R Industrie-Elektronik	8, 18	Falcon Illumination	68	K.A. Schmersal	14	Ophir Spiricon	73, 79	Tox Pressotechnik	43
Balluff	11, 14	Fluke	79	Kistler Instrumente	80	Optris	69	VDMA	8
Baumüller	39	Franke	14	Laetus	69	P.E. Schall	10	Vision & Control	65
Bobbe Industrie-Elektronik	78	Fujifilm	69	Lenze	8	Pewatron	78	Wachendorf Prozesstechnik	62
Bonfiglioli	40	Goldammer	75	Leoni	6	Phoenix Contact	22	WEG	44
Bopla Gehäuse Systeme	25	Hamamatsu Photonics	8	Leuze Electronic	62	Pilz	6, 12	Werma Signaltechnik	11
Bosch Rexroth	25	Hans Turck	9, 16	Lippert Adlink Technology	36	Plug-IN Electronic	34	Wika	78
Caemax Technologie	79	Harting	25	Matrix Vision	70	Polytec	70, 78	Wittenstein	12
CMV Hoven	78	Häwa	12	Mazet	80	Portescap	45	Ziell-Abegg	6
Congatec	34	HBM Hottinger	78	MCD Elektronik	76	Portwell	34	Zwick	73
CSM	80	Baldwin Messtechnik	78	Hema	25	Pyramid	2. Umschlagseite		
Data Translation	77	Data Translation	Teiltitel, 38	Metz Connect	8	RCT	Beilage		
Datalogic	55	Hilscher	26, 35			Rittal	8		

Herausgeber
Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA

Geschäftsführung
Sabine Steinbach
Philip Carpenter

Publishing Director
Steffen Ebert

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

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

Dipl.-Ing. Stephanie Nickl (sn)
(Chefredakteurin)
Tel.: 06201/606-738
stephanie.nickl@wiley.com

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Bankkonten
J.P. Morgan AG Frankfurt
IBAN: DE5501108006161517443
BIC: CHAS DE FX

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



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

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

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

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

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

Druck
pva, Druck und Medien Landau

Printed in Germany
ISSN 2190-4154

WILEY

WILEY

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

**Für Sie
schlagen wir Rat.**

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

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



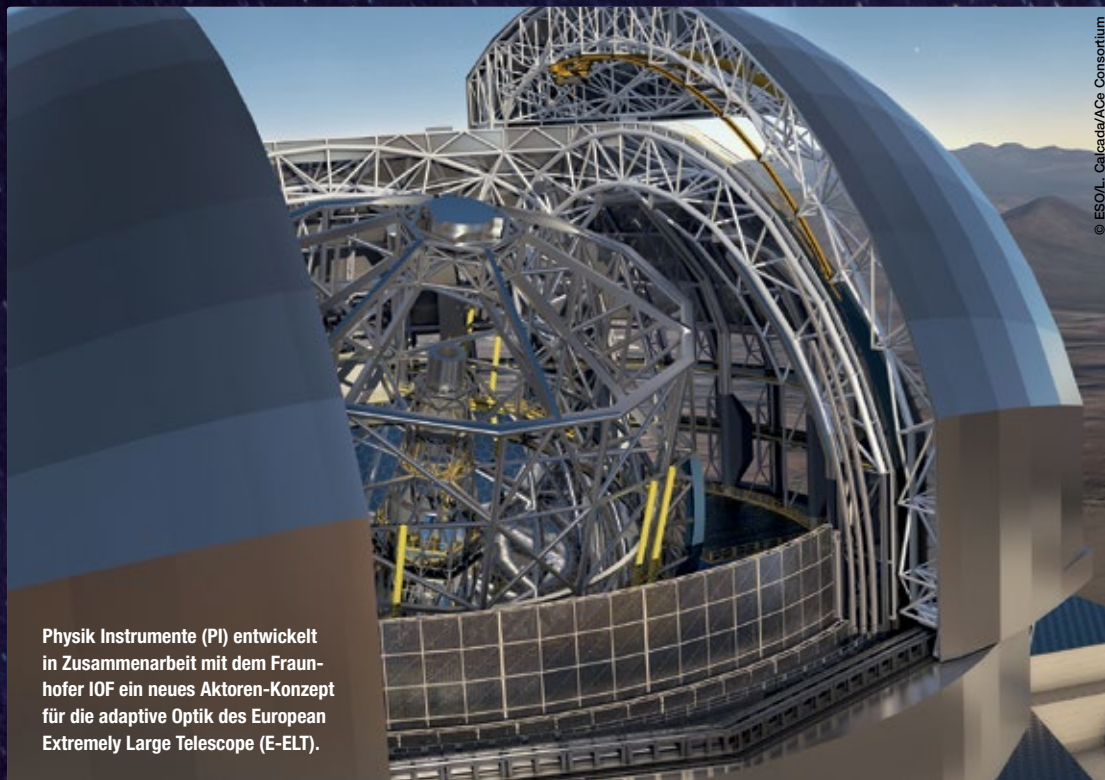
schon gehört?



Auf der Suche nach dem Unbekannten

Teleskop für die Visualisierung von Exo-Planeten

Kolumne von Anke Grytzka-Weinhold



Physik Instrumente (PI) entwickelt in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer IOF ein neues Aktoren-Konzept für die adaptive Optik des European Extremely Large Telescope (E-ELT).

© ESO/L. Calçada/ACe Consortium

Da die Sonne einer von vielen Sternen in der Milchstraße ist, liegt die Vermutung nahe, dass andere Sterne ähnlich viele Planeten haben. Doch diese zu entdecken, ist weitaus schwieriger, da sie nicht selbst leuchten und deutlich kleiner sind als ihre Sterne. Erst in den vergangenen zwei Jahrzehnten ließen sich solche Exoplaneten – „exo“ = „außerhalb“ liegende Planeten – nachweisen. Heute sind inzwischen fast zweitausend der extrasolaren Planeten bekannt, die um andere Sterne kreisen. Und es wird vermutet, dass einige davon der Erde ganz ähnlich sein könnten. Wie ähnlich, will die Europäische Südsternwarte (European Southern Observatory, ESO) herausfinden und plant daher ein European Extremely Large Telescope (E-ELT). Physik Instrumente (PI) entwickelt hierfür in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik (IOF) ein neues Aktoren-Konzept. Dabei sollen rund 11.000 PICMA-Multilayer-Piezoaktoren

in einer extrem genau arbeitenden adaptiven Optik (XAO) eingesetzt werden, um bei einem Rastermaß von weniger als 4 mm einen klaren und scharfen Blick ins Weltall zu ermöglichen.

Das E-ELT wird mit einem segmentierten Hauptspiegel von 39 m Durchmesser und einer Lichtsammel­fläche von knapp 1.000 m² das größte bodengebundene Teleskop für die wissenschaftliche Auswertung elektromagnetischer Strahlung im sichtbaren und nahen Infrarot-Wellenlängenbereich sein. Es soll 2024 auf dem 3.060 m hohen Cerro Amaltes in der chilenischen Atacama-Wüste in Betrieb gehen. „Eine der wichtigsten Aufgaben des Teleskops ist es, Erkenntnisse über Exo-Planeten zu liefern, das heißt von Planeten, die außerhalb unseres Sonnensystems liegen“, so Stefan Ströbele, Systemingenieur und Projektleiter der ESO.

Für die Bildgebung und Analyse der atmosphärischen Zusammensetzung werden eine

hochsensible Kamera und ein Spektrograph benötigt. Das XAO-Spiegel-System wird Bestandteil eines adaptiven Optiks­systems sein, um Wellenfrontstörungen auszugleichen, die durch optische Turbulenzen in der Erdatmosphäre entstehen. Diese sogenannten Aberrationen sollen in Echtzeit gemessen, verarbeitet und in entsprechende Korrektursignale für die im deformierbaren Spiegel eingebauten Piezoaktoren umgerechnet werden. Die korrigierten Bildinformationen erlauben eine Beobachtung von feinsten Details an lichtschwächeren Himmelsobjekten mit einer bisher nicht erreichten Auflösung im Vergleich zu aktuell betriebenen erdgebundenen Teleskopen. Um die Anforderungen dieses Projekts an die einzelnen Komponenten zu erfüllen, führt PI seine langjährige Erfahrung in der Piezotechnologie mit den Kompetenzen des Fraunhofer IOF in der Entwicklung adaptiver Optiken zusammen.

VISION MEETS

APPLICATION.

WILEY

Logistics

Vision 4.0

Automotive

Pharma & Medical

powered by inspect

Food & Beverage

VISION

Embedded Vision

3D Inspection

Robot Guidance

© DCC RABE Media | Fotolia

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



www.inspect-application-forum.de



inspect
application
forum

8.-10. Nov. 2016
Messe Stuttgart

FAULHABER Motion Control

Bereit für's nächste Level

**NEU**

WE CREATE MOTION

FAULHABER Motion Controller Serie MC 5004 / 5005 / 5010

Mit den neuen FAULHABER Motion Controllern steuern Sie spielend leicht mehrere Achsen synchron über die üblichen Cyclic Modes CSP, CSV und CST. Optimiert auf das FAULHABER Antriebsprogramm, holen Sie das Maximum aus jedem Motor – ob DC-Kleinstmotor, Bürstenloser oder Linearer DC-Servomotor. Und mit USB-, RS232-, EtherCAT- und CANopen-Schnittstelle ausgestattet, sichern Sie sich den Anschluss an die Zukunft. Bereit für vernetzte Industrie? Mit FAULHABER sind Sie im Spiel.

www.faulhaber.com/mcStuttgart, 10. – 13.10.2016
Halle 8 · Stand 8210EtherCAT[®] 

Für Multiachs-Anwendungen