

WILEY

25. JAHRGANG
OKTOBER
2017

10

messtec drives Automation

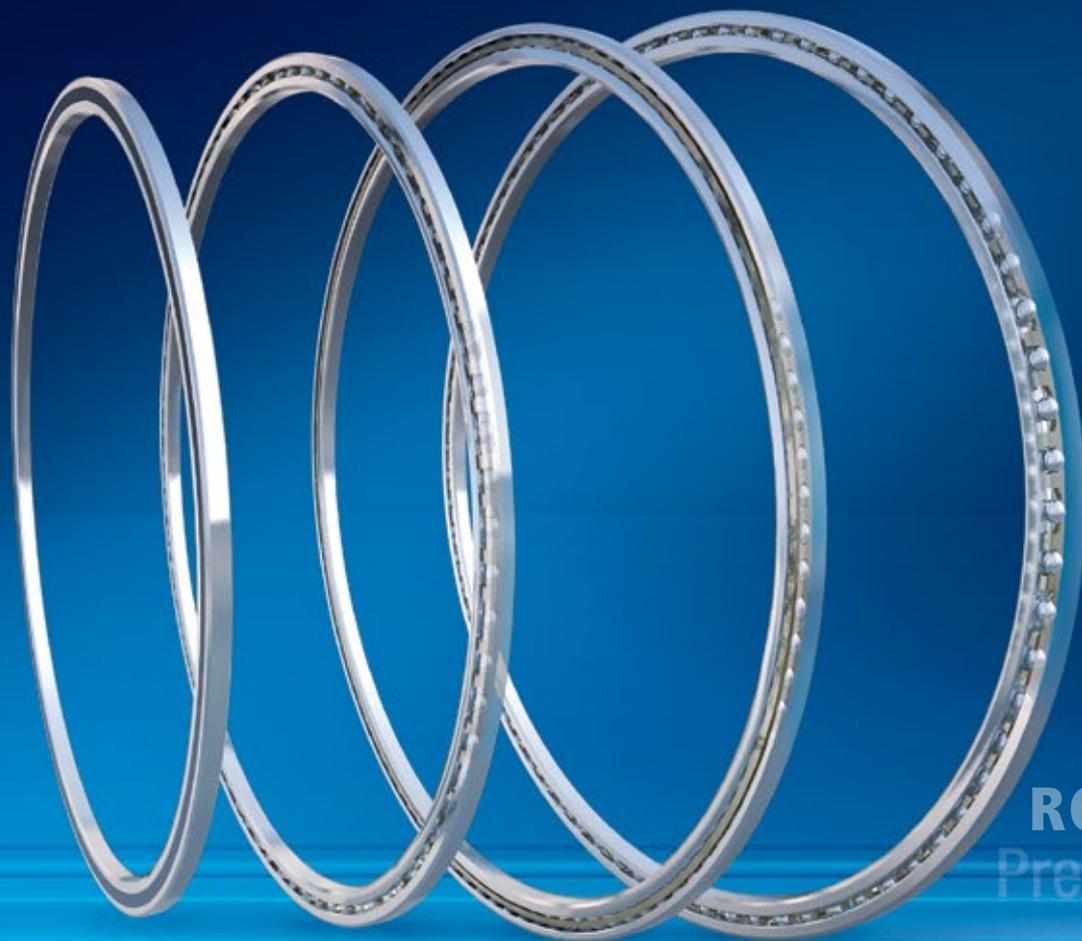
www.md-automation.de

OFFIZIELLER MEDIENPARTNER:



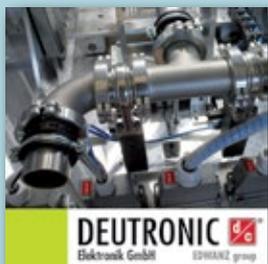
messtec • sensor
masters

30122



RODRIGUEZ
Precision
in Motion

Test & Measurement



Labormessqualität
in der Produktion

Industrie 4.0



Von der Vision
zur Realität

Event



Virtuelle Instrumente
in der Praxis

WILEY

FAULHABER Applikationen

Unheimlich zuverlässig

**70**
YEARS OF DRIVE SYSTEMS**WE CREATE MOTION**

FAULHABER Antriebssysteme für Inspektionsroboter

Ausgerüstet mit einem ganzen Arsenal an Werkzeugen übernehmen Inspektionsroboter Arbeiten an Orten, die kein Mensch betreten kann. FAULHABER bietet hierfür zuverlässige und starke Antriebssysteme: z. B. für den Antrieb von Rädern und Werkzeugfunktionen oder die Steuerung der Kamera. Im Einsatz für die Chemie- und Petroindustrie bis hin zur Kanalsanierung vertrauen deshalb Hersteller von Inspektionsrobotern weltweit auf FAULHABER Motoren.

www.faulhaber.com/inspektionsroboter/



Stuttgart, 09. – 12.10.2017
Halle 8, Stand 8308



Wo ist unsere Stärke?

Emmanuel Macron sprach Anfang des Jahres von Deutschlands wirtschaftlicher Stärke. Zwar kritisierte er in seiner Rede die stark exportorientierte deutsche Wirtschaft und fordert einen Abbau des Ungleichgewichts in Europa, doch er erkannte die starke Position Deutschlands. Doch wo ist diese Stärke, wenn es um Elektromobilität oder den Ausbau des LTE-Netzes geht? Hier liegen wir weit hinter unseren europäischen Nachbarn zurück – Norwegen und die Niederlande in Sachen Elektromobilität dafür vorn. Von den knapp drei Millionen insgesamt zugelassenen Personenkraftwagen in Norwegen fahren mehr als 100.000 rein elektrisch. In Deutschland rollen lediglich 35.000 Stromer über den Asphalt. Bei knapp 46 Millionen zugelassenen PKWs (Stand 2017) ist das quasi nix – nicht mal ein Anfang. Woran liegt's? Am Preis, an der Reichweite, an der Technologie für die Batterie oder der Ladeinfrastruktur? Für mich ist es ein wenig von allem. Hinzu kommt, dass Kinder, Mann und Hund lediglich in gestapelter Formation in die aktuellen (halbwegs bezahlbaren) E-Modelle passen. Warum also sollte ich wechseln? Die Umweltprämie ist für mich nicht wirklich ein Anreiz, da sie lediglich für Neuwagen gilt. Zudem fallen die Rabatte der Händler durch die Dieselprämie deutlich geringer aus. Und letztendlich kommt auch noch die Frage nach der Herkunft des Stroms aufs Tapet. Denn nur wenn dieser tatsächlich zu 100 Prozent aus Erneuerbaren stammt, kann ein E-Fahrzeug bei den CO₂-Emissionen doppelt so klimafreundlich sein wie ein Diesel. Die Wechselprämie lohnt also nur, wenn man sowieso mit dem Gedanken spielt, sich von „seinem Alten“ zu trennen.

Für Deutschland hingegen könnte es sich lohnen, bei den Nachbarn im Norden umzuschauen. Denn sie fahren nicht nur elektrisch, sie könnten dabei – wenn erlaubt – auch telefonieren. Denn auch in Sachen LTE-Ausbau nimmt Skandinavien eine Vorreiterrolle ein. Es ist erstaunlich, dass man selbst in den Tiefen Lapplands Google Maps aufrufen und nach dem Weg befragen kann. In Deutschland scheitert das Projekt Routenplanung meist im ersten Tunnel auf der ICE-Strecke von Frankfurt nach Hamburg. Zudem ist mobiles Internet in Deutschland noch recht teuer. „Der Bund versteigert die Mobilfunkfrequenzen und will damit natürlich Geld verdienen“, erklärt Gregor Gründgens, Marketing-Chef bei Vodafone, in einem Interview mit Orange-Reporter Noah Gottschalk. Also zahlen die Mobilfunkanbieter. Und sie zahlen nochmal, wenn es um die Modernisierung und Aufrüstung ihrer Netzwerke geht. Letztendlich geben sie diese Kosten an den Nutzer weiter. Doch wann wird mobiles Internet mit unbegrenztem Volumen günstig? Und wann funktioniert Elektromobilität auch in Deutschland?

Auch wir haben (noch) keine Antworten auf diese Fragen. Aber wir wissen, dass man in Sachen E-Mobility den Ernst der deutschen Lage erkannt hat. So baut zum Beispiel Deutronic derzeit mehrere Prüfstände für die Elektromobilität – für einen deutschen Kunden natürlich (S. 55).

Eine interessante Lektüre wünscht

Anke Grytzka-Weinhold

@Leser: Wir freuen uns übrigens sehr über Feedback, Kritik oder Lob von Ihnen.

www.md-automation.de



NÄHERUNGS- SENSOREN

**Magneto-induktive Abstands-
sensoren zur berührungslosen
linearen Wegmessung**

- Wählbare Messbereiche bis 55 mm
- Hohe Grundempfindlichkeit und Temperaturstabilität
- Geeignet zur Drehzahlmessung
- Frei definierbare Schaltpunkte
- Verschiedene Sonderausführungen:
Edelstahl | Kunststoff | OEM

Tel. +49 8542 1680

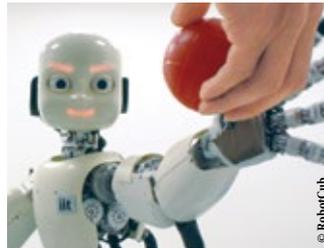
www.micro-epsilon.de/mds



News



Automation



Drives & Motion



Sensors

- 03** Editorial
- 06** News
- 10** „IoT-Services machen Informationen nutzbar“
Interview mit Jörg Nagel und Tobias Kehl vom Start-Up Neoeption
- 65** Index / Impressum
- 66** Schon gehört?

- 12** Jede Minute zählt
Fernwartung für Betriebssicherheit und schnellen Service in der Lebensmittelverarbeitung
- 14** Was ist wo los im Netz?
Permanente und passive Analyse der Kommunikationsqualität in Profinet-Netzwerken
- 18** Zum Dahinschmelzen
Mold-Management für die Schokoladenproduktion
- 20** Produkte

- Titelstory**
- 24** So purzeln die Pfunde
Wenn jedes Gramm zählt: Dünnringlager in der Robotik

- 26** Sicher im Takt
Frequenzrichter in Rundtaktmaschinen

- 28** Eine Maschine für die kleinen Teile
Servoantriebe in neu entwickeltem Fräskopf einer Portalfräsmaschine

- 30** Leinen los!
Frequenzrichter mit optimalem Leistungs-/Größenverhältnis in hybriden Schiffsantrieben

- 33** Produkte

- 36** Immer der Reihe nach
Photoelektrische Miniatur-sensoren detektieren Käseportionen und steuern somit den Verpackungsprozess

- 38** Hier geht's um die Wurst!
Drahtlose Temperaturmessung bei der Fleisch- und Wurstverarbeitung

- 40** Die Bierqualität auf dem Radar
Radarsensor liefert kontinuierliche Bestandsdaten für den Abfüllprozess

- 42** Druckspitzen abfedern
Durch Druckspitzen verursachte Schäden an messenden Sensoren in Rohrleitungen vermeiden

- 44** Platzsparer
Miniaturisierung als Sensorik-Trend

- 46** 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



Test & Measurement

48 Model(l)maße?
Optische Prüfanlage kontrolliert Kleinteile mit ganzheitlicher Vision-Lösung

50 Das Erfolgsrezept
Standardisierte Software-Plattform deckt gesamte Vision-Anforderungen von Low-End bis High-End ab

52 Produkte

Innentitel

56 Labormessqualität in Serie
Automatische Testsysteme für die Prüfung von Elektronik-Bauteilen und -Systemen

59 Risiko: Transport
Software analysiert Stoß-Belastungen

60 Guter Halt, auch bei Eis und Schnee
Erfassung realer Daten für die Reifen-Modellierung

62 Produkte

Stets auf dem Laufenden

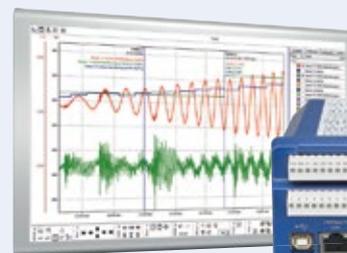
News, die man nicht verpassen, Produkte, die man gesehen haben und Anwendungsberichte, die man gelesen haben sollte: Der messtec drives Automation Newsletter bringt Sie einmal im Monat und vor jeder großen Automatisierungs-Messe auf den aktuellen Stand. Ausgewählt aus den täglichen Nachrichten auf md-automation.de, liefert der Newsletter die Essenz der Neuigkeiten in Ihr E-Mail-Postfach. Seien Sie up-to-date in der Automatisierung! Registrieren Sie sich jetzt für den messtec drives Automation Newsletter!



Messwerte sicher erfassen

- Universelle Messwernerfassung mit hoher Datensicherheit passend für alle Sensortypen
- Einfache Einbindung ins Intranet oder Remote in die Cloud
- Vielseitige Feldbusanbindungen auch über OPC UA
- Permanentes Monitoring und effiziente Datenanalyse mit nur einer Software

Delphin Technology. Ihr Partner von der messtechnischen Standardanwendung bis zur individuellen Komplettlösung. Alles aus einer Hand.



Expert Logger



ProfiSignal

Intelligente Messtechnik
www.delphin.de



National Instruments veranstaltet VIP 2017

National Instruments veranstaltet bereits zum 22. Mal den Technologie- und Anwenderkongress „Virtuelle Instrumente in der Praxis“, der vom 18. bis 19. Oktober 2017 im Veranstaltungsforum Fürstentfeldbruck bei München stattfindet. Im Mittelpunkt stehen wie immer top-aktuelle Trends wie das Industrial Internet of Things, autonomes Fahren, der Mobilfunkstandard der Zukunft 5G und die Entwicklung der Lösungen von Morgen. Natürlich darf auch die kürzlich vorge-



stellte neue Generation von Labview, Labview NXG, nicht fehlen, die mit einem innovativen Ansatz für die Messautomatisierung die Brücke zwischen konfigurationsbasierter Software und benutzerdefinierter Programmierung schlägt.

www.ni.com/vip

Profinet-Technologie-Workshops in Stuttgart

PI (Profibus und Profinet International) veranstaltet im Oktober 2017 zwei kostenlose Technologie-Workshops in Stuttgart. Am 18. Oktober 2017 findet der Profinet-Technologie Workshop statt und darauf aufbauend wird am 19. Oktober das Thema Antriebstechnik mit Profinet präsentiert. Profinet ist heute aus der Automatisierung nicht mehr wegzudenken und wird mit Industrie 4.0 weiter an Bedeutung gewinnen.



Dies gilt insbesondere auch für die Antriebstechnik. Der Profinet-Technologie-Workshop richtet sich an Entwickler sowie Produktmanager. Dabei wird den Teilnehmern zum einen die Möglichkeiten für eine einfache und schnelle Integration von Profinet in Geräten veranschaulicht, aber auch die Grundlagen von Profinet vermittelt.

www.profibus.com

Hannover Messe ab 2018 auch in den USA

Laut der Deutschen Messe steigen die Aussteller- und Besucherzahlen der Hannover Messe stetig – besonders aus dem internationalen Raum. Mehr als die Hälfte der 5.000 bis 6.500 Aussteller kommt mittlerweile aus dem Ausland. Auch auf Besucherseite verzeichnete der Veranstalter ein zunehmend internationales Publikum. In diesem Jahr zählte die Deutsche Messe rund 70.000 internationale Fachbesucher. „Weltweit gibt es keine vergleichbare Messemarke“, so Jochen Köckler, Vorsitzender des Vorstands der Deutschen Messe. „Die Strahlkraft der Marke Hannover Messewollen wir nutzen, um im Ausland noch schneller zu wachsen.“ Im September 2018 geht die erste Hannover Messe USA in Chicago an den Start. Es werden rund 550 Aussteller erwartet

www.messe.de

Sensor + Test: Abschlussbericht 2017 und Ausblick 2018

Die jetzt vorliegende Kurzanalyse bescheinigt der Sensor + Test 2017 ein unverändert hohes Niveau bei allen wichtigen Kennzahlen. Besonders auffallend: Immer mehr internationale Gäste besuchen die Messe in Nürnberg, was ihren Rang als weltweite Leitmesse für Sensorik, Mess- und Prüftechnik unterstreicht. Neu ab 2018: Zukünftig findet die Sensor + Test immer in der letzten Juni-Woche statt. Während die Messe bei der Gesamtzahl der Besucher mit 8.107 einen leichten Rückgang verzeichnete (Vorjahr: 8.656), stieg der Anteil internationaler Gäste auf einen Rekordwert von jetzt 28 Prozent. Die Zahl der Aussteller blieb demgegenüber mit 569 (Vorjahr: 586) nahezu unverändert. Gleichwohl hat die Messe bei der von den Ausstellern belegten Fläche deutlich auf jetzt 9.069 m² zugelegt. Ab dem nächsten Jahr verlässt die Messe ihren angestammten Termin in der Woche vor Pfingsten und findet zukünftig immer in der letzten Juni-Woche statt. Die Sensor + Test 2018 – mit dem Sonderthema „Sensorik und Messtechnik im Industrial Internet“ – wird also vom 26. bis 28. Juni 2018 wieder im Messezentrum Nürnberg ihre Pforten öffnen. Dann turnusgemäß begleitet von der 19. ITG/GMA-Fachtagung Sensoren und Messsysteme sowie der etc 2018 – European Test and Telemetry Conference.

www.sensor-test.de



Pilz mit neuer Vertriebsstruktur

Pilz hat die Umorganisation seines internationalen



Vertriebs abgeschlossen und in diesem Zuge Christian Erles zum neuen Vice President Sales International ernannt. Vor Pilz war der 47-jährige als Head of Global Sales & Marketing PLC in der Business Unit Process Automation bei ABB tätig.

www.pilz.de

Kollmorgen Developer Network überarbeitet und erweitert

Kollmorgen hat das webbasierte Kunden-Community KDN (Kollmorgen Developer Network) grundlegend überarbeitet und erweitert. Die Online-Wissensdatenbank lässt sich in der neuen Version durch das responsive Design auf allen PCs, Tablets und Smartphones sehr einfach bedienen. Zudem erweiterte Kollmorgen den Funktions- und Produktumfang des im Jahr 2014 gegründeten KDN zielgerichtet.

www.kollmorgen.com

Siemens und Spie kooperieren bei Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge



des Kunden anzubieten – von der Beratung über die Aufstellung bis zum Betrieb von Ladesäulen.

Siemens und der Multi-technik-Dienstleister Spie kooperieren, um eine Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge zu schaffen. Ziel ist es, Komplettpakete im Sinne

www.siemens.de/charger

Balluff übernimmt Matrix Vision und Stuttgarter iss innovative software services

Balluff hat in punkto Akquisitionen gleich zweimal zugeschlagen: Das Stuttgarter Software-Unternehmen iss innovative software services (iss) und der BV-Spezialist Matrix Vision (MV) sind jetzt Teil des Sensor- und Automatisierungsspezialisten. 160 Mitarbeiter werden das Familienunternehmen verstärken, die Standorte in Stuttgart-Vaihingen und Oppenweiler bleiben bestehen. Durch die Übernahmen erhofft sich Balluff vor allem Rückenwind bei der Software-Entwicklung und im Bereich Machine Vision. „Insbesondere die Verbindung unserer Netzwerktechnik mit der Software-Kompetenz beider Unternehmen hilft uns, noch besser ganzheitliche Automatisierungslösungen aus einer Hand zu liefern“, so Balluff Geschäftsführer Florian Hermle. „Das Know-how von iss und Matrix Vision und ihren Mitarbeitern wird uns helfen, die großen Wachstumschancen der Digitalisierung noch besser und schneller zu nutzen und unser Portfolio sowohl im Bereich der Hardware als auch der Software zu erweitern.“ Die iss hat sich auf Tools, Testsysteme, Prozesse und Standardisierung in der Software-Entwicklung spezialisiert. Innerhalb der Balluff-Gruppe soll iss die Funktion des internen Software-Spezialisten übernehmen. „Wir haben bereits 25 Software-Entwickler im Unternehmen“, sagt Hermle, „aber wir bauen unsere Kompetenzen in der Digitalisierung konsequent aus, und dafür brauchen wir dringend weitere Fachkräfte. Ganz konkret geht es darum, offene Software-Plattformen zu entwickeln. Die brauchen wir künftig noch mehr, um unseren Kunden ganzheitliche Automatisierungslösungen zu bieten.“

Matrix Vision ergänzt mit seinem Produktportfolio das Programm der Balluff-Gruppe in einem Bereich, der bislang eine vergleichsweise kleine Rolle spielt: kamerabasierte Sensorik, in Fachkreisen auch Machine Vision genannt. „Mit Matrix Vision verbindet uns bereits seit vier Jahren eine erfolgreiche Entwicklungspartnerschaft“, sagt Hermle. „Eine unserer beiden kameraba-sierten Produktlinien stammt von Matrix Vision. Dadurch wissen wir bereits, dass wir sehr gut zusammenpassen und sich unsere Produktlinien optimal ergänzen.“



Die Geschäftsführer aller drei Unternehmen (v. l.n.r.): Uwe Furtner, Erhard Meier (Matrix Vision), Florian Hermle, Katrin Stegmaier-Hermle, Michael Unger (Balluff), Michael Wäschle und Joachim Mettenleiter (iss).

www.balluff.de

sps ipc drives

28. Internationale Fachmesse
für Elektrische Automatisierung
Systeme und Komponenten
Nürnberg, 28. – 30.11.2017
sps-messe.de

Große Bildverarbeitungs-
area in Halle 3A



Answers for automation

Elektrische Automatisierung und Digitale Transformation

mesago
Messe Frankfurt Group

Valco jetzt Teil der GHM Group

Die GHM Group hat Valco, einen italienischen Messtechnikhersteller für Füllstand-, Durchfluss- und Temperatursensoren für die Maschinen- und Prozessautomation, übernommen. Valco, gegründet in den 1980er Jahren von Roberto Perego und Roberto Valdarchi nahe Milano/Italien, ist ein international renommiertes Unternehmen im Bereich der Maschinen- und Prozessautomation. Seit 1982 ist Valco als Spezialist für Füllstand-, Durchfluss- und Temperatursensoren auf dem italienischen und europäischen Markt tätig und für seine Zuverlässigkeit, Kosteneffizienz und Anpassungsfähigkeit an kundenspezifische Lösungen anerkannt. www.ghm-messtechnik.de



Phoenix Contact übernimmt Embedded-Spezialisten Epsilon

Die Phoenix-Contact-Unternehmensgruppe hat Epsilon, Gesellschaft für technische Informatik mbH, übernommen. Das in Villingen-Schwenningen ansässige Haus ist Spezialist für Embedded-Systems und Print-Technologien. Gegründet 1996, hat sich das Unternehmen von einem Entwicklungsdienstleister zu einem Systemlieferanten entwickelt. Mit diesen Schwerpunkten ergänzt die neue Tochtergesellschaft, die ab Ende August als Phoenix Contact Identification GmbH firmieren wird, das Produkt- und Leistungsportfolio der Unternehmensgruppe Phoenix Contact im Geschäftsfeld von Markierung und Installation. Dabei wird ein systemischer Ansatz verfolgt, Soft- und Hardware sowie Dienstleistungen als umfassende Lösung für den Anwender anzubieten. Insbesondere das neugewonnene Know-how der UV-LED Drucktechnik erweitert den Angebotsumfang der Phoenix-Contact-Gruppe. www.phoenixcontact.com

Vester Elektronik geht in Kistler-Gruppe über

Die Kistler-Gruppe hat das in Straubenhardt (DE) ansässige Unternehmen Vester Elektronik übernommen. Mit der dritten Akquisition in diesem Jahr erwirbt die Kistler-Gruppe ein Unternehmen, das sich auf die Schwerpunkte Sensorik und Prüfautomation konzentriert hat. Der bisherige Vester-Fremdgeschäftsführer Frank Oppenländer wird das Unternehmen mit seinen rund 80 Vollzeitmitarbeiterinnen und -mitarbeitern weiterhin vom Standort Straubenhardt aus führen. Mittelfristig ist ein Ausbau des Standortes und eine Rekrutierung weiterer Fachkräfte vorgesehen. www.kistler.com



Rolf Sonderegger, CEO Kistler-Gruppe, und die bisherigen Besitzer von Vester Elektronik, Ulrich Renger und Thomas Vester (v.r.n.l.).

Zeichen stehen in Deutschland auf Expansion

Der konjunkturelle Aufschwung des laufenden Jahres wird sich nach Ansicht der VDMA-Volkswirte 2018 mit bisherigem Tempo fortsetzen. Daher rechnet der VDMA auch im kommenden Jahr mit drei Prozent. Für das laufende Jahr hatte der Verband bereits im Juli seine Prognose auf real plus drei Prozent im Vergleich zum Vorjahr angehoben. „Wir sind hier auf einem sehr guten Weg. In den ersten sieben Monaten 2017 haben die Maschinen- und Anlagenbauer ein Produktionswachstum von 2,9 Prozent erreicht“, so VDMA-Chefvolkswirt Ralph Wiechers. „Politische und wirtschaftliche Krisen sowie weiter notwendige Strukturreformen verhindern eine deutlichere wirtschaftliche Erholung in vielen Ländern. Daher wird das Wachstum 2018 keine stärkere Dynamik erreichen, es wird sich lediglich regional verschieben.“ Im größten Absatzmarkt Deutschland stehen die Zeichen für 2018 auf Expansion. Die Kapazitäten in der Industrie sind inzwischen so stark ausgelastet, wie seit 2008 nicht mehr. Es mehren sich bei den Kunden die Klagen über Kapazitätsengpässe bei Maschinen und Anlagen. „Das sollte den dringend notwendigen Ausrüstungsinvestitionen endlich auf die Sprünge helfen“, erläutert Wiechers. www.vdma.org



Cliff Jolliffe verantwortet Automatisierungsgeschäft bei PI



Seit Juli verantwortet Cliff Jolliffe bei Physik Instrumente die globale Geschäftsentwicklung im Bereich industrielle Automatisierung. Zusätzlich verantwortete er den Vertrieb von Steuerungssystemen in ganz Europa. www.pi.ws

Aerotech zieht um

Am 2. März 2016 wurde mit dem Bau der neuen deutschen Aerotech-Niederlassung in Fürth begonnen. Mittlerweile ist das Gebäude fertig gestellt und bezogen. www.aerotechgmbh.de



Peter Schlickerieder ist Markenbotschafter für TQ



Peter Schlickerieder ist Markenbotschafter für das Technologieunternehmen TQ-Systems. Der Olympia-Silbermedaillengewinner hat sich nach Beendigung seiner Karriere unter anderem als Co-Moderator und Fernseh-Experte einen Namen gemacht. www.tqs.de

Rockwell Automation ernennt neuen Vorstandsvorsitzenden

Der Vorstand (Board of Directors) von Rockwell Automation hat Präsident und Chief Executive Officer Blake D. Moret mit Wirkung zum 1. Januar 2018 zum Vorstandsvorsitzenden gewählt. Moret (54) tritt die Nachfolge von Keith D. Nosbusch an, der seit dem Jahr 2005 die Funktion als Vorstandsvorsitzender innehatte und seine Rolle als Director beibehält. Das Unternehmen wird weiterhin einen unabhängigen Lead Director einsetzen. Moret begann seine Karriere bei Rockwell Automation im Jahr 1985 als Vertriebsstrainee und war später in leitenden Positionen im ganzen Unternehmen tätig, darunter in internationalen Einsätzen in Europa und Kanada. Im Jahr 2011 wurde er zum Senior Vice President von Control Products & Solutions ernannt, einem der beiden Geschäftsbereiche des Unternehmens, sowie im Juli 2016 zum Präsident und Chief Executive Officer. Moret ist Absolvent des Georgia Institute of Technology, wo er einen Bachelor in Maschinenbau abschloss. Er ist Mitglied des National Association of Manufacturers' (NAM) Board of Directors and Executive Committee und des Vorstands weiterer Branchen- und Bürgerinitiativen sowie Mitglied des Business Roundtable.

www.rockwell.com



Blake Moret (l.) wird ab Januar 2018 Rockwell Automations Chairman of the Board. Er folgt auf Keith Nosbusch.



Sigmathek unterstützt Ingenieur-Nachwuchs

Sigmathek unterstützt die Ausbildung des Ingenieur-Nachwuchses an der HTL Mödling (Niederösterreich) mit entsprechender Technik für einen aktiven Unterricht. Das Werkstätten-Labor der Abteilung Maschinenbau wurde mit hochmodernen Automatisierungskomponenten ausgestattet. Flexible und kompakte Steuerungssysteme, leistungsstarke Widescreen-Panels und die objektorientierte all-in-one Automatisierungs-Software Lasal von Sigmatek ermöglichen an der HTL Mödling von nun an eine Ausbildung auf aktuellem Stand der Technik. Die gesponserten Automatisierungskomponenten wurden im Rahmen einer Abschlussarbeit erfolgreich zu einem Prototyp für Übungsgeräte aufgebaut. Zwölf weitere Übungsstationen wurden im Sommer gefertigt und kommen nun im neuen Schuljahr im Maschinenbau-Labor zum Einsatz. Für die Lehrkräfte gab es dazu eine Schulung im Sigmatek-Trainingszentrum.

www.sigmatek.at

BALLUFF

B innovating automation

KANN MAN AUCH KOMPLEXE AUFGABEN EINFACH PACKEN? MAN KANN.

Mit hochwertigen Sensor-, Identifikations- und Netzwerklösungen und viel Engagement steigern wir Ihre Wettbewerbsfähigkeit.

Motek, Stuttgart, 09. – 12. Oktober 2017, Halle 5, Stand 5305

www.balluff.de



„IoT-Services machen Informationen nutzbar“

Jörg Nagel, Director of Technology and Operations bei Neoception: Promovierter Linux-Geek mit einem Faible für IT-Security; auf dem Weg, die Automatisierungstechnik zu revolutionieren.

Wer steht hinter Neoception und welche Bedeutung verbirgt sich hinter dem Firmennamen?

Jörg Nagel: Neoception ist ein Tochterunternehmen von Pepperl+Fuchs, das aktuell aus einem 7-köpfigen Team mit vier festangestellten Spezialisten und drei Studenten besteht. Das Neo im Firmennamen kommt von jung, neu und frisch, Ception leitet sich von Perception also Wahrnehmung ab. Und beides in Kombination spiegelt unser Ziel wider: Unsere Kunden sollen einen neuen Blick auf die eigenen Prozesse bekommen. **Durch unsere IoT-Services können sie alle bereitgestellten Informationen auch wirklich nutzen.**

Seit wann gibt es Ihr Unternehmen und wie entstand die Idee dafür?

Jörg Nagel: Aus dem Wunsch heraus, neue Geschäftsmodelle für Pepperl+Fuchs zu erschließen, haben wir Neoception im Januar 2017 gegründet. Aktuell befindet sich alles noch im Aufbau und das Team ist damit beschäftigt, unser Geschäft zu etablieren. Dabei steht der Kunde absolut im Vordergrund. **Ziel ist es, seine Bedürfnisse zu analysieren und daraufhin eine maßgeschneiderte Lösung aufzubauen. Denn unsere Kunden stehen vor der Herausforderung, neue Technologien auf ihre Märkte anzuwenden und ihre Produkte reif für die Realisierung neuer Geschäftsmodelle zu machen.**

Genau hier setzen wir bei Neoception an. Je nach Bedarf beraten wir und helfen bei der Umsetzung. Dabei heben wir bestehende Anlagen in die vernetzte Produktionswelt. Bei der Hardware arbeiten wir eng mit Pepperl+Fuchs zusammen und profitieren von deren Expertise.

Welche Vision steht dahinter und wie wollen Sie diese in die Tat umsetzen?

Jörg Nagel: Wir wollen Kunden in ihrem eigenen Business erfolgreicher machen und sie dabei unterstützen, ihre Visionen im Umfeld von Industrie 4.0 umzusetzen. Dafür entwickeln wir intuitive, sichere und maßgeschneiderte Lösungen, die genau auf den Kunden und seine Bedürfnisse zugeschnitten sind. **Zu unserem Creative Consulting gehört daher nicht nur die Beratungsleistung – wir gehen einen Schritt weiter, realisieren diese Lösung und kümmern uns auch um die Wartung.**

Am Beginn steht die detaillierte Analyse des Kundenbedarfs und die Frage, mit welchen Technologien dieser zu erfüllen ist. Erst danach beginnt die Umsetzung – und zwar sukzessive. Zunächst mit einer kleinen Lösung, die nach und nach erweitert wird. Das hat den Vorteil, dass zu diesem Zeitpunkt keine umfangreichen Pflichtenhefte für das Gesamtprojekt generiert werden müssen, denn das verzögert die Entwicklung enorm. Erst wenn der Kunde mit unserer ersten kleinen Lösung online ist und der Nutzen klar sichtbar wird, er-

weitern wir die Anwendung und erschließen neue Möglichkeiten.

Neoception entwickelt industrielle IoT-Services für die sichere Digitalisierung von Unternehmen. Was verstehen Sie darunter?

Jörg Nagel: IoT-Services sind Dienste, die Informationen sammeln, dynamisch verarbeiten und ausgeben können. Je nachdem von wem die Anfrage stammt, werden die Antworten in geeigneter Weise aufbereitet und zur Verfügung gestellt. Dabei geht es nicht alleine um ein jeweils passendes Format, sondern auch darum, Informationen zu verknüpfen und ihnen einen Sinn zu geben. Diese Dienste gibt es sowohl für die Kommunikation zwischen Mensch und Maschine als auch für die Kommunikation verschiedener Maschinen untereinander. Im ersten Fall sind sie mit einem User-Interface ausgestattet und lassen sich leicht von Menschen auslesen und bedienen. Für die Kommunikation zwischen Maschinen werden entsprechende Interfaces bedient.

Und wo liegt der Mehrwert für den Kunden?

Tobias Kehl: Für den Kunden ergeben sich aus der jederzeit greifbaren und vor allem sinnvollen Informationsmenge eine Reihe von Vorteilen: **Der verbesserte Informationsfluss spart Zeit und Geld, minimiert Stillstandszeiten und optimiert Prozesse. Rechtzeitig erkannt und vorausgesagt, verlieren selbst drohende**

Seit Anfang des Jahres sitzen bei Neoception sieben kluge Köpfe zusammen, um Unternehmen dabei zu unterstützen, ihre Industrie-4.0-Visionen in die Tat umsetzen. Wie das Tochterunternehmen von Pepperl+Fuchs seine Kunden berät und ihnen hilft, neue Technologien auf ihre Märkte anwenden und ihre Produkte reif für die Realisierung neuer Geschäftsmodelle machen zu können, erklären uns Jörg Nagel und Tobias Kehl vom Start-Up Neoception.



Tobias Kehl, Project Engineer bei Neoception: Maschinenbauer, der über Umwege durch Mexiko, Japan und Spanien seine Passion in der Digitalisierung seiner Wurzeln fand.

Maschinendefekte ihren Schrecken: teure Totalausfälle werden vermieden, Reparaturkosten und Arbeitsausfälle minimiert. Auch die Arbeitsprozesse selbst zeigen oft erstaunliches Optimierungspotenzial, sobald genügend Informationen über den gesamten Ablauf zur Verfügung stehen.

Welche Zielgruppe adressieren Sie mit Ihrem Angebot bzw. Services?

Tobias Kehl: Für uns stehen **zwei Zielgruppen mit zwei komplett unterschiedlichen Bedürfnissen im Mittelpunkt: kleine und mittelgroße Unternehmen sowie Großunternehmen.** Für die KMUs bauen wir reine Spezialanwendungen, da diese meist nicht die Ressourcen und Kapazität haben, um sich mit der Komplexität von Industrie-4.0-Lösungen auseinanderzusetzen.

Natürlich auch für Großunternehmen, aber hier sind es vor allem horizontale Lösungen auf Basis von Standardtechnologien. Großunternehmen wie die BASF fordern zudem, Daten aus einem standardisierten Feldgerät in einer Cloud abzulegen. Zum Beispiel, die Daten aus einem Remote-I/O-System in ein SAP-System zu integrieren. Hier greifen wir auf das Know-how von Pepperl+Fuchs über die Infrastruktur von explosionsgefährdeten Anlagen zurück, nutzen also deren Expertise im Ex- und Sensorikbereich und arbeiten bei der Integration in das SAP-System sehr eng mit SAP zusammen. Für unsere Kunden bedeutet dies, sie erhalten Lösungen, die nahtlos ineinander

greifen, mit minimalem Risiko bei der Umsetzung.

Wie sehen Ihre Pläne für die kommenden drei Jahre aus?

Tobias Kehl: Im Moment entwickeln wir kundenspezifische Projekte und lernen dadurch eine Menge über die geltenden Anforderungen im Markt. Dadurch kristallisieren sich Basisfunktionen heraus, die letztendlich für alle Kunden interessant sind. Dieses Wissen bildet die Basis, einen immer breiteren Service anbieten und spezielle Kundenbedürfnisse realisieren zu können. Genau das ist unser Ziel im kommenden Jahr. Daraus ergeben sich skalierbar die nächsten Schritte. Denn es entsteht ein immer breiterer Grundstock an Services, der für Kundenprojekte eingesetzt werden kann. Projekte abwickeln wird immer effizienter und der Nutzen für den Kunden steigt.

Wie wird sich Ihrer Meinung nach das Thema Industrie 4.0 in der Industrie weiterentwickeln?

Jörg Nagel: Generell wird es in Zukunft vermehrt um die Möglichkeit gehen, aus gewonnenen Daten automatisiert die richtigen Schlüsse zu ziehen. Denn das funktioniert in aktuellen regelbasierten Systemen nicht. Unser Ziel ist, dass eine Anlage eine Handlungsempfehlung aussprechen kann, ohne dass sich jemand vorher über

die Zusammenhänge Gedanken gemacht und entsprechende Regeln definiert hat. **Im Moment besteht die große Herausforderung noch darin, alles zu verbinden, um an Daten zu gelangen und diese weiterzuleiten. Erst dann werden weitere Schritte wie Semantik und Auswertung folgen.** Unsere Entwicklungen zielen daher in Richtung semantischer Datenmodelle. Das heißt, wenn Daten übertragen werden, kennt man auch deren Bedeutung. Im Moment ist dies nur eingeschränkt der Fall. Die Zukunft wird generische Lösungen für die breite Industrie bieten, die um ein Vielfaches besser anwendbar sind als heutige Entwicklungen.

Und um dieses Vorhaben umzusetzen sucht Neo Nerds – so steht es zumindest auf Ihrer Homepage...

Jörg Nagel: Wir suchen keine Nerds – wir suchen Geeks! Mitarbeiter die weltoffen, kommunikationsstark und fit in ihrem Fachgebiet sind, deren Herz für Technologie schlägt, die koordinationsfähig sind und eigenständig Projekte abwickeln können. Im Speziellen suchen wir neben anderen aktuell einen Webentwickler für Front- und Backend, der Lust hat, Teil dieser spannenden Entwicklung zu sein. (agry)

Kontakt

Neoception GmbH, Mannheim

Tel.: +49 621 776 40 11

info@neoception.com · www.neoception.com

Jede Minute zählt

Fernwartung für Betriebssicherheit und schnellen Service in der Lebensmittelverarbeitung

Beim Zerkleinern von Lebensmitteln – ein typisches Beispiel ist Reibekäse – sind neben Geschwindigkeit und Präzision auch Hygiene und eine perfekte Umgebungstemperatur wichtig. Ein längerer Anlagenstillstand führt schnell zum Totalverlust der Ware. Daher setzt der Maschinenbauer Treif auf Betriebssicherheit und schnellen Service durch Fernwartungssysteme.



Die Deutschen schwingen laut Ernährungsreport 2017 den Kochlöffel immer seltener. Nur etwa 33 Prozent kochen noch zwei- bis dreimal die Woche selbst. Logisch also, dass das Geschäft mit Convenience Food boomt. Immer häufiger finden wir daher in den Supermarktgalegen Lebensmittel, die uns die Arbeit erleichtern: geriebenen Pizzakäse, Putenbruststreifen fix und fertig geschnitten und gewürzt, und auch der Aufschnitt liegt in hauchdünnen Scheiben appetitlich verpackt in der Kunststoffverpackung.

Doch das Zerkleinern von Nahrungsmitteln ist eine Herausforderung. Denn hier müssen strengste Hygienevorschriften eingehalten und auf die Optik des verarbeiteten Produktes geachtet werden. Denn wer möchte beispielsweise Serranoschinken kaufen, der zerfetzt und abgerissen aussieht. Die Ware muss glatte Schnittkanten haben und konstant gekühlt und unverzüglich verpackt werden, damit die Qualität stimmt. Maschinen und Anlagen, die Lebensmitteln schneiden und verpacken, sind darum gleichermaßen komplex wie robust. So auch die Maschinen von Treif Maschinenbau mit Sitz in Oberlahr im Westerwald.

„Wir diskutieren nicht mehr – Fernwartung gehört einfach dazu“

Ob Fleisch, Wurst, Käse oder Brot, ob Würfel, Streifen- und Scheibenschneiden, Portionieren oder Slicen – Treif beherrscht die jeweils bestgeeigneten Schneidetechniken und unterstützt seine Kunden mit der passenden Anlage und dem entsprechenden Know-how.

„Wenn unsere Berater mit den Kunden sprechen, wissen sie meistens schon, wie die beste Lösung aussehen könnte“, so Thomas Kühr, der bei Treif für die Elektrotechnik der Anlagen verantwortlich ist. Je nach Konsistenz des Materials müssen völlig unterschiedliche Verfahren genutzt werden, wobei auch der weltweite Export immer wieder neue Schneidaufgaben mit sich bringt, da es länderspezifische „Schnittmuster“ gibt. Obwohl es in Oberlahr einen Kühlraum für Testzwecke gibt, findet der endgültige Härte- und Pra-

xistest beim Kunden vor Ort statt, wo es oft um die Einbindung in vorhandene Produktionsanlagen geht.

„Wenn 10 Tonnen Fleisch geschnitten und verpackt werden sollen und die Maschine steht, dann ist das wahrlich eine Katastrophe“, erzählt Thomas Kühr. „Hier muss man sofort reagieren und die Kunden unterstützen, damit die Produktion schnell wieder läuft – egal, wo auf der Welt die Maschine steht“, erklärt er den Grund, warum das Unternehmen konsequent auf Fernwartung setzt. „Wir diskutieren nicht mehr – es gehört einfach dazu“, so Thomas Kühr. Schließlich liefert das Unternehmen nach Neuseeland, China, Russland oder in die USA. „Bis ein Techniker von uns vor Ort wäre, wäre die Ware vermutlich längst ungenießbar. Ganz abgesehen von den Kosten, die ein solcher Einsatz verursachen würde.“

Direkter Zugriff auf die Steuerung

Zunächst testete man bei Treif einige Fernwartungsrouten, bis man schließlich mit der Router-Serie eWON in Kombination mit dem Online-Serviceportal Talk2M – beides aus dem Hause Wachendorff – eine geeignete Lösung fand. Der VPN-Router unterstützt verschiedene Medien und besitzt alle internationalen Zulassungen – kann also für den gesamten Weltmarkt verwendet werden. Alle wichtigen Protokolle bringt das Gerät bereits mit – Zusatzkomponenten müssen hier also nicht eingekauft werden, was Zeit, Geld und Lagerkosten spart.

Der Fernwartungsrouter eWON ist robust ausgelegt und hinsichtlich Hersteller unabhängig, was die Steuerung angeht. „Wir verwenden hier schon seit Jahren Steuerungen von B&R“, berichtet Thomas Kühr. „Über den eWON-Router können wir via Internetbrowser direkt darauf zugreifen und uns das Bild des Bedienpanels direkt auf den PC in Oberlahr holen.“ Ruft ein Kunde an, weil Probleme aufgetaucht sind, können so die Maschinenbau-Experten sofort die Verbindung zur Steuerung herstellen und die Ursache suchen. Dabei hilft auch das Datenlogging, wodurch man



Thomas Kühr kann sich das Bedienpanel der Anlage direkt auf den Bildschirm holen. Die Verbindung erfolgt über einen sicheren VPN-Tunnel, der über Talk2M und den Fernwartungsrouter eWON aufgebaut wird.



Der Fernwartungsrouter eWON wird im Schaltschrank der Treif-Maschine neben der Steuerung platziert und stellt über eine Breitbandverbindung oder auch via LTE die Verbindung zum Online-Serviceportal Talk2M-Server her.

sich alle Parameter zum Zeitpunkt der Störung noch einmal anzeigen lassen kann. B&R-Steuerungen bieten diese Möglichkeit der „Traces“ und auch der eWON-Router selbst kann die Fehlerhistorie für den Diagnosefall aufzeichnen.

Sichere Verbindung via VPN

Sicherheitsbedenken der IT-Leute kann Thomas Kühr schnell zerstreuen. „Wir nutzen hier das Online-Serviceportal Talk2M und können über dessen Server einen sicheren VPN-Tunnel aufbauen. Es muss also niemand Angst davor haben, dass sich jemand in das Unternehmensnetz einhacken könnte“ erläutert er.

Auch für andere Anwendungen hat sich die Fernwartungslösung eWON & Talk2M bei Treif als sinnvoll erwiesen. „Unser Unternehmen ist sehr innovationsfreudig und verbessert ständig die Produkte“, erklärt Thomas Kühr. Damit alle Kunden von Software-Innovationen profitieren, werden neue Applikationen oft auch noch nachträglich in Absprache mit den Kunden auf die Steuerungen aufgespielt.

Auch bei Anpassungen während der Einfeldzeit stehen die Treif-Experten ihren Kunden mit Hilfe der Fernwartung aktiv zur Seite. „Manchmal ist die Konsistenz der Produkte vor Ort doch anders als in unseren Tests“, er-

klärt Kühr. Umso besser, wenn man dann von Ferne noch den Feinschliff machen kann.

Autor

Helmut Halmburger,

Produktmanager Industrielle Kommunikation

Kontakt

Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co. KG,
Geisenheim

Tel.: +49 6722 99 65 20

www.wachendorff-prozesstechnik.de/ewon



sps ipc drives
Nürnberg, 28. - 30.11.2017
Halle 7, Stand 115

NEU!

Der kompakte OPC UA Server für S5- und S7-Steuerungen

IBH Link UA

OPC UA Server mit integrierter Firewall

- OPC UA Server für die einfache Anbindung an MES-, ERP- und SAP-Systeme sowie Visualisierungen
- OPC UA Client zur Kommunikation mit anderen OPC Servern
- Von der OPC Foundation zertifiziert
- 4 Ethernet Ports mit Firewall für eine saubere Trennung der Prozess- und Leitebene
- Skalierbare Sicherheitsstufen durch Austausch digital signierter Zertifikate
- S7-kompatible SoftSPS zur Datenvorverarbeitung integriert
- S7-Steuerungen über S7 TCP/IP oder IBH Link S7++ ansprechbar
- S5-Steuerungen schnell und günstig über IBH Link S5++ ansprechbar
- Komfortable Konfiguration mit Siemens STEP7, dem TIA Portal oder dem IBH OPC Editor
- Administration per Webbrowser
- Historische Daten
- Alarms & Conditions





Was ist wo los im Netz?

Permanente und passive Analyse der Kommunikationsqualität in Profinet-Netzwerken

Lange Zeit diente Condition Monitoring in industriellen Netzwerken ausschließlich dem Zweck, eine möglichst hohe Anlagenverfügbarkeit zu gewährleisten. Die steigende Vernetzung im Industriebereich rückt jedoch zusätzlich das Thema Security auf Produktionsebene in den Blickpunkt. Doch wie lässt sich beides komfortabel miteinander vereinbaren?

Noch bis vor wenigen Jahren waren Produktionsnetzwerke weitgehend isolierte Einheiten. Heute lassen sich Maschinen und Anlagen für die industrielle Automation und Leittechnik aus standardisierten Hardware- und Software-Komponenten zusammensetzen. Typische Schnittstellen zur Leistungsabgrenzung oder auch Informationswandlung entfallen ersatzlos, denn Büroebe (Informational Technology, IT) und Produktionsebene (Operational Technology, OT) verwenden ethernetbasierte Protokolle, die in der Automatisierung bis in die unterste I/O-Ebene vordringen. Die derzeit propagierte Durchlässigkeit der Kommunikation vom Sensor bis zur Cloud stößt bei vielen Praktikern auf Ablehnung. Dennoch werden sich die Verantwortlichen aus IT und OT gemeinsam den neuen Herausforderungen

hinsichtlich Instandhaltung stellen müssen. Dazu gilt es, ihre Kompetenzen im Sinne der Gewährleistung des Security-Gedankens zu vereinen.

Netzwerke wachsen, das Sicherheits-Bewusstsein kaum

Solange Netzwerke hinsichtlich ihrer Größe noch überschaubar waren, ließen sich diese vergleichsweise einfach überwachen und eine großartige Kommunikationskontrolle wurde kaum durchgeführt. Durch die nun zunehmende Vernetzung innerhalb der Prozess- und Fabrikautomation auf dem Weg zu Industrie 4.0 werden Netzwerke jedoch in kurzer Zeit deutlich größer und unübersichtlicher – die Produktion ist vernetzter als angenommen. Die klassische Automatisierungs-Pyramide

wird aufgelöst und die gewohnten Trennlinien oder auch klar abgesteckten Kompetenzen und Verantwortungen zwischen IT-Bereich und der Automatisierung überleben sich beziehungsweise werden verschwinden. Dies ist ein Prozess, dessen Fortschreiten nicht nur Befürworter, sondern auch Gegner auf die Bühne bringt. Denn wer gibt schon gern seine über Jahre aufgebaute Vormachtstellung ab und traut der Instandhaltung den Umgang mit „geschalteten“ Netzen zu? Das Bewusstsein dafür, dass diese neuen Netzwerkstrukturen zusätzlich zu den Vorkehrungen der IT eine weitere Absicherung zur Gewährleistung einer kontinuierlichen Produktion benötigen, wächst jedoch nicht im gleichen Maß beziehungsweise in der gleichen Geschwindigkeit wie die Netzwerke selbst.

Erfahrungsbasierte Qualitätswerte für eine stabile Profinet-Kommunikation

Jitter (Abweichung von der geplanten Aktualisierungszeit)	≤ 50 %
Telegrammlücke (Ausbleiben eines Telegramms)	0
Fehlertelegramm (zerstörte Telegramme)	0
Lastverhältnis (Profinet- zu Nicht-Profinet-Kommunikation)	100:1
Netzlast (Auslastung des Netzwerks, gemessen an 100 Mbit/s)	< 20 %

Trotz steigendem Vernetzungsgrad und wachsender Komplexität wird die Verfügbarkeit der Produktionsprozesse allzu häufig als gegeben vorausgesetzt. Der technologische Wandlungsprozess ist eingeleitet und zeigt überwiegend positive Ergebnisse. So verlaufen die Inbetriebnahmen, beispielsweise mit Profinet, nahezu reibungslos und Planer und Programmierer haben den Know-how-Sprung gemeistert. In den Instandhaltungs- und Servicebereichen zeigt sich jedoch, dass die Verantwortlichen von der neuen Technologie überrascht werden und bei Störungsanalyse noch immer an Geräte-, Leitungs- oder Steckertausch denken. Das technische Personal steht dann oft vor Ad-hoc-Herausforderungen und muss sehen, wie es mit der unverhofften Situation umgeht. Mit Angeboten wie praxisorientierten Seminaren im Hause der Anlagenerrichter und -betreiber unterstützt die Firma Indu-Sol, indem sie das notwendige Technologieverständnis vermittelt und dadurch den Wandlungsprozess der Netzwerkstrukturen aktiv unterstützt. Es gilt, auf Seiten des täglich zuständigen Personals rechtzeitig Bewusstsein durch Qualifizierung zu schaffen.

Das Netzwerk kennen, Datenflut bewältigen, Fehlerbilder detektieren

Durch den zunehmenden Einsatz dezentraler Intelligenzen kommt zum ohnehin schon vorhandenen, zyklischen Datenverkehr in ethernetbasierten Netzwerken parallel noch eine steigende Menge azyklischen Datenverkehrs hinzu. Treten Unregelmäßigkeiten im Netzwerk auf, gleicht die Ursachenforschung schnell der Nadelsuche im Heuhaufen. Nicht selten bleibt die Frage nach dem Warum unbeantwortet, weil sich der Zustand im Netz (zum Beispiel eine schwankende Netzlast) im Millisekunden-Bereich ändern kann und ein Nachstellen des internen Netzwerkzustandes

zu einem Zeitpunkt X unmöglich ist. Wer so eine Situation schon einmal durchlebt hat oder sie sich vorstellen kann, weiß, welchen Wert historische Daten besitzen. Deshalb sind nicht zuletzt IT-Experten häufig verwundert, wie randläufig und inkonsequent das Thema Netzwerk-Monitoring in der Automatisierung mitunter angegangen wird.

Neben der Unübersichtlichkeit der Kommunikation erhöht ein vermehrtes Datenaufkommen die Gefahr von sogenannten Bottlenecks an überlasteten Switchports. Läuft deren interner Zwischenspeicher (sog. Queues) für Telegramme, die gerade nicht weitergeleitet werden können, aufgrund dieser hohen Last über, müssen aktuelle Prozessdaten aus Kapazitätsgründen verworfen werden (sogenannte Discards). Um solche und weitere qualitätsrelevante Netzwerkparameter zu überwachen, hat Indu-Sol in den vergangenen Jahren ein zuverlässiges System zur permanenten und passiven Analyse der Kommunikationsqualität in Profinet-Netzwerken entwickelt. Dieses System und das darin integrierte Mess- und Diagnosetool Profinet-Inspektor NT stellen dem Betreiber wesentliche Informationen zur Verfügung und melden ihm Anomalien sofort über entsprechende Alarmfunktionen. Wie hoch ist beziehungsweise war die Netzwerklast zu einem bestimmten Zeitpunkt? Gibt oder gab es Verzögerungen in der Datenübertragung (Jitter)? Für diese und weitere Qualitätsparameter gibt es bereits Grenzwerte, die im Sinne einer stabilen Kommunikation nicht überschritten werden sollten.

Unabhängig davon, ob die Ressourcen es ermöglichen, wird es auch künftig darauf ankommen, Daten dort zu verarbeiten, wo sie entstehen und nur Ergebnisse weiterzuleiten. Wer eine tiefere Analyse betreiben will, kann den genauen Telegrammmitschnitt zu Rate ziehen.

You CAN get it...

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



PCAN-Diag FD

NEU

Diagnose eines CAN-FD- oder CAN 2.0-Busses auf **physikalischer** und **Protokoll-Ebene** ■ symbolische Nachrichtendarstellung ■ 2-Kanal-Oszilloskop ■ Aufzeichnung und Wiedergabe ■ Messung der Bitrate, Buslast und Terminierung

ab 1290 €



NEU

PCAN-miniPCIe FD

CAN-FD-Interface für PCI Express Mini. Erhältlich als Ein-, Zwei- und Vierkanalkarte inkl. Treiber für Windows® und Linux.

ab 240 €



PCAN-Explorer 6

Professionelle Windows-Software zur Überwachung, Steuerung und Simulation von CAN-FD- und CAN 2.0-Bussen ■ Aufzeichnung und Wiedergabe ■ Automatisierung mit VBScript und Makros ■ Symbolische Nachrichtendarstellung

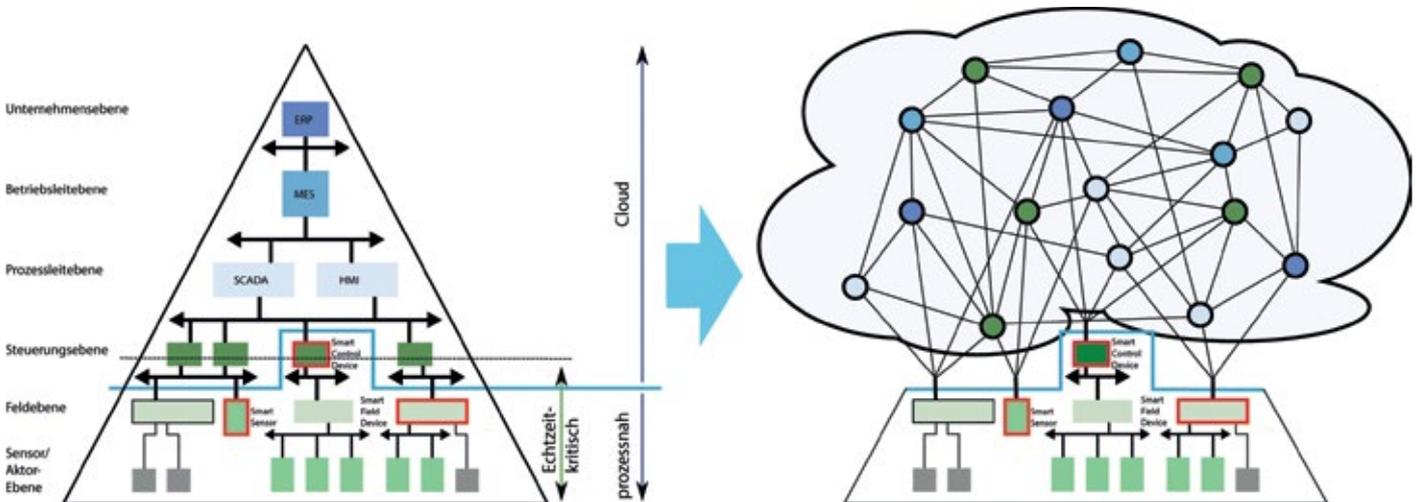
ab 510 €

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

www.peak-system.com

PEAK
System

Otto-Röhm-Str. 69
64293 Darmstadt / Germany
Tel.: +49 6151 8173-20
Fax: +49 6151 8173-29
info@peak-system.com



Die klassisch-hierarchische Struktur der Automatisierungspyramide wird durch steigende Vernetzung und dezentrale Intelligenzen aufgelöst – die Bereiche IT und OT verschmelzen.

Monitoring auch innerhalb der Trusted Zone

Mit der Zunahme der Vernetzung im industriellen Produktionsbereich sehen sich diese Monitoring-Systeme nun völlig neuen, zusätzlichen Anforderungen gegenüber. Verfügbarkeit und Sicherheit müssen Hand in Hand gehen. Bisher wurde die Kommunikation innerhalb eines nach außen abgesicherten Netzwerk-Bereichs, der sogenannten Trusted Zone, als vertrauenswürdig eingestuft und daher nicht weiter kontrolliert. Die hohe Anzahl an Zugangspunkten zum Netzwerk und die steigende Vernetzung intelligenter Geräte und Komponenten machen jedoch auch innerhalb des Automatisierungsnetzwerkes ein sicherheitsrelevantes Monitoring notwendig. Zusätzlich zu den IT-Vorkehrungen braucht es ein eigenständiges Monitoring für die Automatisierungstechnik, weil in beiden „Welten“ unterschiedliche Security-Ansätze gelten: Ist in der IT die Datensicherheit oberstes Gebot, so haben die Automatisierer die Produktionssicherheit im Visier – kontinuierliche Prozesse

müssen gewährleistet sein. Deshalb ist es wichtig, jederzeit seinen Netzwerkzustand zu kennen, um Anomalien frühzeitig vor dem Ausfall nachgehen zu können.

Aus diesem Grund fungiert der Profinet-Inspektor NT zusätzlich als Intrusion-Detection-System. Er detektiert die Anwesenheit unbekannter Teilnehmer im Netzwerk und alarmiert den Betreiber umgehend – wahlweise per E-Mail, SNMP-Trap und über die Weboberfläche des Geräts. Mit dieser Funktion und der millisekundengenauen Auflösung der Netzwerklast lassen sich gezielte Angriffe auf bestimmte Teilnehmer aufgrund erhöhter Netzwerklast und vermehrter Anfragen (Denial of Service) identifizieren. Zusätzlich werden Programmierzugriffe auf die SPS erkannt, um Hinweise auf Manipulationen zu identifizieren.

Abschottung ist keine Option

Die Scheu vieler Betreiber vor der Installation von Sicherheitsmaßnahmen besteht häufig im großen Aufwand, den in der IT bewährte

Sicherheitslösungen mit sich bringen. Neben den hohen Kosten schreckt hier vor allem ein immenser Konfigurationsaufwand für Firewalls, Router, Benutzerkonten etc. ab. Zudem lassen sich diese Maßnahmen nicht 1:1 auf den Schutz von Netzwerken der Automatisierungstechnik übertragen, ohne deren Verfügbarkeit zu gefährden. Der Abschottungsgedanke der IT zum Zweck des Datenschutzes läuft dem Gedanken nach einer weltweiten Vernetzung der Produktion jedoch zuwider. Doch trotz der Tatsache, dass es für die Automatisierungstechnik keine verbindlich formulierten Security-Standards gibt, kann eine störungsfreie Produktion künftig nur ermöglicht werden, wenn Sicherheit und Monitoring gleichermaßen gewährleistet sind.

Autor

Christian Wiesel, Marketing

Kontakt

Indu-Sol GmbH, Schmölln

Tel.: +49 34491 5818 0 · www.indu-sol.com

Your Global Automation Partner

TURCK

Kontaktfreudig! Anschluss- technik nach Maß



Profitieren Sie von mehr als 115 000 Turck-Lösungen für Ihre Anwendungen im Bereich „Verbinden und Verteilen“

Nutzen Sie unser umfangreiches Angebot aus Anschluss-, Verbindungs- und Busleitungen, konfektionierbaren Steckverbindern, Verteilern und vielem mehr

Für Ihre besonderen Anforderungen erstellen wir Ihnen gerne maßgeschneiderte, kundenspezifische Anschluss-technik-Lösungen

www.turck.de/connect

Zum Dahinschmelzen

Mold-Management für die Schokoladenproduktion

Schokolade muss nicht nur lecker ausschauen, sie muss auch lecker schmecken und auf der Zunge zergehen. Damit wir beim Öffnen der Verpackung nicht enttäuscht werden, müssen die Schokoladenformen aus Polycarbonat regelmäßig gewaschen und auf ihren Zustand überprüft werden – eine RFID-gestützte Software-Lösung hilft dabei.

Versierte Schokoladenexperten erkennen die Qualität einer Schokolade schon an ihrer Farbe, ihrem Glanz und ihrem besonderen Bruch. Die Oberfläche muss makellos sein. Um eine gewünschte Form und das perfekte Ergebnis zu erreichen, wird die noch warme Schokoladenmasse nach dem Temperieren in spezielle Formen aus Polycarbonat gefüllt. Nach dem Entformen durchlaufen diese dann noch mehrfach die Schokogussanlage, bevor sie in einer industriellen Waschmaschine gereinigt werden. Diese Schokoladenformen unterliegen jedoch Verschleiß – einerseits durch die Produktion, andererseits auch durch die Waschvorgänge. Das heißt sie müssen ausgetauscht werden, bevor es zu Fehlern durch Abnutzung kommt.

Bisher gibt es in der Branche kaum Aufzeichnungen über die Häufigkeit der Waschkäufe, die Verweildauer der Formen in der Waschmaschine oder die Häufigkeit der Durchläufe in der Produktion auf der Schokogussanlage. „Immer wieder wird die Reinigung oder ein Austausch erst dann durchgeführt, wenn die Qualität der produzierten Komponenten nicht mehr den Anforderungen entspricht. Dies ist häufig mit ungeplanten Stillständen verbunden, die Zeit und Geld kosten“, so Philipp Echter, System Consultant bei Balluff. Eine Lösung ist die modular aufgebaute Software-Lösung Choc-ID von Balluff. Durch sie wird der Einsatz der Schokoladenformen rückverfolgbar und der Waschprozess transparent. Zudem wird der Zustand der Formen bewertet und deren optimale Auslastung gewährleistet. Das Tool hilft die Formen zum bestmöglichen Zeitpunkt auszutauschen und die Produktion zu optimieren.

Ist-Zustände erfassen und auswerten

Die Haupteinflussfaktoren auf die langfristigen Materialeigenschaften der Kunststoffformen sind Waschttemperatur, Reinigungsmittel sowie die mechanischen Beanspruchungen. Setzt der Nutzer die Formen einem oder gar mehreren Faktoren übermäßig aus, verkürzt sich die Lebensdauer. Da die Formen empfindliche und glatte Oberflächen besitzen, sind hohe Drücke zu vermeiden. Um das Reinigungsziel zu erreichen, wird deshalb mit wenig Druck, aber großen Wassermengen und vielen Düsen gearbeitet. Mit Choc-ID stellt Balluff seinen Kunden eine RFID-gestützte Lösung zur Verfügung, die die Ist-Zustände der Schokoladenformen erfasst und kontinuierlich auswertet. Dabei fungiert ein RFID-Datenträger an jeder Schokoladen-Mold als Träger einer unverwechselbaren Identität. Die Daten, also die aktuelle Anzahl

der Produktionsdurchläufe, die Zahl der Waschkäufe und ihre Dauer, werden dann lokal in einer skalierbaren SQL-Datenbank auf einem Windows-Server gespeichert. Mit der Festlegung von Grenzwerten kann der Anwender die noch zulässigen Produktionsvariablen überwachen und gegebenenfalls Maßnahmen einleiten. Dies verlängert nicht nur die Standzeiten und verbessert die Zuverlässigkeit im Betrieb, sondern erhöht auch die Produktivität der Anlage und ihre Wirtschaftlichkeit. Des Weiteren können Trends erkannt und daraus Handlungsanweisungen abgeleitet werden. Molds, die ihre maximale Nutzungsdauer erreicht haben, werden dann aus der Produktion entfernt und in der Datenbank als deaktiviert vermerkt.

Für den Werker an der Maschine gibt es eine direkte Rückmeldung über den aktuellen Status jeder Form auf einem Dashboard auf dem Rechner und per Balluff-SmartLight, einer LED-Signalleuchte mit IO-Link-Schnittstelle. Zudem kann er jeden Status auch noch flexibel über nahezu jedes Browser-fähige Endgerät, also PC, Laptop, Smartphone etc. abrufen, denn er bekommt sie über eine Webapplikation zur Verfügung gestellt. Dieser Zugriff kann auch parallel von mehreren Nutzern zeit- und ortsunabhängig erfolgen.

Waschanlagentaugliche RFID-Tags

Aufgebaut ist die Choc-ID-Lösung aus vier unterschiedlichen Modulen, die unabhängig voneinander betrieben werden können. Das Modul „Basis“ stellt die Datenbank bereit und zeichnet für das Frontend Hosting der Web-Applikation und die grundlegende Kommunikation mit dem Backend verantwortlich. Außerdem beinhaltet es die Übersichtsoberflächen. Das Modul „Mold Intervall“ erfasst die Durchlaufzeiten und die Häufigkeit des jeweiligen Durchgangs, beispielsweise wie oft jede Form gewaschen wurde und wie lange sie in der jeweiligen Waschmaschine war. Das Modul „Modul Status“ ist für die Visualisierung des Status per SmartLight zuständig, während man mittels des Moduls „Modul-Settings“ aussortierte Formen der Datenbank mitteilt und die Historie der Formen fortschreibt.

Erfasst und identifiziert werden die einzelnen Formen über RFID-Tags (ISO 15693) mit individueller Kennung. Das Balluff-System BIS M gewährleistet eine schnelle Datenübertragung mit 13,5 MHz. Ausgelesen werden die Informationen von einem RFID-Schreib-/Lesekopf BIS VM in Verbindung mit der universellen Balluff-Auswerteeinheit BIS V.



Man kann die SmartLight an nahezu alle möglichen Erfordernisse über die Steuerung flexibel anpassen.



An den Controller BIS V lassen sich bis zu vier Schreib-/Leseköpfe unterschiedlicher Technologie (LF, HF und UHF) anschließen.

Verpackt in ein Metallgehäuse und mit Schutzart IP67 ausgestattet, eignet sich der Reader, der über gut sichtbare Status-LEDs verfügt, für den Einsatz in schwieriger Fertigungsumgebung, damit auch für die Waschanlage. Seine Befestigung ist ohne zusätzliche Halterungen direkt auf Metall ohne Freizone möglich und bietet damit maximale Flexibilität.

Einfacher Weg zu einer durchgehenden RFID-Struktur

Mit dem RFID-Controller BIS V ist in der Anlage eine All-in-One-Einheit verbaut, an die sich bis zu vier Schreib-/Leseköpfe anschließen lassen. Dadurch kann die Anlage um Leseköpfe unterschiedlicher Technologie (LF, HF und UHF) erweitert werden. Das wiederum bedeutet, es genügt eine einzige Variante der RFID-Auswerteeinheit zum Aufbau einer durchgehenden RFID-Struktur innerhalb eines Unternehmens. Interessant ist dies vor allem, wenn eine Erweiterung der Installation oder weitere RFID Anwendungen geplant sind. Dann spart man sich die Kosten für weitere Controller.

Die Inbetriebnahme des RFID-Systems und das Handling des Controllers gestalten sich per Plug & Play einfach. Da der Controller die Nutzung standardisierter Frequenzen unterstützt, steht einem globalen Einsatz der Anlage nichts entgegen. Des Weiteren ist der Kombi-Controller im kompakten Metallgehäuse für alle weltweit gängigen Bussysteme (Profibus, Ethercat, CC-Link, Ethernet/IP und Profinet) verfügbar. Funktionsblöcke gängiger Steuerungshersteller ermöglichen einen schnellen Einsatz des Systems.

Zusätzliche Sensorik oder Aktorik lässt sich ebenfalls an die RFID-Auswerteeinheit anschließen. Letzteres wird über eine integrierte IO-Link-Master-Funktion realisiert. Genutzt wird dieses Feature bei ChocID, um die Balluff-SmartLight anzuschließen. Sie visualisiert durch einen Farbwechsel – ähnlich wie bei einer Füllstandanzeige – den individuellen Formenstatus. Jeder Status wird dabei durch eine eigene Farbe repräsentiert. Das Besondere an der SmartLight ist, dass man sie ohne aufwändige Konfiguration per Hardware an nahezu alle möglichen Erfordernisse über die Steuerung flexibel anpassen kann. Damit entfällt das sonst übliche aufwändige Kombinieren verschiedenfarbiger Module zu einer Signalleuchte.

Autor

Detlef Zienert, Press Relations Manager

Kontakt

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

Außenstandorte zentral steuern

Fernüberwachung und -steuerung mit den industriellen Mobilfunk-RTUs der RAM® Serie.

- Robust und sicher für Industrieanwendungen mit höchsten Ansprüchen
- Ausgeprägte Konnektivität für die Anbindung beliebiger Feldgeräte
- Umfangreiche Basisfunktionalität plus offener Programmierumgebung für kundenspezifische Funktionen

Besuchen Sie www.redlion.net/kontrolle für mehr Informationen.



+49 (0)89-5795 9421

europa@redlion.net | www.redlion.net

red lion®

DC/DC-Wandler für Medizinanwendungen

Die DC/DC-Wandler von Traco verfügen über ein verstärktes Isolationssystem und sind nach den neusten Medizin-Sicherheitsstandards IEC/EN/ES 60601-1 3.-Edition geprüft. Die E/A-Isolationsspannung beträgt 5.000 VACrms, während die Wandler auch beim Einsatz für 2 x MOPP-Ab-sicherung bis zu einer Betriebshöhe von 5.000 m NHN zugelassen sind. Störfestigkeit und Störaussendung sind konform mit der neuesten EMV-Medizin-Norm EN 60601-1-2 4. Edition. Für die Anforderungen an das Risiko-management steht ein Bericht nach ISO 14971 zur Verfügung. Das Qualitätsmanagement für Entwicklung und Produktion ist nach ISO 13485 zertifiziert. Durch einen hohen Wirkungsgrad von bis zu 90 Prozent und der Verwendung von hochwertigen Komponenten, sind die Wandler sehr kompakt und können zuverlässig im Temperaturbereich von -40 °C bis +85 °C betrieben werden. Der Ableitstrom liegt mit < 2.5 µA weit unter dem Limit für BF- (Body Floating) Applikationen. Die Modelle verfügen über einen 4:1 Weitbereichseingang und sind in Ausführungen mit Dual- oder Einzelausgang erhältlich.



www.tracopower.com

Industrielle Mobilfunk-RTUs mit IIoT-Konnektivität

Red Lion Controls haben bekannt gegeben, dass ihre industriellen RAM-Router und Mobilfunk-RTUs RAM neben dem MQTT-Protokoll nun zusätzlich auch die Cloud-Plattformen Microsoft Azure und Cumulocity unterstützen. „Unsere RAM-Produkte bieten leistungsstarke Konnektivität für zuverlässige, sichere und skalierbare Kommunikationen mit einer Vielfalt von IIoT-Cloud-Plattformen. Durch Microsoft Azure und Cumulocity bieten Router und -RTUs der RAM-Serie von Red Lion nun die meisten Embedded-IIoT-Plattform-Integrationen auf dem heutigen Markt“, so Colin Geis, Director of Product Management, IIoT Red Lion Controls. Neben den bereits umgesetzten Erweiterungen vereinfacht RAMMQTT, Red Lions MQTT-Client, das Implementieren durch voreingestellte Profile für AT&T M2X, Amazon AWS IoT, AutoDesk Fusion Connect und Telenor Connexion. Kunden können sich mittels eines einfachen Dropdown-Menüs mit der Cloud verbinden, indem sie ihre bevorzugte Plattform auswählen. Bei Verwendung des RAM-Softwareentwicklungskits (SDK) kann Konnektivität mittels zusätzlicher Plattformen hergestellt werden, hierzu zählen unter anderem LEC IQ Web SCADA, Set-Point IPwebcontrol, Skkyneet Skkyhub, und Telit deviceWISE.

www.redlion.net



Hart-Funktionalität in TwinCAT und I/O-System integriert

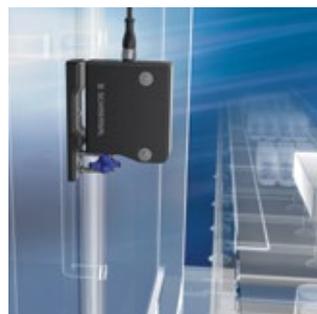
Die Automatisierungs-Software TwinCAT von Beckhoff reduziert den Entwicklungsaufwand, da sich umfangreiche Hart-Funktionen direkt aus der Engineering-Oberfläche heraus nutzen lassen. So ermöglicht der TwinCAT FDT (Field Device Tool)-Container die Einbindung beliebiger Feldgerätetreiber (Device Type Manager, DTM). Damit lässt sich die gesamte Hart-Konfiguration mit einem Tool durchgängig und effizient umsetzen. Für die Integration der TwinCAT-Steuerung in bestehende Prozessleitsysteme sorgt der Beckhoff CommDTM. Mit seiner Hilfe lassen sich die DTMs in beliebigen FDT-Containern einbinden. Das gilt für alle an die Hart-fähigen Ethercat-Klemmen angeschlossenen Feldgeräte. Hierdurch können die Geräte remote und ohne PLC-Zugriff in den bekannten Containern konfiguriert und parametrierbar werden. Dies ergibt eine vereinfachte, auf die wesentlichen Elemente reduzierte Anlagenbedienung. www.beckhoff.com

Neue AUX-Power-Version

Die neue AUX-Variante des AZM300 AS, eine Sicherheitszuhaltung mit integrierter AS-i-Safety-at-Work-Schnittstelle von Schmersal, erreicht bei der sicheren 2-kanaligen Entsperrfunktion das höchste Sicherheitsniveau PL e – damit handelt es sich laut Hersteller um die erste AS-i-Sicherheitszuhaltung, die alle Anwenderanforderungen aus der Norm ISO 14119 erfüllen kann. Aufgrund der integrierten RFID-Technologie erreicht der AZM300-AS die Codierstufe hoch und gewährleistet so einen hohen Manipulationsschutz gemäß ISO 14119. Die Sicherheitszuhaltung AZM300 ist neben

der AUX-Power-Version auch in der AS-i Power-Variante erhältlich. Über den Feldbusstandard AS-i können sowohl nicht sichere als auch sichere Schalter, Sensoren und Zuhaltungen einfach und kostengünstig verdrahtet werden.

www.schmersal.com





Leistungsfähige elektronische Lasten für den Labortisch

Das Unternehmen EA Elektro-Automatik hat für den Labortisch bedarfsgerechte elektronische DC-Lasten entwickelt: Die neue Serie EA-EL 3000 B umfasst Funktionalitäten, mit denen sich die meisten Prüfvorgänge realisieren lassen. Die Geräte der Serie EA-EL 3000 B verfügen über Leistungen von 400 W, Spannungen von 80 bis 500 V und Ströme bis 60 A. Gegenüber der Vorgängerserie EL 3000 sind die Lasten EL 3000 B technisch weiterentwickelt worden: Genauigkeit, Stabilität sowie einen isolierten Aufbau zwischen Bedien- und Leistungsteil zeichnen die neuen Lasten aus. Zudem ist das HMI mit einem farbigen 5,2"-TFT-Display ausgestattet. Das Menü ist übersichtlich gestaltet, einfach zu bedienen und mehrsprachig. Weitere Funktionen – beispielsweise ein Funktionsgenerator, der auf Tastendruck Kurvenverläufe abrufen – erleichtern das Arbeiten mit der elektronischen Last. Ein Batterietest und eine MPP-Tracking-Funktion sind ebenfalls integriert. Während des Testens von Batterien können unterschiedliche Parameter wie Entlademodus, -zeiten oder Abschaltkriterien vorgegeben werden.

www.elektroautomatik.de

Neues Schaltnetzgerät

Das Schaltnetzgerät Emparro67 Hybrid von Murrelektronik verlagert nicht nur die Stromversorgung aus dem Schalt-schrank ins industrielle Feld – mit zwei integrierte Kanälen zur 24-VDC-Lastkreisüberwachung überwacht es zusätzlich die Ströme und sorgt damit für hohe Betriebssicherheit. Eine IO-Link-Schnittstelle ermöglicht eine umfangreiche und transparente Kommunikation. Die vollvergossenen IP67-Schaltnetzteile der Emparro67 im robusten Metallgehäuse haben eine hohe Energieeffizienz – bis zu 93,8 Prozent der eingesetzten Energie werden umgesetzt. Der große Vorteil dieser dezentralen Lösung: Die Wandlung der Spannung von 230 VAC auf 24 VDC erfolgt nicht mehr im Schalt-schrank, sondern direkt am Verbraucher. Dadurch reduzieren sich Leitungsverluste auf ein Minimum. Schaltschränke können kleiner dimensioniert werden, in manchen Applikationen kann komplett auf sie verzichtet werden. Das neue Schaltnetzgerät verfügt über zwei integrierte Mico-Kanäle zur elektronischen Stromüberwachung von z.B. separaten Anlagenteilen, Sensoren, Aktoren oder – besonders interessant – von Feldbusmodulen. Sowohl die Sensor- und Modul-versorgung wie auch die Aktorversorgung der angeschlossenen Feldbussysteme können damit separat überwacht werden.

www.murrelektronik.de



Mit OPC-UA ready for the IoT

Um Maschinen- und Anlagenbauern einen einfachen und sicheren Weg für die Kommunikation von der einzelnen Maschinenkomponente bis in die Cloud zu ermöglichen, hat Eaton sein Produktportfolio für die Automatisierung aktualisiert. Mit der Integration des Standards OPC Unified Architecture (OPC UA) in bewährte sowie in neue Bediengeräte und Steuerungen lassen sich sowohl Bestandsmaschinen als auch Neuentwicklungen auf effektive Weise „IoT ready“ machen und damit einfach und kosteneffektiv in Smart-Factory-Umgebungen einbinden. Das heißt, die Maschinen können über OPC UA mit anderen Maschinen (M2M), mit dem Factory Manager einer intelligenten Fabrik (M2Factory) sowie mit der Cloud (M2Cloud) kommunizieren.

www.eaton.de



eWON

HMS

**Trouble-Shooting
und Service kann
so einfach sein !**

Talk2M



Die Fernwartungsrouter eWON Cosy

- Komfortables Online-Serviceportal Talk2M für Benutzer- und Gerätemanagement
- Zuverlässiger Service mit 25 Servern in 11 Rechenzentren auf 5 Kontinenten
- Webdienst für den Zugriff mit PC, Tablet, Smartphone auf Geräte mit Webserver oder Remotedesktop
- Industrieller Router für direkte Geräte- und SPS-Anbindung über Ethernet, USB, MPI, Profibus und seriell
- Sichere Datenübertragung durch OpenVPN, SSL/TLS-Technologie



WACHENDORFF
Prozesstechnik GmbH & Co. KG

www.wachendorff-prozesstechnik.de/ewon

Gehäuseserie für schwere Industriesteckverbinder

Für den Einsatz unter harten Bedingungen, wie sie im Schienenverkehr, Offshore oder im Straßenräumdienst herrschen, hat Ilme eine neue Gehäuseserie für schwere Industriesteckverbinder entwickelt: die E-Xtreme-Serie. Die Gehäuse bestehen aus hochreinem Aluminium mit einer unter Plasmabedingungen aufgetragenen Beschichtung aus Titanoxid, die eine hohe Härte und Oberflächenflexibilität aufweist. So ausgestattet erreichen die Aluminiumgehäuse 3.000 Stunden im Salznebeltest (EN: ISO 9227 Ed. Und ASTM B117-16). Diese neuen Korrosionswerte werden sogar nach Tests extremer mechanischer Einwirkungen erzielt, wie dem Sandstrahltest (IEC 60068-2-68) oder dem Steinschlagtest (ISO 20567-1). Die Gehäuse werden in den verschiedenen Serien mit Schutzarten IP66/IP67/IP68/IP69 nach EN 60529 angeboten und sind mit verschiedenen Verschlusssystemen erhältlich. Auch die verschraubte IP68-Serie mit innenliegenden Dichtungen ist als E-Xtreme-Variante erhältlich. Widerstandsfähige Viton-Dichtungen oder spezielle Dichtungen für niedrige Temperaturen runden das Paket ab.

www.ilme.de



USB-Connector für Buskommunikation

Peaknx stellt seinen USB-Connector vor. Für Systemintegratoren vereinfacht und beschleunigt sich damit die Anbindung des Computers an KNX- oder EIB-Netzwerke. Im Zusammenspiel mit Adapter, Peaknx-IP-Router, Peaknx-Bus-Monitor und ETS-Konfigurator gestattet es der USB-Connector, das KNX-Netzwerk eines Smart Homes flexibel zu adressieren, zu programmieren und zu analysieren. Dazu erhalten Systemintegratoren ein vollständiges Paket aus Software und Hardware. Der neue Connector ist ab der ETS5 anwendbar und mit den PC-Betriebssystemen Windows 7, 8, 8.1 und 10 kompatibel. Anwender müssen nur wenige Installationsschritte gehen, um von den Vorteilen des Peaknx-USB-Connectors zu profitieren: den USB-Connector an den Computer anschließen und die von Peaknx mitgelieferte Software installieren. Sie besteht aus Peaknx IP-Router, Peaknx-Bus-Monitor und ETS-Konfigurator. Der Router erlaubt den Zugriff auf das KNX-Netzwerk über IP-fähige Geräte. Der ETS-Konfigurator ermöglicht es, mit dem USB-Connector per ETS das KNX-Netzwerk zu adressieren und zu programmieren. Mit dem Peaknx-Bus-Monitor erhalten Anwender einen transparenten Überblick über das KNX-Netzwerk und umfangreiche Analysemöglichkeiten. Der Systemintegrator muss dann nur noch einen entsprechenden Adapter, welcher im Schaltschrank montiert werden kann, an das KNX-Netzwerk anschließen. Wenn er zukünftig auf das KNX-Netzwerk zugreifen möchte, verbindet er lediglich seinen USB-Connector mit dem Adapter – und schon stehen ihm alle Daten zur Verfügung.

www.peaknx.com



Data-Analytics-Server für Analyse von Echtzeitdaten vor Ort

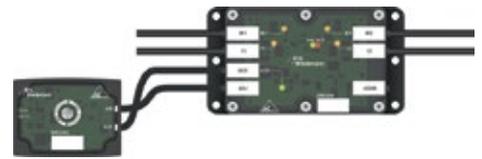
Mit dem Data-Analytics-Server (DAS) präsentiert Bosch Rexroth eine Analyse- und Monitoring-Lösung. Echtzeitdaten lassen sich damit maschinennah speichern, auswerten und visualisieren. Sensible Informationen können so im Unternehmen bleiben. Predictive Maintenance und andere Industrie-4.0-Use-Cases lassen sich mittels regelbasierten Aktionen über die Web-Oberfläche des DAS erstellen. Die herstellerunabhängige Kommunikation mit Sensoren, Steuerungen und übergeordneten IT-Systemen erfolgt über die Standards OPC-UA und PPMP. Im Bundle mit dem IoT-Gateway von Bosch Rexroth erzielt der DAS eine hohe Konnektivität, etwa zur nachträglichen MES-Anbindung nicht vernetzter Bestandsanlagen. Zur Installation erfordert der DAS 16 GB RAM, 200 GB Festspeicher und Windows 10 64 Bit oder höher. Als Komplettlösung inklusive Hardware bietet Bosch Rexroth den DAS vorinstalliert auf der aktuellen Industrie-PC-Generation IndraControl PR an.

www.boschrexroth.com

Kabelkanal mit Adressierbuchse

Speziell für die schnelle und geschützte Montage im Kabelkanal hat Bihl+Wiedemann eine neue Gehäusevariante entwickelt, die sich durch ihre besonders flache Bauform (B x H x T: 90 x 60 x 18 mm) auszeichnet und damit für vielfältige Montagesituationen in unterschiedlichen Materialflussapplikationen eignet. Neuestes Produkt im Sortiment der Module für motorgetriebene Rollen ist das AS-i-Motormodul BW3409 zur Steuerung von zwei 24V-Rollenantrieben. Es verfügt über vier digitale Eingänge, zwei digitale und zwei analoge Ausgänge sowie einen integrierten Passivverteiler für den Anschluss von AS-i und 24V-Hilfsenergie über Profilkabel. Die Sensor-Eingänge werden aus AS-i versorgt, die restlichen Eingänge sowie die Ausgänge aus AUX. Die Drehinformationen werden über einen AS-i-AB-Slave übertragen und die entsprechende Geschwindigkeit über AS-i-Parameter eingestellt. Der Anschluss der Motorrollen erfolgt über zwei M8-Kabelbuchsen, für die weiteren Eingänge stehen zwei M12-Kabelbuchsen zur Verfügung. Zusätzlich besitzt das neue Motormodul in Schutzart IP54 eine Adressierbuchse für den Anschluss eines AS-i-Adressiergerätes.

www.bihl-wiedemann.de



Lüfterlose Embedded-Systeme mit Instinct-Lan-Switch-Funktion

Embedded-Team Vecow stellt mit der BP-ECS9160-Serie eine Reihe von lüfterlosen Industrie-Computern vor. Als autorisierter Vertriebspartner nimmt Plug-In Electronic die Systeme nun in sein Sortiment auf. Durch eine hohe Systemleistung sowie eine Hochgeschwindigkeitsdatenübertragung bietet sich die BP-ECS9160-Serie für Echtzeit-Embedded-Computing-Anwendungen an. Sie verfügt über All-In-One-I/O-Verbindungen, flexible Erweiterungsoptionen sowie ein kabelloses Design. Neu ist die intelligente Verwaltbarkeit, die dank der Instinct-Lan-Switch-Funktion die Handhabung in der Praxis deutlich erleichtert. Der robusten Verarbeitung hat das System seine Zuverlässigkeit in rauen Industrie-Umgebungen zu verdanken und lässt sich mit seinem flexiblen Design sowie der Skalierbarkeit für beinahe jede industrielle Anwendung einsetzen. Die neue BP-ECS9160-Serie von lüfterlosen Lan-Switch-Embedded-Computern ist eine effiziente Lösung für die intelligente Steuerung, Prozess-Überwachung, In-Vehicle Surveillance, ITS (Intelligent Traffic System), Vehicle-Computing, Energiemanagement und für jedes Industrie-4.0-Unternehmen.

www.plug-in.de

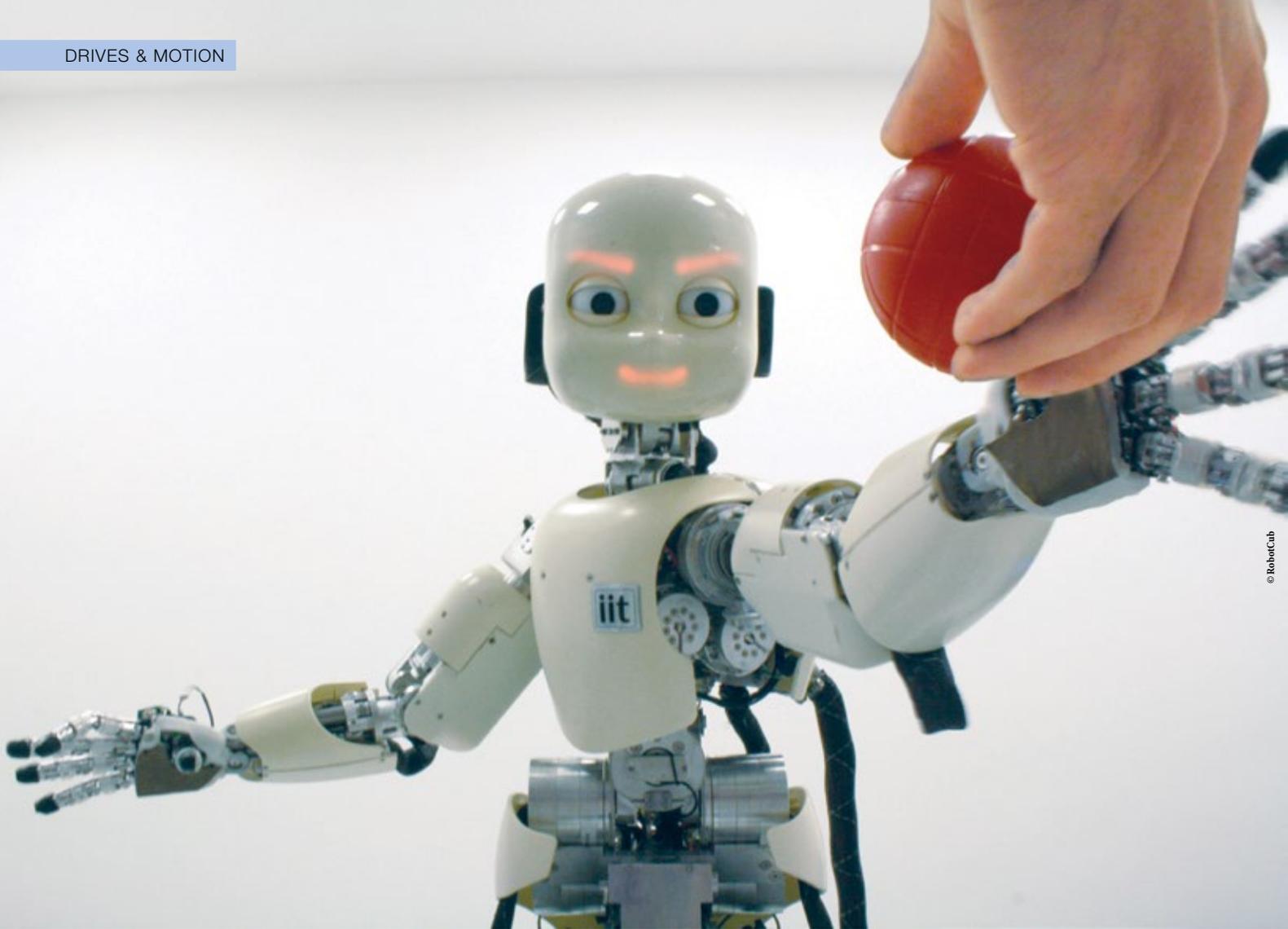


DRIVES & MOTION



RODRIGUEZ[®]
Precision in Motion[®]

Rodriguez ist ein leistungsstarker Systemlieferant hochwertiger Antriebskomponenten aus der eigenen Fertigung. Mit seinem Angebot an Präzisionslagern, Lineartechnik und Komponenten für die Automobilindustrie ist das Unternehmen breit aufgestellt. Besonders vielseitig ist die Applikationsbandbreite der Präzisionslager: von robusten Kugeldrehverbindungen über Präzisions-Rollen- und Sonderlager bis hin zu filigranen Reali-Slim-Dünnringlagern ist alles dabei. Auch in der Lineartechnik ist das Angebot nahezu lückenlos.



© RobotCub

So purzeln die Pfunde

Wenn jedes Gramm zählt: Dünnringlager in der Robotik

Industrieroboter helfen, Produktionsabläufe zu automatisieren und kosteneffizienter zu gestalten. Doch der Robotik-Trend beschränkt sich nicht nur auf die Industrie. Auch Wissenschaftler beschäftigen sich mit der Interaktion von Mensch und Roboter. Oftmals werden in solchen Forschungsprojekten Dünnringlager genutzt, um bei der Konstruktion Raum und Gewicht zu sparen.

Eine durchdachte Konstruktion macht Dünnringlager zur idealen Wahl in der Robotik: Jede Serie der Reali-Slim-Lager des Herstellers Kaydon basiert auf einem einzigen Querschnitt, der auch mit steigendem Bohrungsdurchmesser konstant bleibt. Durch diese Konstruktion können Vollwellen durch Hohlwellen ersetzt werden. Der Innenraum der hohlen Welle bietet Raum für Komponenten wie Luft- oder Hydraulikleitungen, elektrische Verkabelungen oder Schleifringe. Bei zahlreichen Applikationen kann ein Vierpunkt-Reali-Slim-Dünnringlager sogar zwei Lager ersetzen. Das erlaubt eine kompaktere Bauweise und vereinfacht die Montage.

In der Forschung bewährt sich die schlanke Lagertechnik von Rodriguez zum Beispiel in einem mobilen Zwei-Arm-Roboter, dessen Transport- und Greifverhalten von einem am Produkt befindlichen digitalen Produktgedächtnis gesteuert wird. Die anthropomorphe Maschine namens Aila erkennt und greift unterschiedliche Gegenstände wie Flaschen, Kartons oder Beutel und adaptiert ihr Verhalten an die spezifischen Eigenschaften des Objekts, zum Beispiel dessen Gewicht oder Zerbrechlichkeit.

Im Rahmen eines weiteren Projekts erforschen Wissenschaftler künstliche kognitive Systeme anhand der Interaktionen zwischen

einem menschenähnlichen Roboter namens iCub und seiner Umwelt. Eine der größten Herausforderungen bei der mechanischen Konstruktion des iCub bestand in der Fertigung der kleinen Robotererelemente, deren Baugröße für gewöhnlich im Zehntelmillimeterbereich liegt. Die Herausforderung lag darin, entsprechend klein dimensionierte und zugleich leistungsstarke Komponenten zu finden. Bei den im iCub eingesetzten Reali-Slim-Dünnringlagern handelt es sich deshalb um Vierpunktlager mit kleinem Durchmesser von ein oder zwei Zoll – also 25,4 mm beziehungsweise 50,8 mm. Diese Lager besitzen im Vergleich zu herkömmlichen Radiallagern eine

Wissen am Rande

Das Angebot von Rodriguez umfasst 250 unterschiedliche Dünnringlager der Reali-Slim-Serie des Herstellers Kaydon in zölligen und metrischen Abmessungen. Dabei sind drei grundsätzlich unterschiedliche Typen verfügbar: Als Typ C werden einreihige Radialkugellager oder auch Rillenkugellager in konventioneller Auslegung zur Aufnahme radialer Lasten bezeichnet; ihre Aufnahmefähigkeit für axiale Lasten ist sehr begrenzt. Typ A sind Schrägkugellager mit definiertem Druckwinkel und einen größeren Kugelsatz für die Aufnahme axialer Lasten in einer Richtung – sie zeichnen sich durch eine erhöhte Tragfähigkeit und Steifigkeit aus und können zur Aufnahme von Kräften und Momenten in zwei Richtungen paarweise eingesetzt werden. Vierpunktlager werden als Typ X bezeichnet – sie können in vielen Anwendungen zwei Lager ersetzen. Daher werden sie überall dort eingesetzt, wo eine paarweise Anordnung von Typ A-Lagern nicht möglich ist.

erhöhte Steifigkeit sowie die Fähigkeit, gleichzeitig Radial-, Axial- und Momentenlasten aufzunehmen.

Leichtgewichte im Weltraum

Die kompakte Technik der Dünnringlager genügt auch den extremen Kriterien der Nasa für den Einsatz im Weltraum. So wurde für die Phoenix Mars Lander Mission 2008 die Hand-Arm-Konstruktion eines Roboters so optimiert, dass sie sich im Weltraum von der Erde aus fernsteuern ließ. Höchste Präzision und strenge Gewichtsreduzierung des Vorgängermodells standen dabei im Fokus. Das System konnte durch konsequente Materialeinsparung um 26 kg reduziert werden. Für die Hohlwelle vom Antrieb wurde ein Lager benötigt, das in den Außendurchmesser des Gelenks passt, aber trotzdem im Innern noch die Kabelführung ermöglicht.

Der Roboter wurde auf dem Mars unter anderem für die Entnahme von Bodenproben eingesetzt. Dafür müssen die Lager hohe Kräfte aufnehmen – zum Durchbrechen der Eisschicht und zum Graben bis in eine Tiefe von etwa 50 cm wird eine Kraft von mehr als 45 kg benötigt. Eine Sonderausführung von Dünnringlagern der Ultra-Slim-Reihe war die Lösung für diese Anwendung: Sie sind aus wärmebehandeltem 440C-Edelstahl gefertigt, der zusätzlich gehont wurde, um eine glatte Oberfläche und ein besseres Laufverhalten zu erreichen. Eine zusätzliche Wärmebehandlung ermöglicht den Einsatz bei extremer Kälte, denn die Gelenke des Roboterarms sind für eine Temperatur von bis zu -108 °C ausgelegt. Dementsprechend sind die Lager mit Spezialschmierstoff mit niedriger Ausgasung befüllt, der bei großer Kälte nicht zäh wird und in der dünnen Atmosphäre nicht verdampft.

Robuste Dünnringlager für das Laserschneiden

In der Industrie bewähren sich die Dünnringlager von Rodriguez zum Beispiel in

einem Laserroboter, der für die Bearbeitung von Kunststoff- und Metallbauteilen konzipiert wurde. Bei dessen Entwicklung stand der Hersteller Robot-Technology vor einer Herausforderung, da für die Kopfachse des Roboters spezielle Lager benötigt wurden: Sie übernehmen die Lagerung der Antriebswelle und der drehbaren Außenglocke, die das Umschalten von Scanner- auf Düsenbetrieb ermöglicht. Aufgrund des begrenzten Bauraums mussten die Lager im Querschnitt sehr dünn, im Durchmesser aber relativ groß sein. Wichtig war auch eine ausreichende Robustheit – schließlich entstehen beim Laserschneiden sowohl Stäube als auch Gase, die sich funktionsmindernd auswirken können.

Die Experten wurden bei Rodriguez fündig. Heute werden sowohl in der Antriebsachse des Roboters als auch im Außenring jeweils zwei metrische Reali-Slim-Dünnringlager verbaut. Robot-Technology hat sich für Dünnringlager in metrischer Ausführung entschieden, die den Konstruktionsaufwand senken. Eine Umrechnung von Inch in metrische Maße ist nicht mehr erforderlich – das spart Zeit und vermeidet Rundungsfehler. Alle metrischen Kaydon-Dünnringlager sind wahlweise als Radial-, Schräg- oder Vierpunktlager lieferbar. Zudem können sie modifiziert und so exakt an die spezifischen Anforderungen angepasst werden. Dazu zählen neben Vorspannungen und Sonderbefüllungen oder Auslieferung ohne Fettfüllung auch die Antikorrosions-Beschichtung der Lager und der Einsatz spezieller Wälzkörpermaterialien oder Wälzlagerkäfigen aus Peek, Teflon, Edelstahl und anderen Werkstoffen.

Kontakt

Rodriguez GmbH, Eschweiler
Telefon: +49 (0) 24 03 - 780 - 0
www.rodriguez.de

Typisch RIGOL: Best Price/Performance EMI Pre-Compliance Testlösung

DSA815(-TG)
1,5 GHz

Best-Preis:
ab € **1.195,-**
plus MwSt.



DSA832E(-TG)
3,2 GHz

NEU! Reduziert:
ab € **1.995,-**
plus MwSt.

Spektrumanalysatoren „BEST IN CLASS“

- 9 kHz bis 1,5 / 3,2 GHz Frequenzbereich
- bis -161 dBm (typ) Displayed Average Noise Level (DANL)
- bis -98 dBc/Hz @10 kHz Offset Phasenrauschen
- NEU: 10 Hz RBW Auflösung (Resolution Bandwidth)
- NEU: PA (Vorverstärker) inklusive
- Standard AM/FM Demodulation
- SSC Signal Seamless Capture bzw. ASK/FSK Modus (Option)
- **3 Jahre Garantie - erweiterbar auf 5 Jahre**
- **Umfangreiche Dokumentation**
Anwender-Videos unter www.rigol.eu

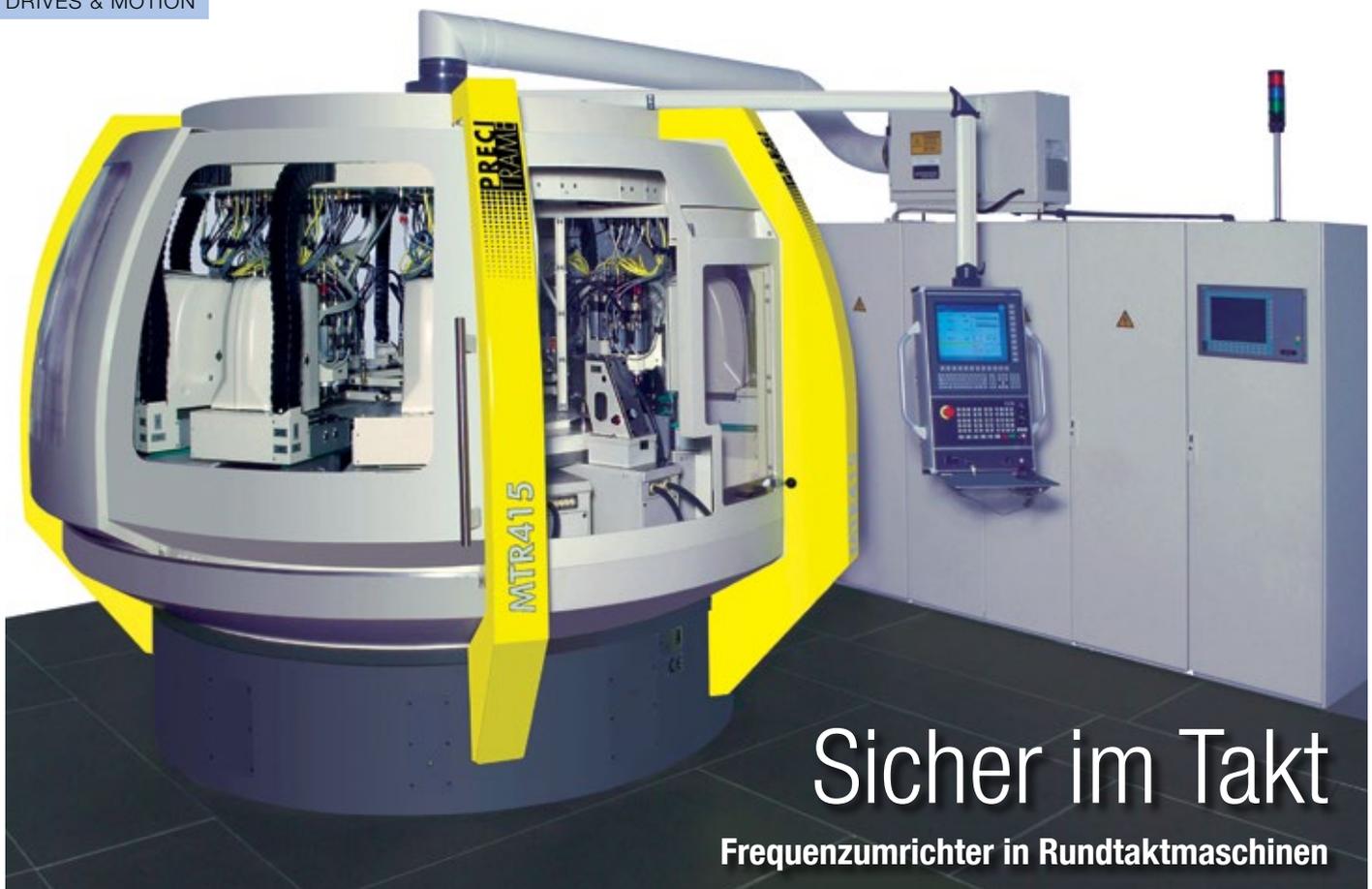


EMI Pre-Compliance Paket bestehend aus:

- S1210 PC Test Software
 - NFP-3 Satz Nahfeldsonden
 - DSA800-EMI Filter & Quasi-Peak Detektor
- Alle Rigol Spektrumanalysatoren für Pre-Compliance Messungen/Darstellungen nach CISPR 16 Standards.

PC Software: UltraSpectrum

PC Fernsteuerung zeigt Spektrum-/Messergebnisse, Wasserfall & 3-D Diagramme, etc.



Sicher im Takt

Frequenzumrichter in Rundtaktmaschinen

Umrichter treiben die Haupt-Bearbeitungsspindeln in Rundtaktmaschinen an. Entsprechend hoch sind die Anforderungen, die die Maschinen-Hersteller an die Geräte haben. Dazu zählen eine kompakte Bauform, digitale Kommunikationsschnittstellen, Sicherheitsanforderungen sowie eine gute Regelung für den Betrieb bei hohen Drehzahlen. Maßgeschneiderte Lösungen bekommen diese Anforderungen unter einen Hut.

Der Schweizer Hersteller von Rundtakt- und Poliermaschinen Precitrame Machines suchte im Jahr 2011 im Rahmen der kontinuierlichen Weiterentwicklung nach neuen Umrichtern für den Einsatz in seinen Rundtaktmaschinen. Dafür hatte das Unternehmen ein konkretes Anforderungsprofil erstellt: Die Umrichter mussten in der passenden, kompakten Baugröße erhältlich sowie mit geringem Aufwand installierbar sein und eine kundenspezifische Anpassung ermöglichen. Unentbehrlich waren zudem eine flexible, digitale Kommunikationsschnittstelle, eine sehr gute Regelung für den optimalen Betrieb von Motoren bei hohen Drehzahlen sowie die Möglichkeit zur Auswahl und Ansteuerung verschiedener Antriebsmotoren (Motorparameterauswahl). Auch eine Option für den späteren Betrieb von permanenterrregten Synchronmotoren sollte gegeben sein. „Der Umrichter treibt die Haupt-Bearbeitungsspindeln der Rundtaktmaschinen an, dabei handelt es sich um 2-kW-Modelle mit Drehzahlen bis zu 40.000 1/min“, erklärt Daniel Kunz, Verantwortlicher Elektro-Entwicklung bei Precitrame. „Er dreht also die Motoren, die die Fräs- und Bohrwerkzeuge eingespannt haben und

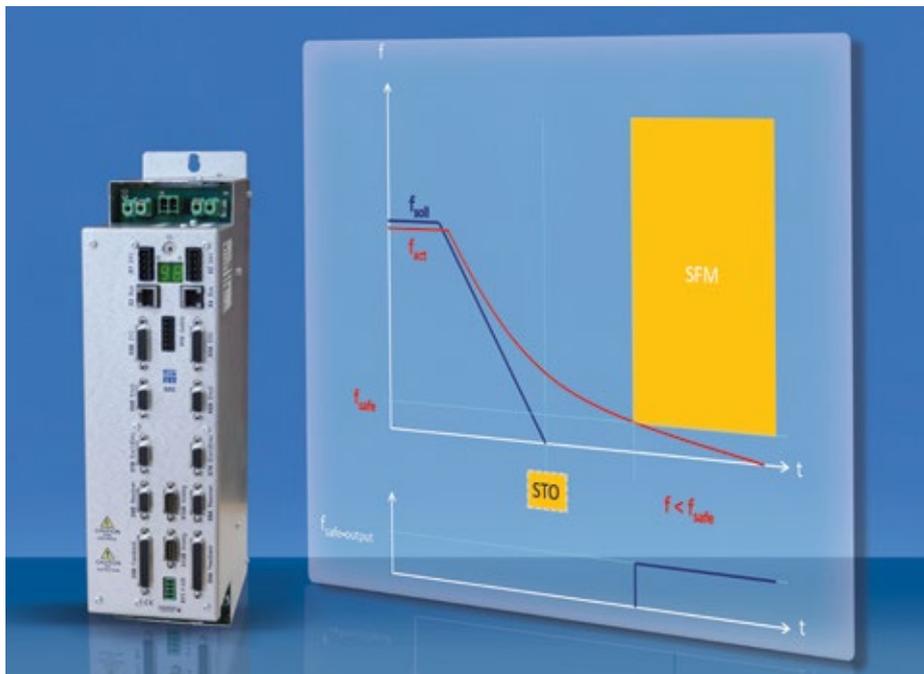
die Teile bearbeiten. Diese Werkzeuge müssen eine optimale Oberflächengüte und eine hohe Präzision gewährleisten sowie über eine lange Lebensdauer verfügen. Der verbaute Umrichter leistet dabei einen wesentlichen Beitrag.“

Lösungen basieren auf Standardkomponenten

Kein Problem für Sieb & Meyer: Das Unternehmen aus Lüneburg hat sich auf kundenspezifische Lösungen im Bereich der Hochgeschwindigkeits-Frequenzumrichter sowie der intelligenten Antriebsverstärker spezialisiert. „Dazu zählen einfache Hardware-Anpassungen bestehender Serienprodukte, aber auch komplett neu definierte Geräte und Funktionen“, erklärt Torsten Blankenburg, Vorstand Technik bei Sieb & Meyer. Die Lösungen basieren auf bewährten Standardkomponenten – in diesem Fall auf dem digitalen Antriebssystem SD2, das speziell für Mehrachssysteme und hohe Leistungen konzipiert ist.

„Unsere SD2-Antriebsverstärker erfüllen die Anforderungen dieses Kunden“, so Blankenburg. „Sie sind kompakt, leicht und ermöglichen eine sensorlose Kontrolle sowohl von

asynchronen als auch synchronen Spindeln.“ Bis zu 12 Antriebe werden von einem Netzteil versorgt, sodass jeweils nur ein Netzfilter und Bremswiderstand benötigt werden. In einem Profibus-Gateway sind bis zu 12 Antriebe gebündelt. Für den Einsatz in den Rundtaktmaschinen passte Sieb & Meyer den SD2 noch bezüglich einiger Merkmale an: Umgesetzt wurden eine Drehzahl-Null- beziehungsweise Stillstandserkennung bei asynchronen und synchronen Motoren ohne Drehgebersystem sowie eine automatische Erkennung der eingesetzten Spindelmotoren. Zudem ermöglichten die Lüneburger Experten eine Anpassung der Motordaten über die Maschinensteuerung via Profibus. Nicht zuletzt konnte Sieb & Meyer auch den Wirkungsgrad des Systems optimieren: Das Antriebspaket nimmt insgesamt weniger Leistung auf, weil die Bremsenergie genutzt wird. „Die traditionelle Topologie der Antriebsstränge bewirkt, dass überschüssige Energie beim Abbremsen in Wärme umgesetzt wird“, erläutert Blankenburg. „Nicht so bei unserer Lösung – wenn hier ein Motor bremsen wird, wird die entstehende Energie in den anderen Antrieben genutzt.“



Seit 2016 liefert Sieb & Meyer das Antriebssystem SD2 mit neuer Hard- und Software. Damit stehen dem Hersteller von Rundtaktmaschinen die Sicherheitsfunktionen „Sicherer Stillstandsmonitor“ (SFM) und „sicher begrenztes Drehfeld“ (SLOF) zur Verfügung.

Neu: Mehr Sicherheitsfunktionen

Die kundenspezifische Lösung bewährt sich seither in den Rundtaktmaschinen von Precitrame – bis die Zusammenarbeit im Sommer 2016 in eine neue Runde ging: Nach ausführlichen Tests liefert Sieb & Meyer nun den SD2 mit neuer Hard- und Software. Der Hintergrund: Mit den neuen Modellen stehen den Endkunden von Precitrame die vom TÜV zertifizierten Sicherheitsfunktionen „Sicherer Stillstandsmonitor“ (SFM – Safe Frequency Monitor) und „Sicher begrenztes Drehfeld“ (SLOF – Safe Limited Output Frequency) zur Verfügung, die speziell für rotierende Motoren ohne Drehzahlgeber konzipiert sind. „In dem bestehenden Antriebsverstärker war bereits die Funktion STO (Safe Torque Off) integriert“, berichtet Torsten Blankenburg. „Um den stetig steigenden Anforderungen an Produktivität und Personensicherheit gerecht zu werden, haben wir jedoch bei allen unseren SD2-Modellen zusätzlich die Funktionen SLOF und SFM implementiert.“

„Für uns kam dieses Update gerade zum rechten Zeitpunkt, denn die Funktion SFM ist mittlerweile gemäß den Sicherheitsnormen

vorgeschrieben“, ergänzt Daniel Kunz von Precitrame. „Mit ihrer Hilfe kann der Bediener erkennen, ob eine geberlose Spindel nach dem Ausschalten eine sichere Drehzahl unterschritten hat.“ Mit der Funktion SLOF hingegen lässt sich gewährleisten, dass eine kritische Drehzahl nicht überschritten wird, zum Beispiel, weil ansonsten ein Werkzeug durch eine Überdrehzahl bersten könnte. Bei einer Überschreitung der parametrisierten maximalen Drehfeldfrequenz durch eine Fehleingabe oder durch eine Fehlfunktion des Antriebsverstärkers wird die Endstufe mittels der Funktion STO freigeschaltet.

Platzsparend verkabelt

Für die Umsetzung der neuen geberlosen Sicherheitsfunktionen hat Sieb & Meyer die notwendige Hard- und Software in die Antriebsverstärker der SD2-Serie integriert. Externe Sicherheitsmodule sind somit unnötig. Das Ergebnis ist eine funktionale und kostengünstige Lösung für Maschinen-Hersteller, die sich für sensorlose Systeme eignet. Spindeln und Motoren müssen daher nicht mit Drehzahlgebern ausgestattet werden – das ist besonders für alle

Wissen am Rande

Rundtaktmaschine

Rundtaktmaschinen sind Werkzeugmaschinen, in denen das zu bearbeitende Werkstück in einen Rundschalttisch oder auch Schaltteller gespannt wird. Der Schaltteller taktet dabei von Bearbeitungsstation zu Bearbeitungsstation, an denen die Werkstücke gleichzeitig bearbeitet werden. Die Maschinen werden vor allem zur Bearbeitung von Werkstücken oder Teilefamilien in hohen Stückzahlen eingesetzt. Bei jedem Takt des Schalttellers wird ein fertiges Werkstück aus der Maschine ausgetragen.

Einsatzbereiche relevant, bei denen eine Integration von Drehzahlgebern in Spindeln/Motoren aus technischen oder finanziellen Gründen nicht möglich ist. Die Daten der Sicherheitsfunktionen werden über die Profibus-Gateways gebündelt weitergegeben. Bis zu je 12 OSSD-Sicherheitsein- und -ausgänge lassen sich in einem Gateway bündeln. „Das ermöglicht eine erhebliche Kostenreduktion aufgrund des geringeren Verdrahtungsaufwands, zudem steht im Schaltschrank mehr Platz zur Verfügung“, erläutert Kunz. „Diese Konstruktion in Kombination mit dem zertifizierten Profibus-Gateway machte uns die Integration der neuen SD2-Antriebsverstärker in das bestehende Maschinenkonzept einfach“. Eine Win-Win-Situation – sowohl für den Hersteller der Rundtaktmaschinen als auch für den Endkunden.

Autor

Rolf Gerhardt, Leiter Vertrieb Antriebselektronik

Kontakt

Sieb & Meyer AG, Lüneburg
Tel.: +49 4131 203 0 · www.sieb-meyer.de

Eine Maschine für die kleinen Teile

Servoantriebe in neu entwickeltem Fräskopf einer Portalfräsmaschine

Ein Portalfräswerk zur Bearbeitung kleiner Teile fehlte noch im Portfolio eines spanischen Maschinen-Herstellers. Um die neue Maschine kompakt bauen zu können, setzte das Unternehmen auf Servoaktuatoren, die sich in die Fräsköpfe integrieren und leistungsoptimiert auslegen lassen.

Das Unternehmen Zayer im spanischen Vitoria stellt mit seinen 150 Mitarbeitern Bettfräsmaschinen, Fahrständer, Gantry- und Portalfräswerke her. Eingesetzt werden die Maschinen in vielen Branchen, zum Beispiel in der Luft- und Raumfahrtindustrie. Dort bearbeiten sie Bugräder, Turbinen oder Komponenten vom Flugzeugrumpf oder sie werden im Vorrichtungsbau genutzt. Auch in der Windkraftindustrie finden die Fräsmaschinen Verwendung – zur Fertigung von Plattform, Rotor und Nabe. Die Fräs- und Bearbeitungslösungen gehen dabei zu etwa 80 Prozent in den Export. Mit großer Markt- und Kundennähe greift Zayer immer wieder Trends auf. Aktuell ist das die Nachfrage nach Portalfräsmaschinen mit niedrigerer Beladungs- und Fräskapazität, um auch kleine Teile bearbeiten zu können. Für diesen Markt hat Zayer nun eine passende Baureihe entwickelt: das Portalfräswerk Arion. Verfahrensweise in der X-Achse bis vier Meter, in der Y-Achse bis 3,1 Meter und in der Z-Achse bis 1,1 Meter belegen das platzsparende Layout der Arion. „Maschinentechnisch stechen eine Reihe von Vorteilen hervor“, erläutert Luis Calleja, Entwicklungsleiter bei Zayer, „unter anderem die Kompaktheit der Fräsköpfe und die Möglichkeit, diese automatisch um bis zu 30° drehen zu können. Hinzu kommen die verschiedenen Ausführungen

zur reinen Positionierung von Achsen oder zur automatischen Achsennachführung.“ Verantwortlich für diese Performance-Merkmale sind die Premo-Servoaktuatoren von Wittenstein Alpha.

Skalierbar für den idealen Fräskopf

Fräsmaschinen und Bearbeitungszentren weisen unterschiedliche Leistungsanforderungen auf – je nach Aufgabenstellung, konstruktiver Ausführung, Maschinenleistung und Automatisierungsgrad. Antriebstechnische Kenngrößen sind in diesem Zusammenhang die Dynamik, Geschwindigkeit, Positioniergenauigkeit, Abtriebsgeometrien, Geberausführungen und die gewünschte Konnektivität. Auf der Basis dieser Eigenschaften ermöglichen die Premo-Aktuatoren – auch bei Zayer – eine flexible Skalierung von Leistungs- und Ausstattungsmerkmalen. Ingenieure der spanischen Wittenstein-Tochter unterstützen Zayer bei der Auslegung von Motor und Getriebe. Auf diese Weise erhielt Zayer für die Arion-Fräsköpfe die optimalen Servoaktuatoren – mit der passenden Motorleistung zwischen 0,8 bis 8,8 kW, als Wellen- und Flanschausführungen sowie mit Gebervarianten vom Resolver bis zum voll digitalen Motorfeedback-System in Hiperface-DSL-Einkabeltechnik. Hinsichtlich der Leistungsklassen konnte der spanische Maschinenhersteller ebenfalls wählen. Die Einstiegsklasse Premo base Line bietet gute Performance beim Positionieren; die Dynamikklasse Premo Advanced Line gewährleistet hohe Präzision für besondere Positionieraufgaben und erfüllt hohe Anforderungen an Dynamik und Kräfte. Die Extraklasse Premo High Line, wie sie Zayer in der Arion einsetzt, punktet in vielerlei Hinsicht: durch hohe Drehmomente und Kippsteifigkeit für eine hohe Produktivität und Vielseitigkeit. Der Premo-Servoaktor konnte so aus dem Baukasten heraus passend für die aktuelle Aufgabenstellung konfiguriert werden. Gleichzeitig erlaubt der modulare Ansatz eine jederzeitige und schnelle Anpassungen der





Die Leistungsklasse **Premo High Line** der neuen **Servoaktuatoren-Plattform Premio** – wie sie **Zayer** in den **Arion-Fräsköpfen** einsetzt – zeichnet sich durch hohe Drehmomente aus.



Pro Achse kommt ein **Premo-Servoaktor** von **Wittenstein** zum Einsatz, der den **Fräskopf** erst präzise positioniert, bevor die spanende Bearbeitung des Werkstückes startet.

Wissen am Rande

Portalfräswerke

Bei Portalfräswerken oder -maschinen wird der Fräskopf an einem Querbalken zwischen zwei Ständern geführt, wodurch ein Portal gebildet wird. Das Werkstück wird je nach Bauform entweder bei einem Gantry-Antrieb auf einen fest installierten Spanntisch oder bei feststehenden Ständern entsprechend auf einen durch das Portal verschiebbaren Spanntisch aufgebaut. Im Gegensatz zum Bohrer, der nur in Richtung der Rotationsachse zerspant, werden Fräswerkzeuge zur Bearbeitung eines Werkstücks senkrecht oder schräg zur Rotationsachse eingesetzt.

Motor-Getriebe-Einheit an neue Leistungsanforderungen und Automatisierungswünsche.

Automatisch positionieren und nachführen

Entsprechend den Wünschen der Kunden führt Zayer die Portalfräsen individuell aus, zum Beispiel mit Fräsköpfen in unterschiedlichen Funktionalitäten, mit unterschiedlich dimensionierten Werkzeugmaschinen oder auch mit automatischen Werkzeugwechslern. Eine weitere Option, die vom gewünschten Bearbeitungsprozess abhängt, ist die Wahl zwischen einer ausschließlich positionierenden Bewegung der Fräsachse oder einer kontinuierlichen Nachführung der Achse. „Im erstgenannten Fall kommt pro Achse ein Premo-Servoaktor zum Einsatz, der den Fräskopf erst präzise positioniert, bevor die spanende Bearbeitung des Werkstückes startet“, beschreibt Luis Calleja. „Soll die Achse nachgeführt werden, ist sie mit zwei elektrisch miteinander verspannten Aktuatoren ausgerüstet.“ Dadurch weist das Portalfräswerk Arion eine Funktionalität auf, die für hoch mechanisierte Anwendungen wie den Formenbau oder die Stanzteilefertigung wichtig ist – und die auch in den größeren Modellen Tebas und Neos von Zayer zu finden sind.

Positives Feedback

Die Arion-Portalfräswerke wurden Anfang Juni 2016 erstmals auf einer spanischen Maschinenbaumesse präsentiert. „In kurzer Zeit wurden bereits acht Maschinen verkauft, von denen mittlerweile fünf bei Kunden aus der Luft- und Raumfahrt und Stanzung in Betrieb genommen wurden“, freut sich Luis Calleja über die erfolgreiche Markteinführung. Die Erfahrungen der Kunden sind zufriedenstellend, so dass Zayer auch den Premo-Aktuatoren ein durchweg positives Zeugnis ausstellt. Das gilt auch für die weitere Wittenstein-Servotechnik, die ebenfalls in den Arion-Maschinen zum Einsatz kommt. „Alle projektierten Antriebssysteme von Wittenstein erzielen in der Praxis nachweisbar sehr gute Leistungen“, bestätigt Luis Calleja.

Fazit

Mit dem innovativen Fräskopfkonzept bietet Arion ein Maß an Robustheit, Präzision und Flexibilität, das bislang nur größere Portalfräswerke der Zayer-Baureihe Tebas und Neos bieten konnten. Durch den Einsatz von kleineren und standardisierten Komponenten sowie der

leistungsoptimal ausgelegten Aktuatoren von Wittenstein passt das Arion-Portalfräswerk auch wirtschaftlich in ihr Marktsegment. Hinzu kommt, dass Zayer großen Wert auf ein modernes Maschinendesign legt – in das die hochwertig ausgeführten Premo-Servoaktuatoren gut hineinpassen.

Autor

Siegfried Wallauer, Produktmanager

Kontakt

Wittenstein Alpha GmbH, Igersheim
Tel.: +49 7931 493 0 · www.wittenstein-alpha.de



ADV200 LC Flüssigkeitsgekühlt

INNOVATIVES KÜHLSYSTEM FÜR WASSER ODER ÖL
ANTIKONDENSATION DANK INTEGRIERTER FEUCHTESENSOREN
KOMPAKTE BAUFORMEN VON 30 KW BIS 1,8 MW
NETZFILTER UND DROSSEL INTEGRIERT
FLEXIBLE MONTAGE VARIANTEN

www.gefran.de

GEFRAN

Leinen los!

Frequenzumrichter mit optimalem Leistungs-/Größenverhältnis in hybriden Schiffsantrieben



Das Binnenfrachtschiff MS Goblin fährt mit einem dieselektrischen Antriebssystem anstelle eines reinen Dieselantriebs den Rhein hinauf. Somit werden mehr als 10 Prozent Kraftstoff und 3.000 Euro an Instandhaltungskosten gespart. Für die Leistungs- und Netzsteuerung werden Frequenzumrichter genutzt.

Das Schifffahrtsunternehmen von Familie Vranken ist auf den Transport von Trockengut auf der Rheinroute spezialisiert. Unter ihrer Flagge fährt auch das Binnenfrachtschiff MS Goblin, bei dem nicht auf einen reinen Dieselantrieb, sondern auf einen Hybridantrieb des Unternehmens Hybrid Ship Propulsion gesetzt wurde. Durch das dieselektrische Antriebssystem fallen die Betriebskosten deutlich geringer aus: Das Schiff braucht 12,5 Prozent weniger Kraftstoff. Doch der Lieferant des Antriebssystems, die Hybrid Ship Propulsion, sieht noch weiteres Potenzial: „Anfangs haben wir uns nur auf Flussschiffe konzentriert. Aber wir sehen auch ein großes Potenzial für Hybrid- und Elektroantriebssysteme bei Hafenschleppern und Fähren. Sie können je nach Betriebsmodus bis zu 25 Prozent Kraftstoff einsparen“, erklärt Henri Kruisinga, kaufmännischer Leiter. Für die Lösung kommen die Frequenzumrichter Vacon NXP Liquid Cooled Drive von Danfoss zum Einsatz.

Der verringerte Kraftstoffverbrauch ließ sich eindeutig nachweisen. „Wir haben den Treibstoffverbrauch der MS Goblin und des Schwesterschiffes MS Lutin auf einer Rundfahrt genau gemessen und verglichen. Beide

Schiffe hatten dieselbe Last geladen und fuhren hintereinander. Die Schiffe erbrachten genau dieselbe Leistung, aber die MS Goblin verbrauchte 12,5 Prozent weniger Treibstoff als die MS Lutin“, erklärt Danny Pols, Kapitän und Miteigentümer der MS Goblin.

Zudem liegen die Instandhaltungskosten für die MS Goblin pro Jahr um 3.000 Euro unter denen der MS Lutin. Grund: Die Dieselmachine der MS Goblin ist weniger Stunden in Betrieb ist. Die Instandhaltungskosten beinhalten Ersatzteile und Verbrauchsstoffe wie zum Beispiel Schmieröl, Filter, Kraftstoffeinspritzdüsen und sonstiges. Zudem erfordert ein typischer Dieselmotor nach 20.000 Betriebsstunden eine vollständige Überholung. Die geringere Anzahl an Betriebsstunden pro Motor auf der MS Goblin verlängert die Zeitabstände für diese aufwendigen Wartungsarbeiten deutlich.

Hybridantrieb mit drei Leistungsmodi

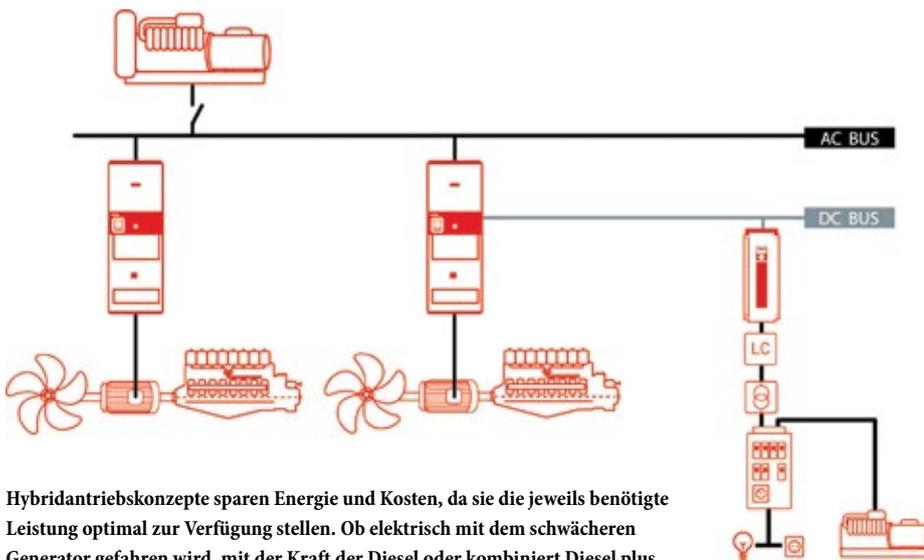
Der Hybridantrieb kann in drei unterschiedlichen Modi arbeiten. Das System erreicht dann sein Leistungs- und Verbrauchsoptimum, wenn der Modus den Bedingungen der jeweiligen Route möglichst genau entspricht.

1. Reiner E-Modus

In dieser Betriebsart stellt nur ein (gegebenfalls kleinerer) Dieselgenerator die Energie für den Antrieb des Schiffes rein über die Elektromotoren zur Verfügung. Die Hauptmaschine und die Rückwärtskupplung sind nicht in Betrieb und das System nutzt nur das Axiallager der Rückwärtskupplung. Der E-Modus sorgt für eine leise, komfortable Schifffahrt. Der Generator kann in unterschiedlichen Geschwindigkeiten laufen, um so den Kraftstoffverbrauch und den Lärmpegel zu verringern. Theoretisch wäre auch ein Pufferung über Batterie möglich, dies ist bei der MS Goblin aber nicht der Fall.

2. Reiner Diesel-Modus (konventionell)

In diesem Modus sorgen ausschließlich die Dieselmotoren für den Antrieb der MS Goblin. Doch auch der E-Motor läuft mit, während das Schiff im Diesel-Modus arbeitet, da er um die Schraubenwelle herum angebracht und mit der Schraubenwelle verbunden ist. Der E-Motor versorgt dann als Wellengenerator das elektrische System an Bord mit Strom, und zwar über Vacon MicroGrid. Während das Schiff in Bewegung ist, versorgt das



Hybridantriebskonzepte sparen Energie und Kosten, da sie die jeweils benötigte Leistung optimal zur Verfügung stellen. Ob elektrisch mit dem schwächeren Generator gefahren wird, mit der Kraft der Diesel oder kombiniert Diesel plus Boost durch die Elektromotoren: Alles ist möglich.

Vacon-MicroGrid-System das Stromnetz an Bord immer mit reinen 50 Hz. Das heißt, der Dieselgenerator muss nicht in Betrieb sein, wenn das Schiff im Diesel-Modus arbeitet. Auch dies spart Energie durch die bessere Auslastung der Hauptmaschinen und reduziert in diesem Fall wiederum entsprechend Betriebsstunden beim Generator.

3. Hybrid Diesel und E-Modus

Die MS Goblin bietet den Vorteil, dass sie gleichzeitig im Diesel- und E-Modus arbeiten kann. Durch diese Flexibilität nutzt sie die gesamte verfügbare Leistung für den Antrieb. Die Hauptmaschinen laufen mit der höchsten Geschwindigkeit und der E-Motor addiert seinen Schub hinzu. Die MS Goblin lässt sich während der Fahrt reibungslos von einem Modus in einen anderen umschalten, um jederzeit mehr Leistung zu bekommen, falls nötig.

Das gesamte Hybridantriebssystem wurde von der Schiffsklassifizierungsgesellschaft abgenommen und genehmigt, um zu garantieren, dass alle Vorgänge einwandfrei funktionieren. Selbst bei einem abrupten Wechsel von „volle Kraft voraus“ zu „voll zurück“ (in einem Notfall) lässt sich das Schiff vom E-Modus in den Diesel-Modus oder den Hybrid-Modus Übergangslos umschalten.

Hybridtechnik – welche Komponenten sind notwendig?

Betrachtet man das elektrische Netz und alle elektrischen Antriebe an Bord gesamtlich, kommt Hybridisierung automatisch ins

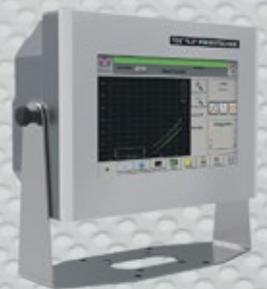
Spiel: Hybrid-Schiffe werden aus zwei oder mehr Energiequellen gespeist, oft auch zusätzlich mit integrierten Energiespeichern in Form von Batterien oder Superkondensatoren (Super-Caps). Die Nutzung mehrerer Energiequellen zur Stromversorgung von Schiffen ist durch bedarfsgerechte und optimierte Ausnutzung der Energie um 20 bis 30 Prozent effizienter. Zudem macht die Hybridtechnik Schiffe flexibler und dynamischer im Hinblick auf optimierten Energieverbrauch oder Leistungsaufnahme. Zu den Vorteilen zählen geringere Emissionen, niedrigere Betriebskosten aufgrund geringeren Kraftstoffverbrauchs sowie verbesserte langfristige Effizienz des Spannungsversorgungssystems. Nötig für die Umsetzung derartiger Lösungen sind eine Reihe an wichtigen Komponenten, die im nachfolgenden geschildert werden.

Wellengenerator PTI/PTO: Zur Optimierung des Hauptantriebs des Schiffs wird ein Wellengenerator mit Power-Take-In-/Power-Take-Out-Technologie eingesetzt (PTI/PTO). Dieser Wellengenerator speist entweder das restliche Bordnetz oder gibt überschüssige, anderweitig erzeugte Leistung an die Schiffschraube ab. Die variable Drehzahlregelung des an die Welle des Hauptmotors gekoppelten Wellengenerators stellt sicher, dass dieser Leistungsbeitrag bestmöglich genutzt wird. Wenn der Wellengenerator mit Vacon-Frequenzumrichter-Technologie verfügen, profitieren die Schiffe von folgenden Vorteilen:

ÜBER- WACHUNG STATT ÜBER- RASCHUNG

Motek
Stuttgart
Halle 4 Stand 4215
Halle 8 Stand 8402

TOX®- Einpress- überwachung EPW 500FP



Alles unter Kontrolle:
Unsere Prozessüberwachungen führen Kraft-Weg-Messungen durch und sorgen mit Fenster- und Hüllkurventechnik für gelungene Einpressergebnisse.

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

www.tox-de.com



HMI des Hybridsystems mit graphischer Darstellung/Tachofunktion

- Die Motordrehzahl lässt sich an den tatsächlichen Lastbedarf anpassen und optimieren. Treibstoffeinsparungen von bis zu 30 Prozent, weniger CO₂- und NO_x-Emissionen,
- variable Frequenz und Spannung des Wellengenerators, während Nennspannung und -frequenz im Stromnetz des Schiffes konstant bleiben,
- optimierter PTO- oder PTI-Betrieb des Wellengenerators,

- kontinuierlicher Parallelbetrieb von Wellengenerator und Hilfsgeneratoren. Um das Antriebssystem weiter zu optimieren, können Anwender den Kombimodus wählen. In diesem Betriebsmodus werden variable Drehzahl und variable Steigung der Schiffschraube kombiniert. Alternativer Hauptantrieb: Ein elektrischer Hauptantrieb bringt große Freiheiten beim Schiffsdesign. Schiffe lassen sich weitaus effizienter bauen, wenn Konstrukteure traditi-

onelle Grenzen bei der Auslegung der Geräte aufgrund von mechanischen Beschränkungen (zum Beispiel Erfordernis, dass die Hauptmotoren sich in der Nähe der Schraubenwellen befinden und an diesen ausgerichtet sind) nicht beachten müssen. Wenn ein VLT- oder Vacon-Umrichter die Schiffschraube regelt, kann das Antriebssystem die für das Drehen der Schiffschraube verfügbare Leistung mit leichteren und weniger robusten massiven mechanischen Konstruktionen vorhalten, als dies bei einer konstanten Leistungsübertragung ansonsten erforderlich wäre: Aufgrund der Inflexibilität der konstanten Leistungsübertragung produziert diese exzessive mechanische Belastung. Fällt dies weg, wird der Bau des Schiffes billiger und die Struktur leichter. Mit elektrischem Antrieb bieten sich folgende Vorteile:

- Anstelle von Diesel-Hauptmaschinen können eine beliebige Zahl im optimalen Bereich arbeitender Generatoren die Energie liefern, was eine hohe Redundanz ermöglicht.
- Die Kombination aus Motor und Umrichter braucht nur Energie, wenn die Propeller arbeiten – kein Leerlaufverbrauch.
- Der Umwelt kommen der niedrigere Treibstoffverbrauch und niedrigere Abgasemissionen zugute.

Autor

Helge Vandel Jensen, Senior Business Development Manager, Marine & Energy

Kontakt

Danfoss GmbH, Offenbach
Tel.: + 49 69 975 330 44 · www.danfoss.de

Wissen am Rande

Die Hybridisierung nutzt Frequenzumrichter für die Leistungs- und Netzsteuerung. VLT- und Vacon-Frequenzumrichter kommen bei der hybridisierten Energieerzeugung mit Generatoren und hybridisierten Arbeitsmaschinen und Kränen zum Einsatz. Hybridschiffe basieren auf zwei oder mehr Energieerzeugern: Hier erfolgt in der Regel die Kombination von Hauptmotoren und Generatoren mit einer integrierten Energiespeicherung in Form von Batterien oder Super-Kondensatoren. Dahinter steht die Absicht, zunächst die Energieerzeugung zu hybridisieren, um die Optimierung der Hauptmotoren zu erleichtern, und danach alle Maschinen zu hybridisieren, die Energie verbrauchen, um das Maschinenverhalten zu optimieren. Die Schifffahrt und die Offshore-Industrie haben das Potenzial des Einsatzes von Hybridleistung und innovativer Antriebssysteme erkannt. Sie senken Emissionen, verbessern den Kraftstoffverbrauch und verlängern gleichzeitig die Wartungsintervalle und die Lebensdauer der Motoren. Mithilfe von Hybridlösungen ist es sogar möglich, kleinere Motoren einzusetzen und so Investitionskosten und Platz an Bord einzusparen.

Bei der Energieerzeugung manifestiert sich Flexibilität in Form von Zeit. Das Speichern von Energie verschafft der Hauptmaschine Zeit, um optimal auf Änderungen der Lastbedingungen reagieren zu können. Somit kann die Energie überwiegend kon-

stant als Grundlast erzeugt werden und Lastspitzen oder kleine Teillastbereiche können davon abgekoppelt flexibel bedient werden.

Gepürfte Ist-Werte und Sollwert-Vorgaben des Betriebs von Hybridschiffen haben gezeigt, dass der Einsatz von Energielösungen aus mehreren Quellen für die Energieversorgung von Schiffen den Kraftstoffverbrauch um 20 bis 30 Prozent senken kann. Sie können entscheiden, den Dieselmotor anzuhalten und auf Batteriebetrieb oder einen kleineren Generator umschalten, oder sie können die Batterie oder den Generator trennen und den Motor wieder starten.

Bei speziellen Schiffe wie etwa Schleppern und Hilfsschiffen läuft während eines großen Teils ihres Betriebs der Hauptmotor im Leerlauf. Die Schiffe sind einsatzbereit, aber der Antrieb benötigt keine Leistung. Bei Hybridlösungen können Batterien und kleinere Dieselgeneratoren eingesetzt werden, um die Energie für das Schiff im Leerlauf, während des Manövrierens im Hafen oder des Zurücklegens kurzer Entfernungen bereitzustellen. In ähnlicher Weise lässt sich auch in Bezug auf Fähren während Starts/Stopps und planmäßiger Strecken verfahren. Für die dynamische Positionierung lassen sich Batterien verwenden, um Leistung für den Antrieb zu liefern, bis der zusätzliche Hauptmotor startet und beschleunigt, um Leistung für den Antrieb zu liefern.

Integrierter Umrichter

Leroy Somer hat den Commander ID 300 entwickelt, einen neuen integrierten Umrichter, der speziell für die Steuerung der IMfinity-Asynchronmotoren optimiert ist. Durch die dezentrale Steuerungsstruktur vereint die neue Kombination aus Motor und Umrichter Leistung und Zuverlässigkeit und eignet sich damit für kundenspezifische Lösungen in der Prozesstechnik, der Produktion und der Intralogistik. Aufgrund der dezentralen Ausführung können Maschinen und Anlagen nun noch flexibler konstruiert werden. Von Vorteil sind zudem der geringe Platzbedarf, da kein Schaltschrank erforderlich ist, die niedrigen Gesamtkosten, da die Notwendigkeit einer Kabelverbindung zwischen Antrieb und Motor entfällt, die geringen Energieverluste sowie die hohe Störfestigkeit. Um eine optimale Maschinenleistung gewährleisten zu können, wurde der Commander ID 300 mit folgenden Funktionen und Erweiterungsmöglichkeiten ausgestattet: integrierte SPS, Kommunikationsmodul für die Feldbusankopplung, zusätzliche Ein- und Ausgänge sowie voreingestellte Konfigurationen, wie zum Beispiel eine Pumpenfunktion für die Druckregelung (konstanter Druck/variabler Durchfluss).



www.nidec.com

Motorfeedback-Drehgeber für verschiedene Motorbaugrößen

„Die Antriebstechnik befindet sich im Umbruch – ebenso der Markt bei Motorfeedback“, erklärte Gebhard Kübler auf der Kübler-Jahrespressekonferenz Mitte September. Noch kompakter, noch effizienter, noch leistungsfähiger, so klingen die Anforderungen an die Antriebshersteller. Das heißt, auch die Sensorik steht neuen Herausforderungen gegenüber. Kübler hat daher die Produktfamilie Sendix S36 Motor-Line entwickelt, Motorfeedback-Drehgeber, die Antriebsherstellern eine zukunftssichere und flexible Sensorlösung bieten soll. Die Besonderheit der neuen Sendix-S36-Motor-Line-Drehgeber ist eine Baugröße von 36,5 mm bei einer gleichzeitig maximalen Auflösung von 2.048 SinCos / Umdrehung oder 24 Bit volldigital. Von Vorteil ist, dass mit



ber

nur einer Baugröße mehrere Performance-Stufen realisiert werden, wo

bisher mindestens zwei verschiedene Drehgeber-Baugrößen von

z. B. 36 mm und 58 mm benötigt wurden. Die mechanische Anbin-

dung zwischen Motor und Drehgeber

steht in Unabhängigkeit zur gewünschten

Performance-Stufe. Denn der Sendix S36 vereint

dies in einer kompakten Baugröße und somit ergibt sich eine erhebliche Reduktion der Motorenvarianten. Die mechanische Anbindung wird dadurch standardisiert. Bisherige Motoren, die einen Drehgeber in der Baugröße von 58 mm im Einsatz haben, können nun deutlich kompakter gestaltet werden. Für die Standardisierung steht eine Konus- oder Sacklochwellen mit unterschiedlichen Drehmomentstützen zur Verfügung. Die Sendix-S36-Motor-Line-Drehgeber werden mit folgenden Schnittstellen zur Verfügung stehen: RS485 + sin/cos, BiSS, BiSS Safety, BiSS Line (Einkabel-Lösung), Hiperface DSL (Einkabel-Lösung), SCS open Link (Einkabel-Lösung). Die neuen Motorfeedback-Drehgeber stellen neben den klassischen Informationen wie Position und Geschwindigkeit zusätzliche Informationen zur Verfügung. Zukünftig mit Funktionen wie Elektronischen Datenblatt (EDS), Speicherung von kundenspezifischen Anwenderdaten, Condition Monitoring, für die Zustandsüberwachung des Maschinenzustandes. Zusätzlich ist die Anbindung von zusätzlichen Sensoren wie z.B. Temperatursensoren möglich, die zur Messung der Wicklungstemperatur dienen und über das voll-digitale Protokoll der Einkabel-Technologie an den Servoantrieb übertragen wird. www.kuebler.com

www.md-automation.de

Nadellager für Einsatztemperaturen von -50 bis 200 °C

Der japanische Wälzlager-Hersteller JNS hat sein Sortiment an Edelstahl-Wälzlagern erweitert: Nun sind auch besonders kompakte Kurvenrollen sowie massive Nadellager und Stützrollen in Edelstahl-Ausführungen erhältlich. Durch die Korrosionsarmut dieses Werkstoffes eignen sich die Wälzlager vor allem für den Einsatz in der Pharma- und Halbleiterindustrie, der Medizintechnik sowie der Getränke- und Lebensmittelbranche. In Deutschland sind die neuen Edelstahllager ab sofort bei Findling Wälzlager erhältlich. Die Edelstahl-Wälzlager werden durchgängig aus hoch härtbarem martensitischem SUS440C bzw. AISI440C hergestellt. Dieses Material weist bis 200 °C eine hohe Maßstabilität auf und überzeugt als Hochtemperaturlager mit höchster Laufruhe und Laufpräzision.



www.findling.com

MACON
MOTION UNDER CONTROL

2-Achs BL-Motorcontroller

**Xenus^{PLUS}
XE 2
Familie**



- Spannungsbereich 230Vac
- Dauer-/Spitzenstrom (pro Achse) 10/20A
- Kompakt: 235 x 139 x 59mm
- Ansteuerung über: EtherCAT, CANopen, Rs232
- STO - Safe-torque off (SIL3)
- Encoder Feedback: inkrementell und absolut
- 22x Digitalein-, 5x Digitalausgänge
- lokal programmierbare Ablaufsteuerung
- lizenzierbare C++ Bibliothek für EtherCAT bzw. CANopen Programmierung



sps ipc drives

Messe Nürnberg
Nov. 28. - 30. 2017
Halle 1, Stand 648

**Multi-axis
Motion Control**

www.macon.de

Leistungssteller zur Steuerung ein-, zwei- und dreiphasiger Lasten

Die neue modulare Baureihe der Leistungssteller GFW von Gefran vereint die Funktionen eines PID-Reglers (optional) und eines ein-, zwei- oder dreiphasiges Halbleiterrelais in einer kompakten Lösung. Die GFW-Serie war bislang für Lastströme von 40 A bis 250 A ausgelegt. Nun erweitert Gefran sein Produktprogramm um Baugrößen für Lastströme bis 400 A bzw. 600 A mit einer Nennspannung von 480, 600 oder 690 Vac. Die Baureihe GFW zeichnet sich durch ihre umfassenden Konfigurations- und Programmierungsmöglichkeiten aus. Mit den Leistungsstellern lassen sich ohmsche Lasten, IR-Strahler und Transformatoren in ein-, zwei- und dreiphasigen Anwendungen steuern sowie verschiedene elektrische Heizsysteme: zum Beispiel in Industrieöfen, Glasproduktionsanlagen, der Kunststoffverarbeitung, auf Offshore-Plattformen oder bei Öl- und Gas-Pipelines. www.gefran.com



Servomotor mit integriertem Regler

Groschopp hat den neuen Niederspannungs-Servomotor EGK65-30 NA vorgestellt, der über einen integrierten Servoregler verfügt und nur wenig Bauraum benötigt. Er funktioniert bereits ab einer Versorgungsspannung von 9 V und eignet sich daher auch für mobile Anwendungen. Durch seine frei programmierbare Software sowie flexiblen, elektronischen und konstruktiven Möglichkeiten ist der Antrieb für jede Anwendung konfigurierbar. Der EGK65-30 NA ist eine Weiterentwicklung der bewährten Black-Panther-Servomotoren von Groschopp, die sich durch eine hohe Leistungsdichte, Positioniergenauigkeit und Energieeffizienz auszeichnen. Durch die Windows-basierte Bedienoberfläche der Programmier-Software kann der Antrieb umfangreich und ohne nennenswerte Vorkenntnisse parametrierbar werden. Dafür stehen beispielsweise ein internes Oszilloskop sowie eine MPU (Motion Process Unit) für personalisierte Funktionen und Einstellungen zur Verfügung. www.groschopp.de



BLDC-Regler für Niederspannung und hohe Ströme

Copley Controls aus den USA, vertreten durch Maccon, erweitert seine aktuellen FPGA-basierten BLDC-Regler um den Argus – einen kompakten Regler für Niederspannung (9-55Vdc und 14-90Vdc) und hohen Dauer/Spitzenstrom (30/60A). Das neue Produkt zielt auf mobile Anwendungen mit niedrigen Bordspannungen. Eine abgehärtete Version für raue Umgebungen ist auch verfügbar. Als Geberschnittstellen werden beim Argus der digitale Inkremental-Encoder (RS-422) und der analoge Encoder (sin/cos, 1Vss), EnDat, BiSS (B und C), SSI und Absolut A (Panasonic, Tamagawa und Sanyo Denki) sowie Resolver und digitale Hallensensoren unterstützt. Der Regler bietet diverse frei programmierbare digitale Eingänge und Ausgänge. High-Speed-Position-Capture ist genauso möglich wie das positionstriggerter Setzen eines Ausgangs. Beim Argus kann ein analoger $\pm 10V$ Eingang mit 12bit Auflösung als Sollwertpfad genutzt werden. www.maccon.de



Teleskopschienen einfach automatisieren

Rollon bietet mit der Telescopic-Rail-Baureihe DEF43Z ein synchronisiertes, kompaktes Vollteleskop an. Der dreiteilige Vollauszug Telescopic Rail DEF43Z besteht aus einem Mittelelement und zwei Läufern, die mittels eingefräster Verzahnung und einem Ritzel miteinander synchronisiert sind. Durch die Synchronisation ist die Position des Zwischenelements nun bestimmt. Die Belastung auf die internen Anschläge kann bis auf ein Minimum reduziert und somit Verschleiß und Geräuschentwicklung vermieden werden. Die Befüllung der Verzahnung und des Zahnritzels erfolgt über zwei eingebrachte Schmierkanäle. Das Zwischenelement verfügt über Anschlussbohrungen zur Aufnahme von Antrieben wie Pneumatikzylinder oder Elektroantriebe, um die Teleskopschiene automatisiert ein- und auszufahren. Anwendungsabhängig können Verfahrgeschwindigkeiten von maximal 0,8 m/s realisiert werden. Der ausführbare Hub ist durch die nötige Überschneidung der Verzahnungen reduziert und beträgt rund 93 Prozent der geschlossenen Teleskoplänge. Im Gegenzug weisen die synchronisierten Teleskope eine höhere Tragzahl auf als die nicht synchronisierten Auzüge. www.rollon.com



Präzisions-Lineartisch passt sich der Anwendung an

Mit dem PIMag V-508 hat Physik Instrumente (PI) einen kompakten Präzisions-Lineartisch im Programm, der sich durch sein modulares Konstruktionsprinzip an unterschiedliche Anforderungen anpassen lässt. Mit Stellwegen von 80, 170 und 250 mm, unterschiedlichen Antrieben und Messsystemen mit Auflösungen bis in den Subnanometerbereich eignet sich der flexible Lineartisch z.B. für Lasergravur und hochauflösende Laserbeschriftung ebenso wie für Anwendungen in Messtechnik und Photonik oder zum Präzisionsscannen in Industrie und Forschung. Die Lineartische sind 80 mm breit, 25 mm hoch und lassen sich bei Bedarf auch zu Mehrachsensystemen kombinieren. Treibende Kraft des flexiblen Lineartischs sind dreiphasige Linearmotoren. Sie verzichten auf mechanische Bauteile im Antriebsstrang und übertragen die Antriebskraft ohne Reibung direkt auf die Bewegungsplattform. Dadurch sind Geschwindigkeiten bis 1 m/s und Beschleunigungen bis 5 m/s^2 möglich. Kreuzrollenlager mit Käfig-Zwangsführung sorgen für hohe Führungsgenauigkeit. www.pi.de

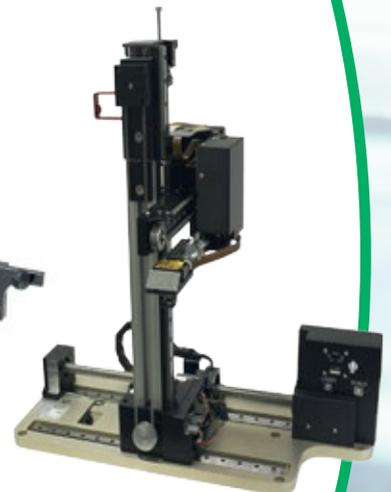


Präzisionskomponenten, Baugruppen,
optische Instrumente und vieles mehr ...

Wir produzieren Lösungen für sie!

Prior Scientific bietet geringe Vorlaufkosten für Konstruktion und Prototypenbau. Unsere Ingenieure entwickeln mit Ihnen zusammen Systeme höchster Qualität. Unsere Produktion, Erfahrungen und Kenntnisse bieten echte End-to-End-Lösungen aus einer Hand.

- Positioniersysteme
- Optische Baugruppen
- Robotik-Einheiten
- Laser autofocus
- Beleuchtungssysteme und mehr



Laser autofocus

- Perfekte Fokussierung für reflektierende Proben
- Aktualisierung in einer Millisekunde
- Einfaches Parameter-Setup für verschiedene Objektive



**Kontaktieren Sie uns für Ihre Demonstration
und mehr Informationen**



Immer der Reihe nach

Photoelektrische Miniatorsensoren detektieren Käseportionen und steuern somit den Verpackungsprozess

In der Lebensmittelindustrie wird in Höchstgeschwindigkeit produziert und verpackt. Damit alles störungsfrei verläuft, müssen die einzelnen Prozessschritte genau aufeinander abgestimmt sein. So wie bei der Produktion und dem Verpackungsprozess von Käse. Photoelektrische Sensoren, die via IO-Link kommunizieren, sorgen für einen reibungslosen Ablauf des Verpackungsprozesses.

IO-Link ist ein Kommunikationssystem mit dem sich intelligente Sensoren und Aktoren an ein Automatisierungssystem anbinden und somit aus der Ferne parametrieren lassen. Standardisiert sind dabei die elektrischen Anschlussdaten ebenso wie das digitale Kommunikationsprotokoll, mit dessen Hilfe die Sensoren und Aktoren mit dem Leitungssystem Daten austauschen. Gerade in der Lebensmittelbranche, in der strenge Hygienebestimmungen herrschen, kommen die Vorteile zum Tragen, wie das Anwendungsbeispiel bei einem Hersteller von Premium-Molkereiprodukten zeigt.

Täglich laufen bei ihm große Mengen Käse in verschiedenen Sorten und Verpackungseinheiten vom Band. Produktion und Verpackung müssen reibungslos laufen und Chargenwechsel sollen möglichst zügig vorstattgehen. Doch auch im Verpackungsprozess zählen eine hohe Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit. Nachdem der Käse portioniert wurde, wird er auf einem Förderband der Verpackungseinheit zugeführt. Dabei ist produktionsbedingt der Abstand zwischen den einzelnen Käseportionen auf dem Förderband nicht einheitlich. Hier nutzt man eine Pufferstation, die für einen konstanten Abstand zwischen den einzelnen Portionen sorgt und so in der Verpackungsmaschine einen kontinuierlichen Durchfluss sicherstellt. Dazu muss die Pufferstation mit der Verpackungseinheit synchronisiert werden. Photoelektrische Miniatorsensoren detektieren beim Verlassen der Pufferstation jede Käseportion und geben ein entsprechendes Signal an die Verpackungseinheit weiter, um den nachfolgenden Verpackungsprozess anzutriggern.

Schnelle Installation, einfache Inbetriebnahme

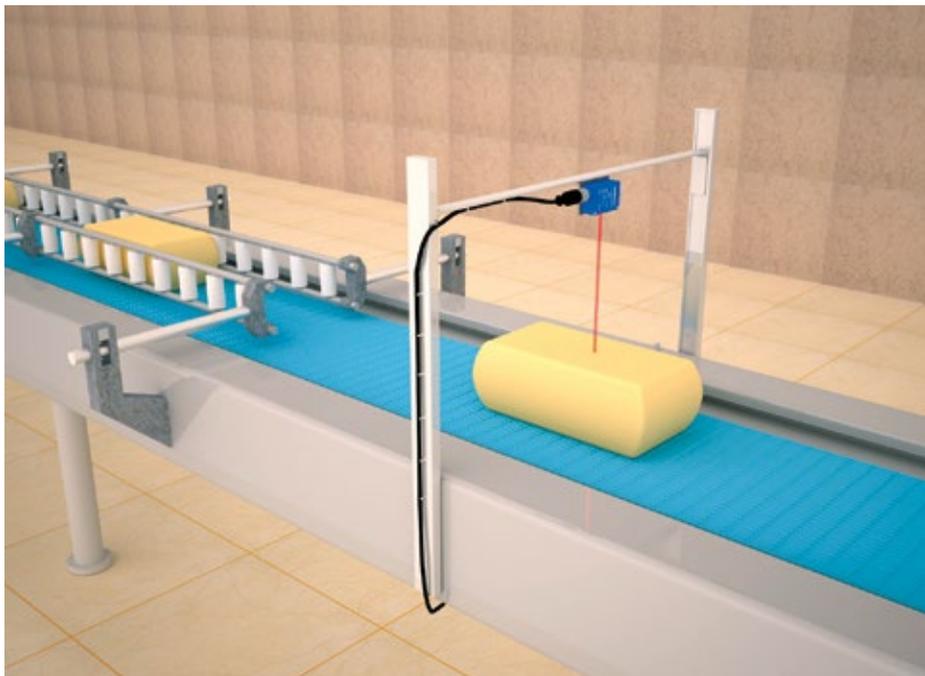
Der Molkerei-Hersteller entschied sich aus mehreren Gründen für die photoelektrischen Miniatorsensoren der C23-Serie von Contrinex. Aufgrund eines flexiblen Montagesystems ließen sich die kubischen Sensoren direkt hinter den Pufferstationen über dem Förderband montieren. Bei der Montage oberhalb eines Förderbandes ist es von Vorteil, dass

beim eingesetzten photoelektrischen Miniatorsensor durch eine spezielle Optik Hintergründe sehr zuverlässig ausgeblendet werden können. Auch die Inbetriebnahme hat überzeugt. In einem einfachen Teach-Vorgang werden die jeweiligen Produkte im Sensor angelernt und ebenso die entsprechenden Hintergründe. Wo ausreichend Abstand zwischen Objekt und Hintergrund besteht, kann der Sensor mit einem Teach-Schritt eingerichtet werden. In anderen Fällen wird ein zweiter Schritt notwendig, aber auch hier ist die Inbetriebnahme schnell erledigt. Die einzelnen Messparameter legt der Sensor in seinem internen Speicher ab beziehungsweise überträgt sie per I/O-Link an die übergeordnete Steuerung, wo sie für die jeweiligen Anwendungsfälle abrufbar sind.

Vorteile durch IO-Link

Kommt es im laufenden Betrieb zum Beispiel durch verschmutzte photoelektrische Sensoren zu einer Signalverschlechterung, musste bisher bei herkömmlichen Sensoren vor Ort nachjustiert werden. Während dieser Zeit stand nicht nur die Produktion still, es musste im Nachgang auch aufwändig gereinigt werden, um den Hygienebestimmungen der Lebensmittelbranche gerecht zu werden. Da die PNP-schaltende Version der Sensoren der C23-Serie standardmäßig über IO-Link kommunizieren kann, entfallen sowohl Stillstandzeiten als auch Reinigungsaufwand.

Die Justage kann aus der Ferne vorgenommen und neue Prozessparameter können aufgespielt werden, beispielsweise wenn ein anderes Produkt auf dem Förderband detektiert werden soll. Die Signalverschlechterung selbst melden die Sensoren über einen speziellen Stabilitätsalarm via IO-Link, sobald eine vordefinierte Schwelle unterschritten wird. Zudem sorgt die IO-Link-Schnittstelle für eine erhöhte Funktionalität durch umfangreiche Diagnosemöglichkeiten. Zusatzinformationen wie Temperatur oder Anzahl an Schaltvorgängen lassen sich ohne Mehrkosten ebenfalls erfassen und analysieren. Das bringt für die präventive Instandhaltung große Vorteile. Generell haben die Sensoren



Aufgrund eines flexiblen Montagesystems lassen sich die kubischen Sensoren einfach montieren.

eine Ecolab-Zertifizierung, was sie für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie ebenfalls prädestiniert. Durch Schutzart IP67 halten die robusten Geräte aggressiven Reinigungsmitteln stand.

Wenn's mal wieder eng wird

Die komplette Baureihe ist mit einer Gehäusegröße von 20 x 30 x 10 mm kompakt und eignet sich damit für den Einsatz in Anwendungen mit beengtem Bauraum. Die geringen Abmaße wurden durch den Einsatz von ASIC-Technologie erreicht. Damit ließ sich die Zahl der einzelnen Sensorkomponenten deutlich reduzieren und das Preis-/Leistungs-Verhältnis optimieren. Die Serie umfasst Reflexions-Lichttaster, polarisierte Reflexions-Lichtschranken, Einweg-Lichtschranken und Lichttaster mit Hintergrundausbuchtung. Sie überzeugt durch große Erfassungsbereiche: Einweg-Lichtschranken von 0 bis 30.000 mm, Reflexions-Lichtschranken von 20 bis 8.000 mm, Reflexions-Lichttaster von 3 bis 1.500 mm und Lichttaster mit Hintergrundausbuchtung von 10 bis 300 mm. Versionen mit Hintergrundausbuchtung arbeiten mit Pinpoint-LED, sodass sich auch kleinste Objekte zuverlässig detektieren lassen. Für transparente Objekte sind Reflexions-Lichtschranken auch als Varianten mit UV-Leuchtdiode erhältlich, die auch bei sehr dünnen Filmen hohe Zuverlässigkeit und Erfassungsbereiche bis 1.200 mm anbieten. Bei allen PNP-schaltenden Versionen ist standardmäßig IO-Link integriert.

Autor

Pierre-Yves Dénervaud,
International Product Manager

Kontakt

Contrinex AG, Corminboeuf, Schweiz
Tel.: +41 26 460 4646 · www.contrinex.com

ATM.1ST

Kleinere Dimensionen für hochgenaue Anwendungen.

Präzisionsdrucksensor
Höchste Zuverlässigkeit
Bis zu 125 Grad einsetzbar
Optional mit Temperaturmessung (ohne Ex)



ATM.mini

Höchste Präzision bei kleinstmöglichem Design.

Kennlinie < 0.1% FS
-40...125 °C Temperaturbereich
Ø 17.5 x 49 mm, sw19
50 gr. Gewicht



STS
global.sensor.excellence

www.stssensoren.de



Drahtlose Temperaturmessung bei der Fleisch- und Wurstverarbeitung

Bei der Herstellung von Fleisch- und Wurstwaren ist eine durchgängige Hygiene essenziell. Der Franz Ablinger & Co. Fleischhauereibetrieb setzt daher zur Kontrolle und Nachverfolgbarkeit bei Erhitzungsprozessen auf Widerstandsthermometer mit Funk-Messwertübertragung.

Ein sicheres Lebensmittel herzustellen, im Sinne einer garantierten Stabilität und Verzehrbarkeit bis zum Ende des Mindesthaltbarkeitsdatums, hat in der Lebensmittelindustrie oberste Priorität. Für die Fleisch- und Wurstproduktion ist hier vor allem die Mikrobiologie von Bedeutung. Denn Fleisch bietet aufgrund seiner chemischen und physikalischen Beschaffenheit einen idealen Nährboden für Mikroorganismen. Die Folge: Es ist leicht verderblich. Um den Verderb von Fleisch zu verhindern beziehungsweise möglichst lange hinauszuzögern, sind eine hygienische Fleischgewinnung und eine sachgemäße Lagerung unabdingbar.

Um Gefahren definieren und unter Kontrolle bringen zu können, wird ein HACCP-Konzept (Hazard Analysis and Critical Control Points) erstellt. Hiermit können alle kritischen Kontrollpunkte bestimmt und Maßnahmen ergriffen werden, damit eine optimale Produktsicherheit erreicht und garantiert werden kann.

In der Wurst- und Kochschinkenherstellung ist so ein kritischer Kontrollpunkt die Erhitzung. Denn beim Erhitzungsprozess wird das Produkt verzehrfertig sowie mikrobiologisch stabil und haltbar gemacht. Das heißt, Verderbnis fördernde und gesundheitsschäd-

liche Bakterien und Mikroorganismen werden durch eine entsprechend gesteuerte und kontrollierte Erhitzung abgetötet.

Daher ist der Kontrollpunkt Erhitzung ein wichtiger Parameter bei der Wurst- und Kochschinkenherstellung. Aus diesem Grund ist die Dokumentation des Temperatur- und Zeitverlaufs beim Erhitzungsprozess wichtig. So kann nachvollzogen werden, ob die geforderten Erhitzungswerte und damit die mikrobiologische Sicherheit erreicht wurden. Dieser Schritt dient auch als Nachweis, dass die Erhitzungsvorgaben bei den Wurst- und Kochschinkenprodukten eingehalten und kontrolliert wurden.

Messwerte via Funk erfassen

Die Firma Ablinger produziert seit 1932 Fleisch- und Wurstwaren. Mit einem Volls Sortiment von über 300 Spezialitäten in etwa 1.200 unterschiedlichen Verpackungsformen werden Kunden in Gastronomie und Handel beliefert. Im Produktionsbereich befinden sich 15 Räucherammern mit jeweils ein bis vier Stellplätzen. Zur Überwachung des Erhitzungsprozesses werden insgesamt rund 50 Jumo-Wtrans-T-Widerstandsthermometer mit Funk-Messwertübertragung eingesetzt. Eine kabelgebundene Lösung würde hier zu

Zeitverzögerungen beim Bestücken und Entladen der Räucherammern führen.

Bei der Serie handelt es sich um ein System zur drahtlosen Erfassung von Messwerten mit Funktechnologie. Die erfassten Werte werden dabei über Funk zunächst drahtlos an den Empfänger des Wtrans-Systems übertragen und von dort zu weiterverarbeitendem MSR-Equipment wie Reglern, Automatisierungssystemen, Anzeigern oder Registriergeräten weitergegeben.

Der Wtrans-Empfänger T01 wird in Verbindung mit entsprechenden Funk-Messwertgebern zur mobilen oder stationären Messung der Temperatur eingesetzt. Es ist möglich, mit einem Empfänger bis zu 16 Funksignale zu verarbeiten. Dabei können die Signale durch die Vergabe von eindeutigen IP-Adressen auch zusammen von einem Empfänger verarbeitet werden. Die mitgelieferte Lambda/4-Antenne kann direkt aufgeschraubt oder extern montiert werden. Wird der Antennen-Wandhalter mit der drei Meter langen Antennenleitung verwendet, so beträgt die maximale Freifeldreichweite bis zu 300 m.

Die Einstichvariante der Serie eignet sich vor allem, um die Kerntemperatur beim Kochen oder Räuchern von Fleisch- und Wurstwaren zu ermitteln.



Das drahtlose Wtrans-T-Widerstandsthermometer mit dem dazugehörigen Empfänger.



Mit den Wtrans-T-Widerstandsthermometern wird die Temperatur der Wurst in den Räucherkammern bei Ablinger überwacht.

Sicherheit durch Barcodes

Bei der Firma Ablinger ist jeder Sender mit einem Barcode markiert und damit einfach nachverfolgbar. Für jeden Auftrag wird ebenfalls ein Barcode generiert, der neben der Auftragsnummer auch das entsprechende Produkt enthält. Die einzelnen Wägen werden dann in die Räucherkammern gefahren und die Barcodes eingescannt. Dadurch startet automatisch der für das jeweilige Produkt richtige Räucherprozess.

Hinter jedem Produkt ist ein fester Grenzwert mit einer Haltezeit hinterlegt, der überwacht wird. Nach Erreichen dieses Grenzwertes und Ablauf der Haltezeit, wird der Abschluss des Prozesses über externe Anzeigen signalisiert. Auf diesen Anzeigegeräten werden auch der Produktname, der aktuelle Temperaturwert, der Höchstwert, der Grenzwert und die Haltezeit angezeigt.

Zur lückenlosen Dokumentation des Prozesses wird automatisch ein Tagesprotokoll generiert, das eine Übersicht aller verwendeten Fühler und abgearbeiteten Chargen entweder als PDF-Datei ausgibt oder per Mail versendet. Die Visualisierung des gesamten Prozesses wurde mit der Software Jumo SVS3000 realisiert, die den Anwender mit umfangreichen

Protokollierungsfunktionen mit chargenbezogener Protokollauswertung und Datenarchivierung für einen einstellbaren Zeitraum unterstützt.

Autor

Johann Aschauer, Vertrieb, Jumo Österreich

Kontakt

Jumo GmbH & Co. KG, Fulda
Tel.: +49 661 6003 0 · www.jumo.net

ZIROX

Gasanalytik für die Prozessmesstechnik

Messverfahren

- ▶ Festelektrolyt-Potentiometrie
- ▶ NDIR-Sensoren
- ▶ Wärmeleitfähigkeit
- ▶ Elektrochemische Sensoren
- ▶ Keidel-Zellen



www.zirox.de



ZIROX Sensoren und Elektronik GmbH | Am Koppelberg 21 | 17489 Greifswald | Tel.: +49(0)3834-83 09 00 | Fax: +49(0)3834-83 09 29 | E-Mail: info@zirox.de

Die Bierqualität auf dem Radar

Radarsensor liefert kontinuierliche Bestandsdaten für einen reibungslosen Abfüllprozess

Die Biertanks der South African Breweries (SAB) sind etwa zwölf Meter hoch und sechs Meter im Durchmesser. Hier lagert das Bier vor seiner Abfüllung. Damit die Betreiber stets wissen, wie viel noch im Tank ist, nutzen sie Radarfüllstandmessgeräte für eine sichere Bestandsaufnahme.

Bei den South African Breweries (SAB) handelt es sich um ein Tochterunternehmen der Brauerei Anheuser-Busch InBev, die für Marken wie Beck's, Franziskaner Weissbier oder Diebels bekannt ist. Im Jahr 2015 produzierte SAB Miller insgesamt 248,8 Millionen Hektoliter Bier. Zum Vergleich: Weltweit liegt der jährliche Bierausstoß bei 1,93 Milliarden Hektolitern.

Am Produktionsstandort Chamdor suchte der Betreiber nach einer genauen Füllstandmessung für sein Tanklager, das aus 30 Tanks besteht. Diese sind etwa zwölf Meter hoch und haben einen Durchmesser von sechs Metern. In ihnen lagert das fertige Bier nach seiner Filtration, bevor es anschließend in Flaschen abgefüllt wird. Obwohl der gesamte Herstellungsprozess genauestens überwacht wird, wird bei der Abfüllung der Fokus nochmals verstärkt auf das fertige Bier gelegt. Geringste Abweichungen könnten den Geschmack beeinflussen oder die Qualität mindern. Daher werden hier hohe Anforderungen an die Hygiene gestellt. Zudem wird der Bereich regelmäßig mit großem Aufwand gereinigt und sterilisiert. Auch alle Prozessparameter werden kontinuierlich überwacht. Die Temperatur und der Druck werden präzise eingestellt.

Ein Gerät, zwei Messwerte

Bereits seit acht Jahren arbeitet der südafrikanische Bierbrauer mit Vega zusammen. So sind im Werk in Chamdor inzwischen etwa 30 Messgeräte des Herstellers aus dem Schwarzwald verbaut. Davon fünf neue

Vegapuls-64-Sensoren und 25 bewährte Sensoren des Typs Vegapuls 63. Neben der Messtechnik überzeugen vor allem das Service-Konzept sowie die schnelle und unkomplizierte Hilfe bei Messschwierigkeiten. Mit der bisherigen Messlösung an den Tanks war SAB eigentlich zufrieden. In den großen Behältern war ein Vegapuls 63 installiert – ein Radarsensor zur kontinuierlichen Füllstandmessung von Flüssigkeiten, der zuverlässig arbeitete und sich bereits in vielen hygienischen Anwendungen bewährt hatte. Das gekapselte Antennensystem schützt vor Verschmutzung und garantiert einen wartungsfreien Dauerbetrieb. Durch die frontbündige Montage ist eine optimale Reinigung jederzeit möglich. Für die Einstellung und den Abgleich mit dem Messgerät hatte man vorher einen 3D-Scan der Tanks durchgeführt, um eine genaue Skalierung zu erhalten. Die Messpunkte und deren Umrechnung wurden in der SPS des Kunden hinterlegt.

Hierbei ist die Füllstandmessung nicht nur für die korrekte Mengenerfassung und die genaue Bestandsaufnahme zuständig, sondern übernimmt auch die Aufgabe der Überfüllsicherung. Mit einer kontinuierlichen Füllstandmessung spart man sich also ein zweites Messgerät sowie die damit verbundenen Installationskosten für die zweite Öffnung im Tank und die Verkabelung. Allerdings kam es immer dann, wenn die Tanks mit Kohlendioxid beaufschlagt wurden, zu Störsignalen. Diese wurden rechnerisch eliminiert, so dass bisher eine korrekte Messung möglich war.



Die Gewindeausführungen des Vegapuls 64 können mit entsprechenden Adaptern zum Beispiel auf Clamp-Verbindungen adaptiert werden.

Direkte Füllstanderfassung

Als der Vegapuls 64 auf den Markt kam, wollten die Betreiber wissen, ob dieses Messgerät den Füllstand direkt erfassen kann. Es war einen Versuch wert, den Radarsensor für Flüssigkeiten, der mit einer Frequenz von 80 GHz misst, einzubauen. Zumal der Austausch im laufenden Betrieb ohne Risiko möglich war. Denn der Vegapuls 64 lässt sich einfach auf vorhandene Messstutzen montieren.

Nicht-rückgebaute Stutzen verursachen häufig Störsignale. Der schmale Messstrahl des Geräts geht jedoch einfach an den Stutzenkanten vorbei. Ein Rückbau des Stutzens war für die sichere Arbeitsweise des Messgerätes also nicht nötig. Dies ist generell für Anwendungen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie interessant, da in diesen Branchen die Anlagen in der Regel als Gesamtanlage abgenommen werden und es nicht erlaubt ist, die Messstelle baulich zu verändern. Der Vegapuls 64 verfügt über einen hygienisch einwandfreien Antennenanschluss und kann frontbündig montiert werden.

Generell stehen für den Einsatz im Aseptikbereich weitere Prozessanschlüsse zur Verfügung, bei denen nur PTFE als medienberührender Werkstoff dient. Diese erfüllen auch die Anforderungen nach 3A, FDA und EHEDG. Die Gewindeausführungen können mit entsprechenden Adaptern zum Beispiel auf Clamp-Verbindungen adaptiert werden. Ein weiterer Vorteil des Radarfüllstandsensors: Die Temperaturschwankungen zwischen der normalen Lagertemperatur und der Reinigung beeinflussen den Sensor aufgrund der frontbündigen Bauweise und der Teflon-Ausstattung kaum.

Genaue Fokussierung und hohe Dynamik

Nach der Installation und Einrichtung funktionierte das Gerät einwandfrei. Der Betreiber konnte ein deutlich höheres Echo von 121,3 dB erzielen. Das vorherige Echo lag bei 82,8 dB. Die genaue Fokussierung und der große Dynamikbereich werden mit der Signalfrequenz von 80 GHz erreicht.

Beim Vegapuls 64 liegt der Abstrahlwinkel bei einer Antennengröße von DN50 bei nur noch 3°. Dadurch kann der Sensor selbst in Behältern mit Einbauten oder bei Anhaftungen an der Behälterwand sicher eingesetzt werden.

Der Dynamikbereich bei Radarsensoren liefert eine Aussage darüber, in welchen Anwendungsbereichen ein Sensor eingesetzt werden kann, sprich der Unterschied zwischen dem größten und dem kleinsten Signal. Je größer die Dynamik, desto breiter ist das Einsatzspektrum der Sensoren und desto höher ist auch die Messsicherheit.

Zudem lässt sich mit dem Vegapuls 64 der Füllstand ganz nah am Behälterboden ermitteln, mit einer Genauigkeit von ± 2 Millimetern. Aufgrund der Anwenderfreundlichkeit konnte der Vegapuls 64 schnell installiert und in Betrieb genommen werden, schließlich hatte sich am Bedienkonzept nichts geändert. Seit dem ersten Probeversuch misst der Sensor zuverlässig und genau. Daher ist man sich sicher, dass man bei Bedarf, etwa wenn die derzeit gut funktionierenden Vegapuls 63 Sensoren tatsächlich ausgetauscht werden müssen, auf den Typ Vegapuls 64 zurückgreifen wird.

Autor

Sabine Mühlkamp,

Fachjournalistin für Chemie und Technik

Kontakt

Vega Grieshaber KG, Schiltach

Tel.: +49 7836 50 0 · www.vega.com

**Robuste
Drucktransmitter
im Metallgehäuse**
www.analogmicro.de





Druckspitzen abfedern

Durch Druckspitzen hervorgerufene Schäden an messenden Sensoren in Rohrleitungen vermeiden

Wird der Medienfluss in gas- und flüssigkeitsgefüllten Rohrleitungen abrupt unterbrochen, kann es zu Druckspitzen kommen. Die dann in nur wenigen Millisekunden auftretenden Drücke können den Überlastdruck eingesetzter Druckmessumformer übersteigen und diese zerstören. In die Rohrleitung integrierte Druckdrosseln können diesem Szenario vorbeugen.

Bemerkt werden Druckspitzen, also kurzzeitig auftretende, sehr hohe Drücke, in der Regel erst, wenn der Schaden bereits entstanden ist. Sie sind die Folge von Druckstößen und anderen physikalischen Phänomenen (Kavitation, Mikro-Diesel-Effekt), die überall dort auftreten, wo Flüssigkeiten oder Gase durch Rohre transportiert werden. Allerdings sind Druckspitzen bei Gasen aufgrund deren vergleichsweise hohen Kompressibilität weniger von Bedeutung und nur selten eine Gefahr.

Im Zusammenhang mit Wasserleitungen werden oft auch die Begriffe Wasserschlag oder Wasserhammer genutzt. Mit diesen Begriffen ist letztlich eine dynamische Druckänderung der Flüssigkeit gemeint. Wenn beispielsweise ein Ventil schnell geschlossen wird, stoppt der Wasserfluss augenblicklich. Das löst eine Druckwelle aus, die das Medium entgegen der Fließrichtung mit Schallgeschwindigkeit durchläuft und wieder zurückreflektiert wird. Es kommt binnen Millisekunden zu einem starken Druckanstieg, der Schäden an Drucksensoren und Anlagen verursachen kann (Schäden an Rohrarmaturen und Rohrbefestigungen sowie an Pumpen und deren Fundamenten etc.). Zuerst trifft es allerdings meist die Messgeräte, auf die wir uns im Folgenden konzentrieren. Diese Schäden können sich in Form eines winzigen „Durchschusses“ oder Verformungen äußern.

Übersteigt der auf den Druckmessumformer einwirkende Druck den Überlastdruck, erleidet dieser bleibende Schäden. Dabei gibt es zwei mögliche Szenarien: So paradox es klingen mag, ist im Falle einer Druckspitze die völlige Zerstörung des Messinstruments dabei die noch glimpflichste Folge. Denn Anwender bemerken in diesem Fall den Schaden sofort. Wird der Sensor infolge einer Druckspitze lediglich verformt, arbeitet er zwar weiter, liefert allerdings nur noch ungenaue Messwerte. Die finanziellen Folgen sind ungleich höher als bei einem gänzlich zerstörten Sensor.

Schäden durch Druckspitzen vermeiden

Der goldene Weg, um Schäden durch Druckspitzen zu verhindern, ist die Integration von Pulsationsdämpfern beziehungsweise Druckdrosseln. Andere Mittel wie der Einsatz von Ventilen würden hier nicht zum Ziel führen, da sie zu langsam sind, um auf in Millisekunden entstehende Druckspitzen zu reagieren.

Der Sinn einer Drossel ist es, Druckspitzen so abzufedern, dass sie nicht mehr den Überlastdruck des Druckmessumformers überschreiten und diesen beschädigen. Zu diesem Zweck wird die Drossel im Druckkanal vor der Sensorzelle platziert. Dadurch treffen Druckspitzen nicht mehr direkt und ungebremst auf die Membran, da sie sich erst an der Drossel vorbeischlängeln müssen: Aufgrund des sehr

guten Schutzes vor Druckspitzen, ist der Einsatz von Druckdrosseln die beste Variante. Dennoch gibt es auch hier Nachteile. Denn besonders in Medien mit Fest- und Schwebstoffanteil kann es durch Verkalkungen und Ablagerungen zu einer Blockierung des Druckkanals kommen. Folglich kommt es zu einer Verlangsamung des Messsignals. Werden Drosseln also in entsprechenden Anwendungen eingesetzt, sollte hier regelmäßig gewartet werden.

Hohe Überdruckfestigkeit sinnvoll?

Ein ergänzender Schutz vor Druckspitzen kann abweichend zum Standard durch eine höher ausgelegte Überdruckfestigkeit geleistet werden. Ob das ratsam ist, hängt von der jeweiligen Anwendung ab: Sind hohe Genauigkeitswerte gefragt, können diese bei sehr hohen Überdruckfestigkeiten im Verhältnis zum Messbereich unter Umständen nicht mehr erzielt werden.

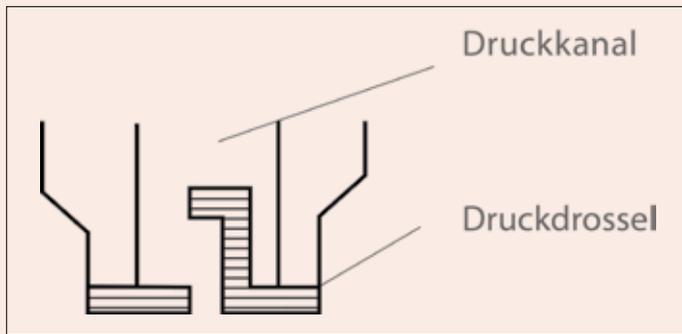
Autor

Karl-Heinz Löprich, Verkaufsleiter

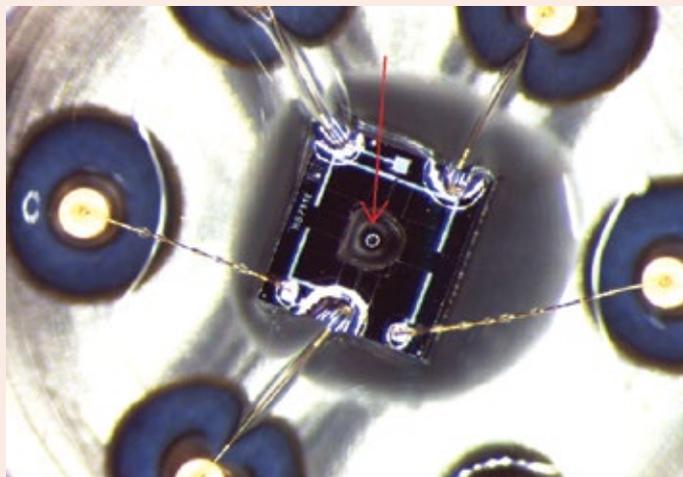
Kontakt

STS Sensoren Transmitter Systeme GmbH,
Sindelfingen

Tel.: + 49 7031 204 94 10 - www.stssensoren.de



Um Druckspitzen in Rohrleitungen zu vermeiden, kann die Drossel im Druckkanal vor der Sensorzelle platziert werden.



Durchschuss als Folge einer Druckspitze



Verformungen infolge von Druckspitzen

EXTREM

SCHNELL · GENAU · ZUVERLÄSSIG



NEU:

MG70 PROFINET RT und EtherNet/IP Messtasterinterface

- Überträgt Messdaten von bis zu 250 Mess-tastern
- Einfache Montage und Inbetriebnahme
- Kompatibel mit Messtastern der DK- und DT-Serie
 - Messschritte von 0,1 µm bis 5 µm
 - Messbereiche von 5 mm bis 205 mm
- Perfekt geeignet zur Messdatenerfassung in Produktions- und Montagelinien



Besuchen Sie uns!

SPS IPC DRIVES, Nürnberg
Halle 4A, Stand 151

**Jetzt weitere
Informationen anfordern!**

Magnescale Europe GmbH
Tel. +49-(0)7153-934-291
info-eu@magnescale.com
www.magnescale.com

Magnescale

SPEED X PRECISION

Platzsparer

Miniaturisierung als Sensorik-Trend

Möglichst klein, dafür umso leistungsfähiger sollen Sensoren von Heute sein. Ein Hersteller erfüllt diese Forderungen und bietet die nach eigener Aussage kleinsten Lasersensoren in Flachbauform.

Kleine Teile in einem Maschinenumfeld mit wenig Montageplatz zuverlässig zu detektieren ist eine Herausforderung – eine, die die Subminiatur Sensoren der Serien R2x und R3x mit DuraBeam-Lasertechnologie von Pepperl+Fuchs gerne annehmen. Sie vereinen laut Hersteller maximale Performance mit minimalem Platzbedarf und bieten mit ihrer Strahlgeometrie Konstrukteuren, Monteuren und Instandhaltern mehr Freiheitsgrade bei der Sensorintegration. Die Serien R2 und R3 im kubischen Subminiaturgehäuse sowie die flachen Varianten der Serien R2F und R3F stehen in den Ausprägungen Einweg-Lichtschanke, Reflexionslichtschranke und Reflexionslichttaster mit Hintergrundausbuchtung zur Verfügung. Mit der Kombinatorik aus vier Bauformen und drei Funktionsprinzipien bieten beide Subminiatur-Serien Maschinenbauern und Integratoren in der Halbleiter, der Solar- und Elektronikindustrie oder auch in der Verpackungs-, Materialfluss- und Handhabungstechnik Möglichkeiten für optimale Applikationslösungen.

Detektion filigraner Objekte

Lasersensor ist nicht gleich Lasersensor – es kommt in vielen Applikationen auf das

Profil des Laserstrahls an. Bislang emittieren marktübliche Laserdioden einen ovalen Lichtfleck, der trotz der Bündelung des Lichtes im Laserstrahl abhängig vom Arbeitsabstand zum Objekt sehr groß werden kann. Demgegenüber bilden die Lasersensoren der Serien R2x und R3x auf dem Objekt einen kreisrunden und gut sichtbaren und scharf konturierten Lichtfleck ab. Daher eignen sich die Lasersensoren für die Detektion filigraner Objekte, beispielsweise bei der Pindetektion oder SMT-Komponentenerkennung bei der Leiterplattenbestückung. Hier werden kleine Komponenten verbaut, die im automatisierten Produktionsprozess einzeln zu detektieren sind.

Während ein großer LED-Lichtfleck die Bauteile nur erkennt, wenn sie in einem bestimmten Mindestabstand zueinander gepackt werden, können beim DuraBeam-Laser die Abstände verringert werden. Parallel dazu unterstützt die schnelle Ansprechzeit der Sensoren die Optimierung der Packungsdichte auf den Leiterplatten. Die besonderen geometrischen Eigenschaften des Laserstrahls erleichtern die Integration der Sensoren, da sie kein besonderes Augenmerk auf die Ausrichtung des Sensors legen müssen, um eine zuverlässige

Detektion zu erreichen und Fehlschaltungen zu vermeiden.

Was steckt hinter der DuraBeam-Technologie?

Bei DuraBeam hat Pepperl+Fuchs die Vorteile von LED und Laser kombiniert. Während Sensoren mit LED-Sendern mit ihrer Lebensdauer und ihrer Einsatzfähigkeit im erweiterten beziehungsweise erhöhten Temperaturbereich punkten, liegen die Stärken bislang üblicher Laserdioden unter anderem in ihren großen Arbeitsabständen und Funktionsreserven sowie der scharf konturierten, kleinen Lichtfleckbildung auf dem Objekt. Die DuraBeam-Technologie basiert auf einem speziellen, nur wenige Mikrometer großen Halbleiterlaser, der einen relativ niedrigen Treiberstrom benötigt und eine augensichere Lichtemission von hoher Strahlqualität erzeugt. Entscheidend dabei ist die gegenüber herkömmlichen Kantenemittern höhere Lebensdauer und der erweiterte Betriebstemperaturbereich.

Welche Bauformen und Funktionsprinzipien sind verfügbar?

Die kubischen R2 und R3 sowie die flachen R2F und R3F sind als Einweg-Lichtschanke, Reflexionslichtschranke und Reflexionslichttaster mit Hintergrundausbuchtung verfügbar.

Die kubischen R2 und R3 sowie die flachen R2F und R3F sind als Einweg-Lichtschanke, Reflexionslichtschranke und Reflexionslichttaster mit Hintergrundausbuchtung verfügbar.



Wissen am Rande

Subminiatur Sensoren:

Die besonders geringe Baugröße dieser Sensoren erlaubt die problemfreie Integration selbst bei engsten Einbausituationen.

Einweg-Lichtschranke:

Gegenüberliegend und aufeinander ausgerichtete Sender und Empfänger ermöglichen eine Objekterkennung mit hoher Reichweite oder Funktionsreserve.

Reflexionslichtschranke:

Durch die Sender-/Empfängeranordnung innerhalb eines Gehäuses auf

der einen Seite und dem gegenüberliegenden Reflektor sind die Reflexionslichtschranken mit geringem Aufwand zu installieren und auch bei hohen Betriebsreichweiten einsetzbar.

Reflexionslichttaster:

Verglichen mit einer Reflexionslichtschranke erfasst ein Reflexionslichttaster das vom erfassten Objekt reflektierte Licht und kann deshalb ohne Reflektor betrieben werden.

Es ist die einfachste Art einer Sensorinstallation und daher ideal bei geringen Tastabständen.

Reflexionslichtschranke und Reflexionslichttaster mit Hintergrundausblendung verfügbar. Jedes Funktionsprinzip bietet dabei spezifische Vorteile. So bieten die Einweg-Lichtschranken die Möglichkeit, die Schaltschwelle per Teach-In an die jeweilige Erfassungssituation anzupassen. Dies optimiert die Detektionssicherheit und die Schaltungsgenauigkeit, da es das Schalten auf umstrahlte Objekte verhindert. Bei beengtem Einbau mehrerer Einweg-Lichtschranken kann die Schaltschwellenanpassung dazu genutzt werden, eine gegenseitige Beeinflussung zu vermeiden. Schließlich ermöglicht es dieses Merkmal auch, das Detektionsverhalten an schwierige Objekte wie beispielsweise Kleinteile, semitransparente Objekte oder Objektvorderkanten anzupassen.

Bei den miniaturisierten Reflexionslichtschranken der Serien R2x und R3x verhindert ein Polarisationsfilter einen störenden Fremdlichteinfall auf das Empfangselement. Dadurch gewährleisten sie hohe Detektionssicherheit auch bei Spiegelungen von Folien oder Leiterplattenoberflächen, Glanzeffekten von Verpackungen oder sonstigen Fremdlichteinflüssen – die Verfügbarkeit von Verarbeitungs- oder Verpackungsprozessen wird nicht beeinträchtigt.

Die Reflexionslichttaster beider Serien zeichnen sich im Praxisbetrieb durch eine hochpräzise und farbunabhängige Hintergrundausblendung aus. Per geometrischer Triangulationsauswertung direkt auf dem optischen Sensorchip lässt sich der Schaltungspunkt präzise auf das Objekt einstellen. Dadurch können selbst im Nahbereich der Sensoren Flächen hinter dem Objekt zuverlässig unterdrückt und so falsche Schalt- oder Zähl-signale vermieden werden. Auf diese Weise ist es möglich, auch besonders flache Verpackungen auf einem Transportband sicher von der Bandoberfläche zu unterscheiden.

Vereinfachtes Maschinen-Engineering

Maschinen werden kompakter, Montage-raum wird knapper – das ist der Trend in vielen Bereichen des Maschinenbaus. Sensoren mit hoher Leistungsdichte sind gefragt, deren Performance größer ist als ihr Platzbedarf. Auch die Anschlusstechnik leistet hierzu einen wichtigen Beitrag: Neben M3-Steckern stehen die R2x- und R3x-Lasersensoren auch mit nochmals kleiner M2-Anschlusstechnik zur Verfügung. Hilfreich bei der Integration ist zudem der 45°-Kabelabgang der Sensoren. Dadurch kann das Kabel – unabhängig von der Ausrichtung des Sensors – immer passend zur Maschinenkonstruktion abgeführt werden. Aber nicht alleine auf einzelne Sensormerkmale kommt es beim Maschinen-Engineering an, sondern auch auf Kompatibilität und Flexibilität: Unabhängig von den verfügbaren Funktionsprinzipien bieten alle R2x- und R3x-Lasersensoren ein durchgängig einheitliches Produktdesign. Wesentliche Konstruktionsmerkmale wie beispielsweise die Abmessungen oder das Montage- und Anschlusskonzept sind innerhalb einer Serie identisch. Dadurch können die unterschiedlichen Sensorausführungen bei Bedarf mit einheitlichem Zubehör ohne weitere Anpassung flexibel in identische Befestigungssituationen integriert werden – was das gesamte Maschinen-Engineering deutlich vereinfacht und effizienter macht.

Autor

Sebastian Pesch, Fabrikautomation –
Produktmanagement Automation

Kontakt

Pepperl+Fuchs GmbH, Mannheim
Tel.: +49 621 776 0 · www.pepperl-fuchs.com

Für Sensoren und Leistungs- elektronik...



... setzen wir alles
in Bewegung

IS-LINE liefert
Rund-um-Betreuung
von Ihrer ersten Idee bis zu
Ihrem fertigen Produkt.

COMPAMED[®] Düsseldorf
13.-16. November 2017
Halle 8b/Stand E32

IS-LINE GmbH
Tel. 089/374 288 87-0
info@is-line.de



Feuchte- und Temperatur-Messumformer mit Wechselfühlern

Der EE220-Messumformer von E+E Elektronik misst relative Feuchte und Temperatur im Bereich von -40 °C bis 80 °C mit einer Genauigkeit von $\pm 2\%$ rF und $\pm 0,1^\circ\text{C}$. Das Basisgerät kann mit verschiedenen steck- und austauschbaren Messfühlern bestückt werden. Separate Fühler für Feuchte und Temperatur ermöglichen eine präzise Loop-Kalibration. Im leicht zu reinigenden Metallgehäuse und mit Edelstahlfühlern eignet sich der EE220 vor allem für Reinraumanwendungen und den Einsatz in der Pharma- und Lebensmittelindustrie. Je nach Anforderung lässt sich der EE220 mit einem kombinierten Feuchte- und Temperaturfühler oder zwei separaten Messfühlern für Feuchte und Temperatur ausstatten. Die Fühler der Serie EE07 können entweder direkt am Basisgerät angesteckt oder mittels Kabel bis zu 10 m abgesetzt montiert werden. Durch das Stecksystem lassen sich die Messfühler bei Bedarf innerhalb weniger Sekunden austauschen. Da die Kalibrierdaten in den intelligenten Fühlern gespeichert sind, braucht der Messumformer nach einem Fühlertausch nicht neu justiert werden. Durch die getrennten Edelstahl-Messfühler für Feuchte und Temperatur ermöglicht der EE220 eine sehr genaue Loop-Kalibration, wie sie von der FDA (Food and Drug Administration) für die Pharma- und Biotechnologieindustrie empfohlen wird.

www.epluse.com

Kompakte Hohlwellen-Leitplastikpotentiometer

Die Leitplastikpotentiometer der Serien MHP24/32 spielen ihre Vorteile besonders unter beengten Platzverhältnissen aus: Anwender sparen durch die direkte Montage auf die Antriebswelle Rüstzeit und Kosten. Zudem erhalten sie durch den hochwertigen Multifinger-Edelmetall-Schleifer auch ein stabiles Ausgangssignal. Mit einem Gehäusedurchmesser von nur 24 mm und einer Tiefe von 7,1 mm eignet sich die Serie MHP24 von Megatron für Anwendungen mit geringem Bauraum. Da die Hohlwellen-Leitplastikpotentiometer keine Kupplung benötigen, reduziert sich nicht nur der Platzbedarf – der Anwender spart zudem die Kosten für eine Wellenkupplung und deren Montage. Die Integration des Potentiometers MHP24 ist einfach: Es lässt sich mit der abgeflachten Hohlwellennabe auf die Welle schieben und wird mithilfe eines Verdrehschutz-Pins fixiert. Verspannungen durch axiale Wellendrift sind aufgrund des Konstruktionsprinzips ausgeschlossen. Die Serie MHP32 mit $\text{Ø}31,5\text{ mm} \times 8\text{ mm}$ Tiefe fällt etwas größer aus, bietet aber den Vorteil der spielfreien Montage, da sie über ein Federblech in der Nabe verfügt. Zur Abstützung des Gehäuses wird eine Verdrehschutzgabel verwendet. Ein Umkehrspiel, wie es aufgrund der Wellenabflachung beim MHP24 auftreten kann, wird so beim MHP32 weitgehend vermieden. Beide Potentiometer-Serien besitzen einen elektrisch wirksamen Drehwinkel von 340° und liefern dank des hochwertigen Edelmetall-Multifinger-Schleifers ein stabiles analoges Ausgangssignal.

www.megatron.de



Multifunktionale Lichtschnittsensoren

Die neue Reihe an multifunktionalen Lichtschnittsensoren von IPF Electronic besteht aus insgesamt sieben Geräten (PY740020, PY740021, PY740025, PY740026, PT740020, PT740021 und PY74002A) in Schutzart IP67, die alle auf dem gleichen Messprinzip basieren und in ihrer Bauform identisch sind. Da die Systeme im Tastbetrieb arbeiten, benötigen sie keinen verschmutzungsempfindlichen Reflektor oder ein Gegenelement wie einen Empfänger. Die Sensoren PY740020 und PY740021 mit Arbeitsabständen von 75 mm bis 150 mm beziehungsweise 150 mm bis 250 mm ermitteln distanzunabhängig die Position von Objektkanten. Die Sensoren verfügen hierbei über Eigenschaften, die bislang nur aufwändige Laser-Messsysteme bieten konnten, sind aber so einfach zu bedienen wie ein Lichttaster. Beide Geräte messen entlang ihrer Laserlinie die exakten Abstandswerte zur Objektfläche und berechnen anhand einer intelligenten Algorithmik die Positionen von Objektkanten. Aus diesen Daten wird anschließend die Lage einer Kante oder der Abstand beziehungsweise die Lücke zwischen zwei Kanten bestimmt. Aufgrund der integrierten Koordinatentransformation können der PY740020 und PY740021 auch seitlich in einem Winkel von $\pm 30^\circ$ über einem Objekt positioniert werden. Einsatzbereiche für diese Sensoren finden sich in der Doppelblechkontrolle bei der Metallverarbeitung, in der Bahnkantenregelung oder in der Lückenkontrolle, zum Beispiel bei der Überprüfung des korrekten Verschlusses von Kartonverpackungen.

www.ipf-electronic.de



Kleiner Lichtlaufzeitsensor

Mit dem neuen High-Performance-Distanzsensor P1KY10x stellt Wenglor einen kleinen Lichtlaufzeitsensor vor. Mit Maßen von $32 \times 16 \times 12\text{ mm}$, einer IO-Link-Schnittstelle und Reichweiten von bis zu 1.500 mm kombiniert der Sensor Kompaktheit und Leistungsfähigkeit. Der High-Performance-Distanzsensor in Miniaturbauform ermittelt den Abstand zwischen Sensor und Objekt präzise anhand der Lichtlaufzeitmessung. Zwei voneinander unabhängige Schaltausgänge und die intelligente IO-Link-Schnittstelle machen ihn multifunktional einsetzbar, um die Distanz zu einem Objekt genau zu bestimmen oder um es an zwei beliebigen Schaltpunkten zu erfassen. Damit lassen sich nicht nur komplexe Anwendungen wie Fach-belegt-Meldungen oder Freiraumkontrollen in der Intra-logistik lösen, sondern auch komplexe Applikationen wie Langsam-Stop-Schaltungen in Shuttlesystemen.

www.wenglor.com



Druckschalter mit frei konfigurierbaren und skalierbaren Ausgänge

Mit seinem elektronischen Druckschalter Typ PSD-4 bietet Wika eine Lösung für automatisierte Anwendungen, vor allem im Maschinenbau. Die Weiterentwicklung des Modells PSD-30 lässt sich flexibel einsetzen: Die Ausgangssignale (PNP/NPN, 4 ... 20 mA oder 0 ... 10 V) sind frei konfigurierbar. Das Analogsignal kann mit einem Turn Down von 5:1 auf den jeweils relevanten Messbereich skaliert werden. Somit können mit nur einer Gerätevariante viele Spezifikationen realisiert werden. Dadurch minimiert sich bei Distributoren und Anwendern auch die Lagerhaltung. Der PSD-4 verfügt über eine neun Millimeter hohe LED-Anzeige mit 14 Segmenten, die stufenlos um 330° drehbar ist. Messwert und Status lassen sich somit in jeder Einbausituation optimal ablesen. Eine umfangreiche Diagnosefunktion informiert den Anwender außerdem über den Gerätezustand. Der Druckschalter ist auch in einer Ausführung mit IO-Link-Schnittstelle erhältlich.

www.wika.de



Präzisions-Digitalmanometer aus Edelstahl

Das batteriebetriebene Präzisions-Digitalmanometer DIM 30 von Afriso ist ein kompaktes, elektronisches Druckmessgerät aus Edelstahl, bestehend aus einem Druckmessumformer mit piezoresistivem Edelmetallsensor und einer Digitalanzeige mit grafikfähigem LC-Display, das Auskunft über



Drücke (bar, mbar, hPa, kPa, MPa, psi, inHg, cmHg, mmHg, inH₂O, mmH₂O, mH₂O oder kg/cm²), Temperaturen und Uhrzeiten liefert. DIM 30 wurde speziell für die Überwachung von Druck- und Temperaturverläufen sowie für Vor-Ort-Kalibrierungen von Druckmessumformern entwickelt, wobei das Messgerät auch ohne Werkzeug und Kalibrierung, zum Beispiel für andere Messaufgaben

oder Messbereiche, herangezogen werden kann. DIM 30 wandelt Drücke in den Messbereichen von 0/100 mbar bis 0/600 bar bereits ab 400 mbar mit der hohen Genauigkeit von $\leq \pm 0,05$ % BFSL.

www.afriso.de



Evaluation-Kit für Winkel- und Längenmessung

Mit dem EBK7000 bietet Sensitec ein neues Evaluation-Kit an, das es dem Anwender ermöglicht, Erfahrungen mit der magnetoresistiven Sensortechnik zur Umsetzung von Positionieraufgaben zu sammeln. Das Kit enthält neben der Elektronik zur Signalverarbeitung Polringe und Linearmaßstäbe in verschiedenen Polteilungen und die dazu passenden FreePitch- und FixPitch-Sensoren von Sensitec. So können beispielsweise verschiedene Messanordnungen am Wellenende, Wellenumfang oder Linearmessungen realisiert werden. Die Elektronik bietet die Möglichkeit, die Sensorsignale zu verstärken oder mittels eines parametrierbaren Interpolatorbausteins in Quadratursignale zu wandeln. Das EBK7000 wurde als Erweiterungsboard (Shield) für ein Arduino-Mikrocontrollersystem (zum Beispiel Arduino Uno) entwickelt. Dies bietet die Möglichkeit zur softwareseitigen Einstellung des Verstärkungsfaktors und zur umfangreichen Parametrierung des Interpolatorbausteins. Die analogen und digitalen Sensorsignale stehen selbstverständlich an den entsprechenden Pins des Arduinos zur Weiterverarbeitung zur Verfügung.

www.sensitec.com

SOLUTIONS. CLEVER. PRACTICAL.

 **di-soric**

VISION SENSOR CS 50

DER KLEINSTE VISION SENSOR DER WELT

Der CS 50 bietet bei einfachstem Handling große Leistung für zahlreiche Prüfaufgaben in der industriellen Anwendung. Perfekt ausgelegt für Arbeitsabstände bis zu 1 Meter, mit einer Top-Performance für Vollständigkeitskontrollen, Rotationsprüfungen, Anwesenheitskontrollen und vieles mehr.



www.di-soric.com

MOTEK - Halle 4, Stand 4326

Das Vision-System mit 10-Megapixel-GigE-Kamera prüft, ob die aufliegenden Teile mit den Werten des Vorgabemodells übereinstimmen.

Model(l)maße?

Optische Prüfanlage kontrolliert Kleinteile mit ganzheitlicher Vision-Lösung

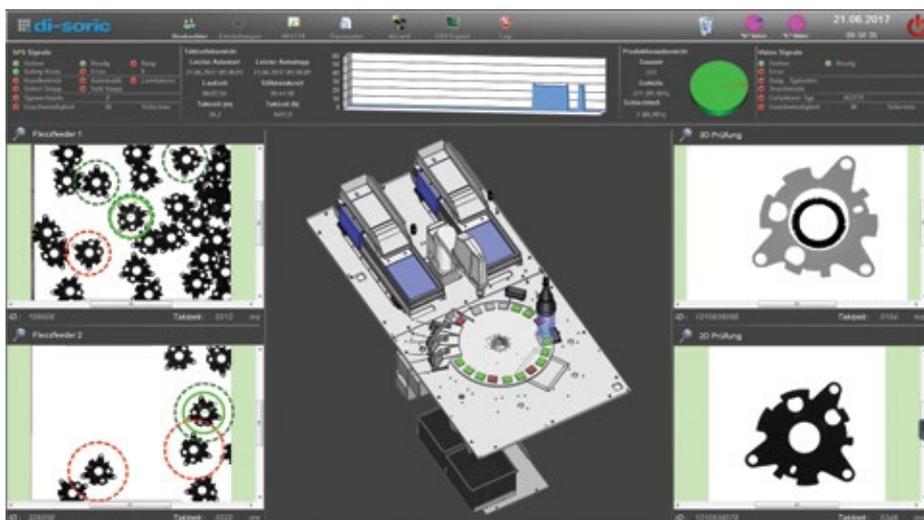
Für Zulieferer der Automobil-, Luftfahrt- oder Medizintechnik-Branche ist eine verlässliche Qualitätskontrolle elementar. Deshalb hat das Unternehmen Scheuermann + Heilig eine ausbaufähige und flexible optische Prüfanlage durch ihr Schwesterunternehmen SH Automation entwickeln lassen, die Stanz- und Biegeteile auf Fehlerfreiheit kontrolliert.

Bei der Teilezuführung sorgen die doppelt ausgeführten, blau hinterleuchteten Anyfeeder-Module mit ihren regelmäßigen Rüttelbewegungen dafür, dass die zugeführten Teile mit ihrer planen Seite aufliegen. Zwei darüber installierte 5-Megapixel-GigE-Kameras mit hochauflösenden Objektiven beobachten die Situation kontinuierlich: Ein High-End-IPC ermittelt die Positionsdaten korrekt aufliegender Teile und instruiert den zwischen beiden Zuführeinheiten agierenden Scara-Roboter mit den Positionsdaten der Teile. Dieser greift wechselseitig Bauteil um Bauteil im Sekundentakt und positioniert diese mit einer Genauigkeit von unter ± 1 Millimeter auf der sich taktgleich drehenden Glasscheibe. Folglich haben zwei entlang der Glasdreh Scheibe positionierte optische Prüfstationen die Aufgabe, die Beschaffenheit und Qualität der durchlaufenden Teile anhand von SH Automation vordefinierter Werte und eingelernter Referenzmuster zu überprüfen. Di-soric Solutions hat dafür sämtliche Komponenten definiert und zur Verfügung gestellt. Zudem hat das Unternehmen die Projektierung der Bildverarbeitung, deren Installation, Programmierung und Inbetriebnahme übernommen.

Gesucht: All-in-One-Partner für Vision-Systeme

Als Teil der Di-soric Unternehmensgruppe setzt Di-soric Solutions den Schwerpunkt auf Beratung, Projektierung und Umsetzung von Lösungen im Bereich der industriellen Bildverarbeitung und Identifikation. Individuell abgestimmte Vision-Lösungen gewährleisten eine hohe Qualität für die in automatisierten Prozessen hergestellten Produkte und ermöglichen eine lückenlose Nachverfolgbarkeit. Mit Komponenten, Dienstleistungen, Schulungen und Beratung bietet das Unternehmen eine integrierte Komplettleistung, die auf die Ansprüche der Kunden zugeschnitten sind.

Bei Scheuermann + Heilig gab es bereits im Jahr 2014 erste Überlegungen zum Bau einer flexiblen Prüfanlage. So begann die Suche nach einer Anlage, die unterschiedliche Bauteile zuverlässig auf Fehlerfreiheit prüfen kann. „Der konstruktive Aufbau war weitgehend klar: Was wir suchten war ein kompetenter All-in-One-Partner im Bereich Vision-Systeme“, erinnert sich Sebastian Schnell, verantwortlicher Projektleiter bei SH Automation. „Vor der Angebotserstellung haben wir das Anforder-



Das Display mit graphischer Bedienoberfläche dient dem Einlernen von Referenzteilen und visualisiert den Prüfprozess sowie sämtliche Maschinenzustände.

derungsprofil bei SH Automation im Detail abgefragt. Das Ergebnis ist eine maßgeschneiderte Lösung, die aus einem für diese Aufgabe aufgebauten Industrie-PC, mehreren 2D-Kameras, 3D-Lasertriangulationsensoren, der Robotersteuerung zum Greifen der Bauteile sowie einer Benutzeroberfläche besteht. Diese ist intuitiv und einfach zu bedienen – und das bei hoher Komplexität der Anwendung“, erläutert Markus Damaschke, Geschäftsführer von Di-soric Solutions.

Rundumservice

An der ersten Station prüft ein installierter 3D-Lasertriangulations-sensor die dreidimensionale Kontur des Prüflings. Der Hochleistungsrechner vergleicht die Messwerte in Sekundenbruchteilen mit den Vorgabewerten beziehungsweise mit den eingeteachten Referenzmustern. „Erkennt er Abweichungen, wird das im Rechner vermerkt, das Bauteil am Ende des Prüflaufs automatisch vom Glastisch in einen separaten Behälter abgeblasen“, erklärt Sebastian Schnell.

Die zweite Station ist mit einer 10-Megapixel-GigE-Kamera, einem telezentrischen Objektiv und einer unterhalb des Drehtisches angebrachten Beleuchtungseinheit ausgestattet. Das Vision-System prüft das Objekt hinsichtlich seiner zweidimensionalen Ausprägung: Stimmen die Umlaufkonturen, Stanzungen, Form und Position der Bohrungen mit jenen des Vorgabemodells überein? Auch an dieser Station werden fehlerhafte Teile registriert und am Ende des Prozesses ausgeschleust.

Das Display an der Maschinenlängsseite stellt die Prüfergebnisse und fehlerhafte Teile visuell dar. Über dasselbe Display und die von Di-soric Solutions entwickelte graphische Bedienoberfläche mit TeachIn-Wizard werden die Referenzteile einfach und intuitiv eingelernt. Zudem visualisiert der Bildschirm den gesamten Prüfprozess sowie sämtliche Maschinenzustände. „Di-soric Solutions hat sämtliche Vision-Komponenten und den Hochleistungsrechner installiert, die Programmierung und Inbetriebnahme der kompletten Vision-Einheit übernommen und uns bei der Software-Anwendung und dem Teile-Teaching unterstützt“, betont Sebastian Schnell.

Erweiterbarer Prototyp

Seit Mai 2017 ist die Anlage abgenommen und läuft wie vorgesehen. Aktuell sind auf der Maschine sieben Bauteile-Grundtypen angelegt, zwischen denen flexibel gewechselt werden kann. Noch ist die optische Prüfanlage eine Art Prototyp, der in unterschiedlicher Art und Weise ausgebaut werden soll. Bedarfsabhängig lassen sich drei weitere Prüf- und Messstationen entlang der Glasdreh-scheibe integrieren. Am Ende des Prüfdurchlaufs mit derzeit maximal 60 Takten pro Minute liegen in der OK-Teilekiste in jedem Fall nur solche Stanz- und Biegeteile, die ohne Fehler sind.

Autor

Volker Aschenbrenner, Marketing

Kontakt

Di-soric Solutions GmbH & Co. KG, Urbach
Tel.: +49 7181 987 90 · www.di-soric-solutions.com



In der industriellen Bildverarbeitung reicht es längst nicht mehr aus, fortschrittliche Hardware anzubieten. Eine bedienungsfreundliche Benutzeroberfläche ist unabdingbar. Umso besser, wenn diese alle Vision-Anforderungen von Low-End bis High-End abdeckt.



Das Erfolgsrezept

Standardisierte Software-Plattform deckt gesamte Vision-Anforderungen von Low-End bis High-End ab

Zusätzlich zu seinen Produkten aus dem Bereich der Sensorik für die industrielle Bildverarbeitung bietet der Hersteller Cognex mit der Benutzeroberfläche In-Sight Explorer eine Lösung, die produktübergreifend nutzbar und hinsichtlich ihrer Funktionen skalierbar ist. Das bietet Flexibilität, vor allem, wenn eine Vision-Applikation ausgebaut werden soll – etwa von der Anwendung einer einfachen Einsteiger-Kamera, die schnell und einfach konfiguriert werden kann, bis hin zum Einsatz eines anspruchsvolleren Systems basierend auf frei konfigurierbaren Spreadsheets (Tabellen zur Programmierung der Kamera für eine vollständige Bildverarbeitungsanwendung).

Software wird strategisch immer wichtiger
Flexibilität und Nutzerfreundlichkeit ohne Einbußen bei der Leistungsfähigkeit sind

wichtige Kriterien für Einsteiger in der Bildverarbeitung, die mit der bewährten In-Sight-Explorer-Benutzeroberfläche erfüllt werden. Auf der Hardware-Seite steht dem Anwender mit der In-Sight-2000-Serie eine große Anzahl bewährter und einfach zu bedienender Bildverarbeitungssensoren zur Verfügung. John Keating, Director In-Sight Produkt-Marketing bei Cognex, sagt hierzu: „Mit dem sehr kompakten In-Sight 2000 Easy-to-Use-Sensor kann der Anwender beginnen und gemäß seinen Anforderungen wachsen, ohne die vertraute, bewährte Software-Plattform zu verlassen. So passt die Vision-Lösung immer genau zur Applikation, auch wenn die Anforderungen steigen.“

Sensoren und Benutzeroberfläche arbeiten optimal zusammen – insgesamt eine leicht erlernbare Lösung. Mit EasyBuilder, dem prak-

tischen und Tool für Einsteiger und Anfänger, das in der Benutzeroberfläche bereitgestellt wird, ist eine einfache Schritt-für-Schritt-Einrichtung der Anwendung möglich. Damit können auch unerfahrene Anwender schnell eine zuverlässige Inspektionsleistung in nahezu jeder Produktionsumgebung erzielen. Programmierkenntnisse sind nicht notwendig. Somit können Applikationen innerhalb kurzer Zeit implementiert und gestartet werden. John Keating sagt: „Im Unterschied zu unseren Marktbegleitern bieten wir mit unserer flexiblen Lösung einen nahtlosen Übergang vom Low-End- bis zum High-End-Bereich.“

Hardware von morgen für Software von heute

Die Serie von Bildverarbeitungssensoren nutzt den gleichnamigen Explorer für das Setup



Die In-Sight 2000 Serie bietet mit Easybuilder eine anwenderfreundliche Bedienungsfläche.

und die Überwachung von Bildverarbeitungsprüfungen. Auch das erst kürzlich vorgestellte In-Sight-7000-System der zweiten Generation verwendet die Software-Plattform für das Setup und die Überwachung von Bildverarbeitungsprüfungen. Bei dieser Serie kann der fortgeschrittene Anwender Spreadsheet-Ansichten für spezifische Anforderungen nutzen. Das System umfasst einen kompletten Satz leistungsstarker Bildverarbeitungstools, darunter die PatMax-RedLine-Mustervergleichstechnologie, die SurfaceFX-Technologie zur optimalen Bilderzeugung durch Extraktion von Merkmalen sowie OCRMax zur optischen Zeichenerkennung. Damit erreichen die Anwender bei Inspektionsaufgaben maximale Leistung, gleichzeitig beschränken sie Fehler auf ein Minimum.

Die zweite Generation des In-Sight-7000 ist ein mit vielen Funktionen ausgestattetes, leistungsstarkes Bildverarbeitungssystem. Mit seiner Vielseitigkeit eignet es sich für schnelle und genaue Inspektionen unterschiedlicher Teile unabhängig von der Branche. Dank seiner kompakten Abmessungen passt es problemlos in Produktionslinien

mit geringem Platz. Die verbesserte Leistung hält Schritt mit immer schnelleren Liniengeschwindigkeiten. Das modulare Design lässt über 400 unterschiedliche Feldkonfigurationen zu und macht es damit zu einem sehr flexiblen Bildverarbeitungssystem.

Standardisierung ist eine strategische Entscheidung

Für Unternehmen bedeutet die Standardisierung auf eine Softwareplattform Zukunftssicherheit bei der Technologie und Zuverlässigkeit in der Produktion. Es gibt kaum Stillstandzeiten, da die Systeme für ein Upgrade schnell ersetzbar sind. John Keating sagt hierzu: „Die Ersatzteilbeschaffung ist heute innerhalb von 48 Stunden möglich. Die Ersatzgeräte können einfach ausgetauscht und schnell konfiguriert werden, da die Einstellungen übernommen werden.“ Der Personal- und Zeitaufwand wird reduziert, da das Arbeiten mit der stets gleichen Benutzeroberfläche eine hohe Effizienz ohne großen Trainingsaufwand in jeder Ausbaustufe ermöglicht. Das In-House-Know-how beim Betrieb der Vision-Systeme reduziert Support-Kosten.

Im Sinne einer langfristig ausgerichteten Unternehmensstrategie ist die Standardisierung der Bildverarbeitung und ihrer zugrundeliegenden Software-Plattform in der Automation ein sinnvoller Schritt, den bereits viele Unternehmen tätigen.

Die Technologie von Cognex zielt darauf ab, Anwendern Investitionsschutz zu garantieren. Denn auch in Zukunft will das Unternehmen kompatible, fortschrittliche Hardware und Software anbieten. Ein Garant dafür soll das kontinuierliche Investment in Forschung und Entwicklung sein – insgesamt 900 Patente hält das Unternehmen bereits. Zudem bietet es weltweit mit 500 Partnern in 30 Ländern Unterstützung direkt vor Ort.

Autor

Cécile Jacquin, Marcom Specialist

Kontakt

Cognex Germany, Karlsruhe

Tel.: +49 721 958 80 52 · www.cognex.com

Für feinste Details bei schnellen Prozessen

Mit der Erweiterung der LX-Serie um den CMV50000-CMOS-Sensor von AMS Sensors Belgium (ehemals Cmosis) öffnet Baumer den Weg für Applikationen mit höchsten Anforderungen an Auflösung, Bildrate und Bildqualität. Die neuen LX-Kameras im kompakten 60 × 60 mm Gehäuse liefern bei voller Auflösung von 7.920 × 6.004 Pixel bis zu 15 Bilder/s. Damit profitieren auch schnelle Prozesse wie Leiterplatten-, Wafer-, Oberflächen- und Displayinspektion oder Track & Trace Anwendungen von hochauflösenden Aufnahmen, um feinste Details und Abweichungen zuverlässig zu erkennen. Müs-



ten bisher mehrere Kameras mit hoher Auflösung eingesetzt werden, um die geforderte Genauigkeit zu erreichen, können diese nun durch lediglich eine 48 Megapixel LX-Kamera ersetzt werden. Das reduziert die System- und Integrationskosten und erhöht die Ausfallsicherheit. Die Serienproduktion der neuen Dual-GigE- und Camera-Link-Kameras startet im 4. Quartal 2017. www.baumer.com

Das reduziert die System- und Integrationskosten und erhöht die Ausfallsicherheit. Die Serienproduktion der neuen Dual-GigE- und Camera-Link-Kameras startet im 4. Quartal 2017. www.baumer.com

Parabolische Spiegel

Edmund Optics bietet neue Techspec 100 Å Off-Axis parabolische Spiegel an. Die neue Produktreihe eignet sich für Anwendungen im breitbandigen UV, sichtbaren und IR-Spektrum. Jeder der mit Präzision gefertigten und per Interferometer getesteten Spiegel bietet eine diamantgedrehte Oberfläche mit einer Oberflächenrauheit < 100 Angström (Å RMS). Dies ermöglicht Oberflächen mit geringer Streuung. Techspec 100 Å Off-Axis parabolische Spiegel (OAPs) sind nicht wellenlängenabhängig und deswegen frei von chromatischer und sphärischer Aberration über einen großen Wellenlängenbereich. Aufgrund dieser Vorteile eignen sich die Spiegel für Instrumente und Lasersysteme, für Schlieren-, MTF-, FLIR- und FTIR-Systeme sowie IR-Laser, zum Beispiel Quantumkaskadenlaser.

www.edmundoptics.de



Industriekamera mit GigE- oder USB-3.1-Type-C-Anschluss

IDS präsentiert eine neu entwickelte Generation einer Industriekamera-Familie. Die Kamera wird sowohl mit GigE als auch mit USB-3.1-Type-C-Anschluss – jeweils verschraubbar – als Gehäuseversion oder als Boardstack-Variante sowie mit einem breiten Spektrum an CMOS-Sensoren mit Rolling oder Global Shutter angeboten. Die ersten 25 Modelle, die IDS ab Oktober auf den Markt bringt, umfassen Varianten mit CMOS-Sensoren von Sony (darunter die Pregius Sensoren mit 8,9 und 12,3 Megapixel Auflösung IMX253, IMX304, IMX255 und IMX267), ON Semiconductor und e2v mit Rolling oder Global Shutter. Das Gehäuse mit C-Mount-Objektivanschluss ist robust ausgelegt und mit einer speziellen Staubschutz-Sensordichtung ausgestattet. Die Kameras verfügen über einen verschraubbaren 8-poligen Hirose-Stecker für Trigger und Blitz.

www.ids-imaging.com



Beweglichkeit und Flexibilität bei Inspektionen in der Industrie

Das für Inspektionen an schwer zugänglichen Stellen wie Brücken, Windkraftanlagen, Offshore-Plattformen und Pipelines optimierte Epoch 6LT ist ein kompaktes, intuitiv zu handhabendes Ultraschall-Prüfgerät. Dank seiner leicht zugänglichen Steuerelemente lässt es sich einhändig bedienen und ermöglicht die rasche Einstellung von Messparametern – selbst mit Handschuhen. Das Epoch 6LT ist hervorragend für Seilzugangstechniker geeignet und kann an einem Klettergurt oder am Bein befestigt werden. So bleiben die Hände frei, um Ultraschallschans bequem und sicher auszuführen. Das Epoch 6LT ist sturzgeprüft und entspricht der Schutzart IP65/67 (beständig gegen Staub und Feuchtigkeit) – Robustheit und eine maximale Betriebszeit sind also gewährleistet. Die deutliche Bildschirmanzeige mit einer Auflösung mit 640 × 480 Pixeln verfügt über einen Outdoor-Modus, dank dessen A-Scans auch unter schwierigen Lichtbedingungen gut sichtbar sind.



www.olympus-ims.com

Digitalmikroskop mit variablem Gelenkarm

Das Digitalmikroskop EVO Cam von Vision Engineering ist jetzt um den neuen variablen Gelenkarm erweitert worden. Mit dieser Stativvariante können digitale Inspektions- und Analyseanwendungen flexibler durchgeführt werden. Durch die optimalen Positionierungsmöglichkeiten und das ergonomische Manövrieren des neuen Gelenkarms wird das Digitalmikroskop EVO Cam konsequent an die Kundenbedürfnisse angepasst. Das Schwenken über einen Bereich von bis zu 270° und das leichtgängige vertikale Heben und Senken des Gelenkarms ohne Kraftaufwand vereinfacht den Arbeitsprozess in der Industrie, Life Science und im Labor. Die Kabel des EVO-Cam-Kameramoduls verschwinden elegant in einer dafür vorgesehenen Kabelführung. Mit dieser neuen Variante des Digitalmikroskops EVO Cam werden Effizienz und Produktivität gesteigert und Fehler bereits früh im Arbeitsablauf erkannt.

www.visioneng.de



FALCON
LED-Beleuchtungen für die industrielle Bildverarbeitung

info@falcon-illumination.de

+49 7132 99169-0



easy-Line

Schnelle Entwicklung innovativer Lösungen

Die Oryx-10GigE-Kamerafamilie ermöglicht Systementwicklern die Nutzung der aktuellsten Sensoren und unterstützt Übertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 10 Gbit/s und ermöglicht dabei die Aufnahme von 12-Bit-Bildern mit einer Auflösung von 4K bei mehr als 60 FPS. Bei der 10GBASE-T-Schnittstelle von Oryx handelt es sich um einen bewährten, weit verbreiteten Standard, der eine zuverlässige Bildübertragung bei Kabellängen von mehr als 50 m mit preisgünstigen CAT6A-Kabeln bzw. von mehr als 30 m mit Kabeln der Kategorie CAT5e bietet. Der 10GBASE-T-Standard wird durch ein solides Verbraucher-Ökosystem unterstützt. Kameraspezifische Funktionen wie etwa die Uhrensynchronisierung nach IEEE1588 und die vollständige Kompatibilität mit häufig verwendeter Drittanbieter-Software mit Unterstützung für GigE Vision geben Systementwicklern die Tools an die Hand, die sie für die schnelle Entwicklung innovativer Lösungen benötigen.

www.ptgrey.com



Infrarotkameras in MWIR und LWIR

Die Flir X6900sc und X6900sc SLS sind schnelle und hoch empfindliche Infrarotkameras für Wissenschaftler, Forscher und Ingenieure. Durch ihre erweiterten Auslösefunktionen und die Aufzeichnungsmöglichkeit im internen RAM mit zusätzlicher SSD-Festplatte können die Kameras Stop-Motion-Bilder von Hochgeschwindigkeitsereignissen sowohl im Labor als auch auf dem Testgelände erfassen. Die X6900sc MWIR- und X6900sc SLS-LWIR-Kameras bieten eine Aufnahmezeit von bis zu 1.000 Bildern pro Sekunde im Vollformat von 640 x 512 Pixeln, bis hin zu etwa 29 kHz im kleinsten Teilbildformat. Im internen RAM dieser Kameras lassen sich bis zu 26 Sekunden lang Daten im Vollbildformat bildverlustfrei aufzeichnen.

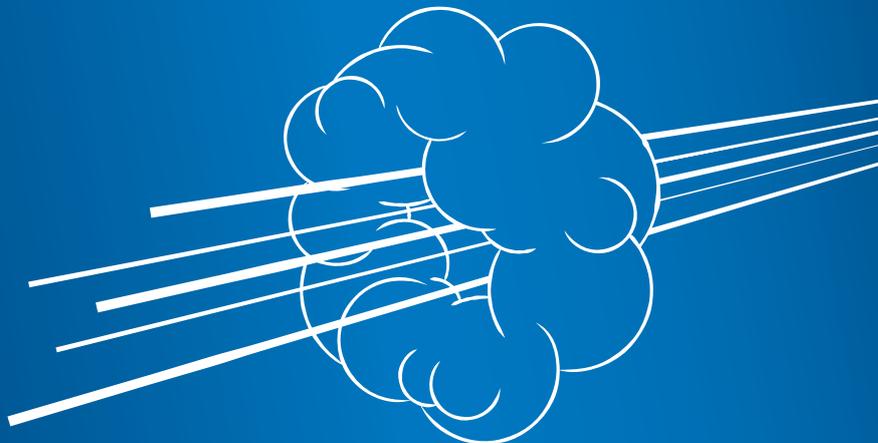
www.flir.de



 **Baumer**
Passion for Sensors

Durchstarten.

High-speed Kameras mit 12 Megapixel bei 335 Bilder/s:
Die neue QX-Serie.

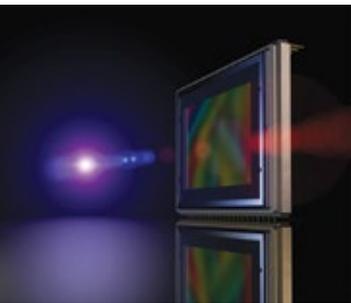


Mit den neuen QX-Kameras bringen Sie bei 12 Megapixel und 335 Bilder/s Ihre Bildverarbeitung auf die Überholspur. Erfassen Sie im Burst Mode kurze Bildsequenzen schneller Prozesse mit hoher Präzision und profitieren Sie von der einfachen Integration dank 10 GigE Schnittstelle.

Erfahren Sie mehr darüber:
www.baumer.com/cameras/QX



Wir stellen aus: vom 08.–10. 11. 2017, FMB Fachmesse Maschinenbau, Bad Sulzflufen, Halle 20, Stand B22



Erste Sensoren der 3. Generation CMOS Global Shutter

Sony Semiconductor Solutions bringt mit dem IMX420 und dem IMX428 die ersten beiden Bildsensoren seiner 3. CMOS-Global-Shutter-Generation auf den Markt. Beide Modelle bieten eine Auflösung von 7 MP, der IMX420 erreicht dabei eine Bildrate bis zu 170 fps bei 10 bit. Beide Sensoren erzielen mit einer 4,5 µm Pixelgröße einen Sättigungswert von 25.000e- und sind mit Sonys neuer SLVS-EC-Schnittstelle ausgestattet. Neue Funktionen wie High Conversion Gain (HCG), Dual Trigger ROI, ein dualer Analog-Digital-Wandler sowie selbstauslösende Trigger erhöhen den maximalen Durchsatz für die Objekterkennung und Qualitätskontrolle bewegter Objekte in Machine Vision, Robotik und Factory Automation. Die Bit-Tiefe des IMX420 ist auf 8/10/12 bit skalierbar und kann auf mehrere Regions of Interest (ROI) programmiert werden. Der für ITS-Anwendungen optimierte IMX428 ist ausschließlich mit 12 bit sowie einem ROI-Fenster erhältlich und erreicht 35 fps.

www.framos.com

Objektive für Sensoren bis 2/3"

Baslers Lenses-Familie hat Zuwachs bekommen: Neben den Basler-Original-Equipment-Objektiven mit einer Auflösung von 5 MP für Sensoren kleiner 1/2", bietet Basler jetzt auch Objektive für Sensoren bis 2/3" an. Die Basler Lenses 2/3" eignen sich für Sensoren mit einer Auflösung von bis zu 2 MP und kommen somit in Anwendungen, bei denen eine geringere Auflösung ausreicht, zum Einsatz. Die neuen, kostengünstigen C-Mount-Objektive sind auf die Verwendung mit Basler ace, dart und pulse Kameras mit Sensoren zwischen 1/2" und 2/3" abgestimmt und verfügen laut Hersteller über ein gutes Preis-/Leistungsverhältnis. Mit ihrem optimierten, frugalen Design und ihrer Standardauflösung von 2 MP zeichnen sich die Basler Lenses 2/3" für den Einsatz in kostensensiblen Bildverarbeitungsanwendungen aus. Die Objektive sind in sechs verschiedenen Brennweiten (8, 12, 15, 25, 35, 50 mm) verfügbar und im sichtbaren Wellenlängenbereich von 400 - 700 nm einsetzbar. Mit dieser Portfolioerweiterung bietet Basler mit den 5 Megapixel Basler Lenses 1/2.5" aus der Basler Original Equipment-Linie und den 2 Megapixel Basler Lenses 2/3" die volle Abdeckung der im Machine Vision Markt gängigen Standardauflösungen.



Die neuen, kostengünstigen C-Mount-Objektive sind auf die Verwendung mit Basler ace, dart und pulse Kameras mit Sensoren zwischen 1/2" und 2/3" abgestimmt und verfügen laut Hersteller über ein gutes Preis-/Leistungsverhältnis. Mit ihrem optimierten, frugalen Design und ihrer Standardauflösung von 2 MP zeichnen sich die Basler Lenses 2/3" für den Einsatz in kostensensiblen Bildverarbeitungsanwendungen aus. Die Objektive sind in sechs verschiedenen Brennweiten (8, 12, 15, 25, 35, 50 mm) verfügbar und im sichtbaren Wellenlängenbereich von 400 - 700 nm einsetzbar. Mit dieser Portfolioerweiterung bietet Basler mit den 5 Megapixel Basler Lenses 1/2.5" aus der Basler Original Equipment-Linie und den 2 Megapixel Basler Lenses 2/3" die volle Abdeckung der im Machine Vision Markt gängigen Standardauflösungen.

www.baslerweb.com

Mobile Augmented Reality für Inspektions- und Konstruktionsprozesse

Faro stellt Visual Inspect vor: Die Plattform ermöglicht die Übertragung umfangreicher und komplexer 3D-CAD-Daten auf ein iPad, die dort zur mobilen



Darstellung und zum Vergleich mit realen Bedingungen genutzt werden können. Damit lassen sich frühzeitig Fehler in Fertigungs-, Konstruktions- oder Planungsprozessen erkennen und mit Hilfe maßgeblicher Echtzeitinformationen Fehler im aktuellen Produktionsprozess vermeiden.

www.faro.com

CMOS-Sensoren für Embedded-Vision-Systeme

Die kleinen intelligenten Kameras der Serie VC Z von Vision Components gibt es jetzt mit noch leistungsfähigeren CMOS-Sensoren: Der IMX252 von Sony bietet 3.2 MP Auflösung (2.048 x 1.536 px) und liefert in diesem Format 88 Aufnahmen pro Sekunde. Bei reduzierter Auflösung sind noch höhere Geschwindigkeiten möglich. Der Sensor aus der Baureihe Pregius verwendet wie schon die vorherige Generation die Global-Shutter-Technologie. Bei Aufnahmen mit Global Shutter kommt es nicht zu Smear, Verzeichnungen oder überstrahlten Bildern. Trotz ihrer hohen Auflösung sind die neuen Sensoren zudem kompakt konstruiert – das Format von 1/1,8" ist auf einer 23 x 35 mm großen Platine untergebracht und passt zu einer breiten Auswahl von Optiken.

www.vision-components.com



Hohe Taktraten mit OnTheFly-CT

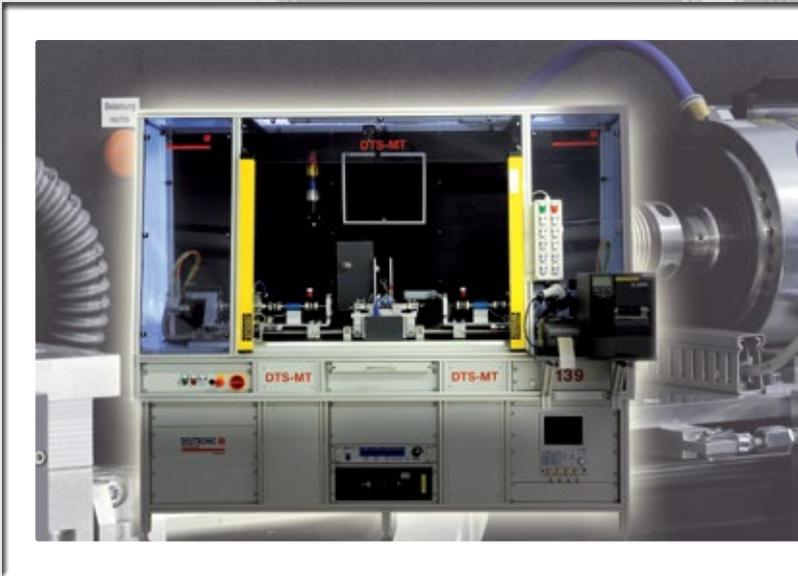
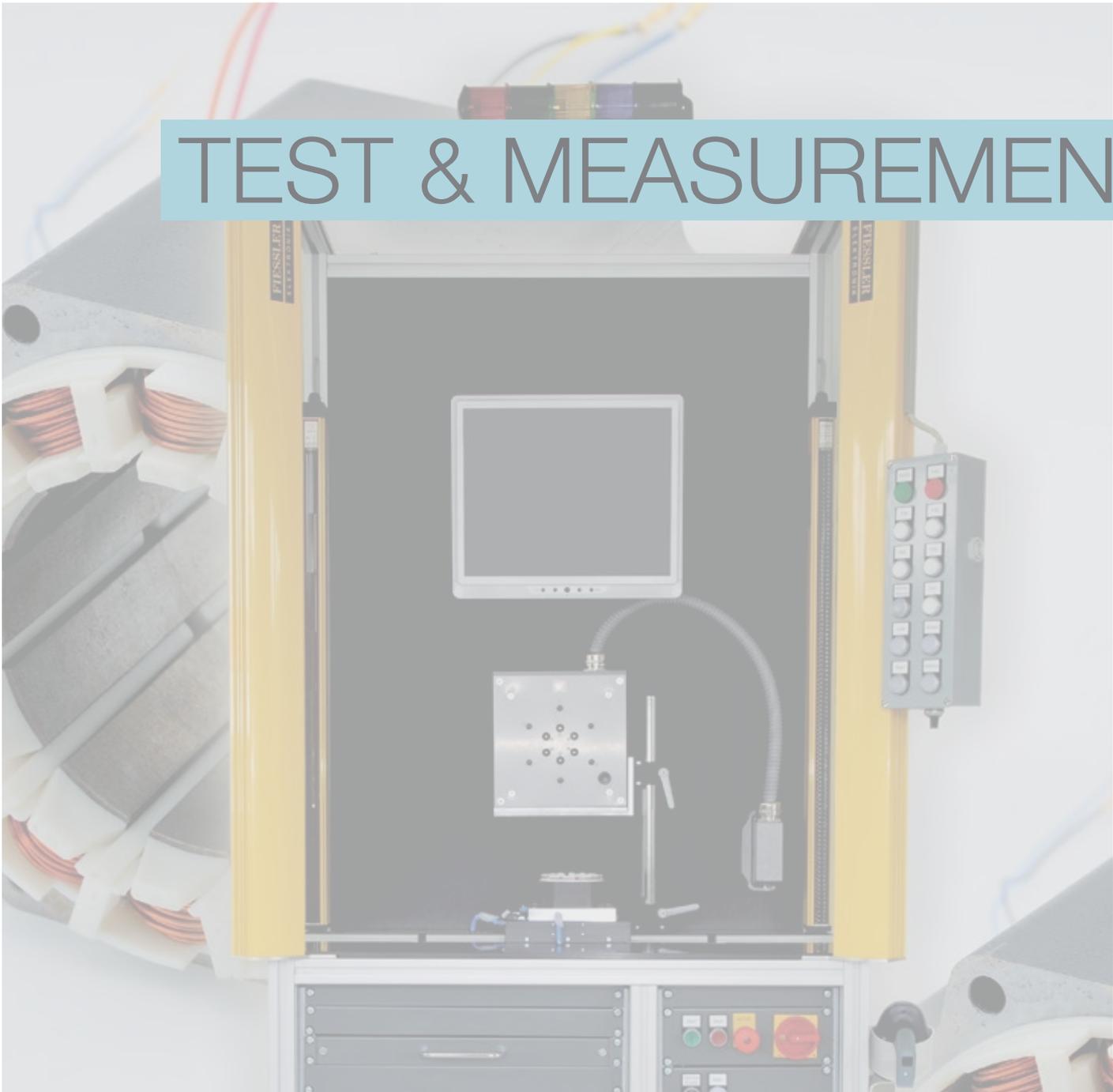
Die neue OnTheFly-CT (Patentanmeldung) von Werth Messtechnik ermöglicht durch kontinuierliches Drehen der Geräteachse die Einsparung von Totzeiten zum Positionieren eines Werkstücks. Im herkömmlichen Start-Stopp-Betrieb wird die Drehbewegung für die Aufnahme eines jeden Durchstrahlungsbildes unterbrochen, damit bei kontinuierlicher Belichtung keine Bewegungsunschärfe entsteht. Für die OnTheFly-CT sind zur Minimierung der Bewegungsunschärfe kurze Belichtungszeiten erforderlich. Um die gleichen Messunsicherheiten wie im Start-Stopp-Betrieb zu erreichen, erhöht man die Anzahl der Drehschritte. Die Spezifikation nach VDI/VDE wird trotz der starken Beschleunigung des Messprozesses nicht beeinflusst, sodass die Rückführbarkeit der Messergebnisse auch mit OnTheFly-CT gegeben ist. Mit dem neuen



OnTheFly-Verfahren kann einerseits die Messzeit bei gleicher Datenqualität bis zu 10-fach reduziert werden. Auch hier wird das Werkstück-Volumen in Echtzeit rekonstruiert und steht sofort nach der Messung zur Verfügung. Andererseits lässt sich bei gleicher Messzeit die Datenqualität erhöhen. Verfahren wie Raster- und ROI-Tomografie (Region of Interest) oder eine höhere Detektoraufklärung liefern Werkstück-Volumen mit höherer Auflösung und besserem Signal-Rausch-Verhältnis. Im Start-Stopp-Betrieb führt dies zu einer Erhöhung der Messzeit, die durch OnTheFly-CT ausgeglichen werden kann. Damit werden neue Einsatzbereiche mit strikten Messzeitvorgaben bei vorgegebener Datenqualität für die Computertomografie erschlossen.

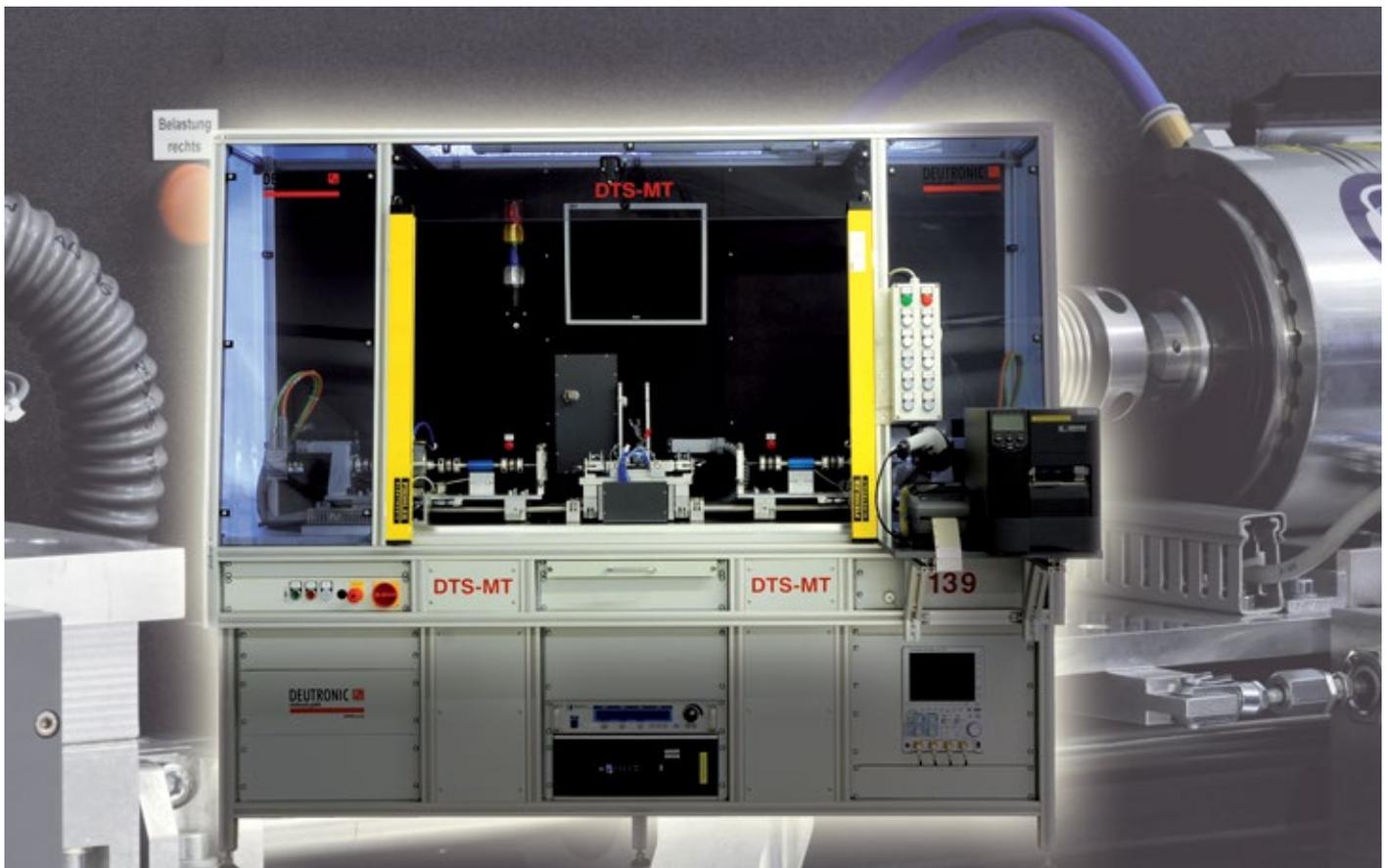
www.werth.de

TEST & MEASUREMENT



DEUTRONIC [®]
Elektronik GmbH EDWANZ group

Deutronic konzipiert, entwickelt und produziert als Spezialist für Leistungselektronik Test- und Prüfsysteme. Diese vertreibt das mittelständische Familienunternehmen aus Niederbayern weltweit. Die Systeme bieten dabei ein Höchstmaß an Individualität und Flexibilität.



Labormessqualität in Serie

Automatische Testsysteme für die Prüfung von Elektronik-Bauteilen und -Systemen

Ob Drosseln, Ventilatoren oder Stromversorgungen: Wird Elektronik in Serie gefertigt, muss eine lückenlose Qualitätssicherung und Dokumentation erfolgen. Im Idealfall wird dabei jeder Messwert gespeichert und archiviert. Damit die Messdaten mit denen aus der Produktfreigabe übereinstimmen, müssen gleiche oder ähnliche Messkomponenten wie im Validierungslabor Verwendung finden.

Automatische Testsysteme sind für die effiziente Qualitätssicherung von Bauelementen, Baugruppen und Systemen unabdingbar. Elektrische und elektronische Parameter sowie die Funktion der Produkte werden dabei von der Anlieferung der Komponenten über die verschiedenen Fertigungsschritte bis zum End-of-Line-Test (EOL) des Erzeugnisses geprüft. Eine effiziente Anpassung an unterschiedliche Test- und Prüfscenarien erfordert den Einsatz flexibler Testsysteme, welche zudem frei konfiguriert werden sollen, ohne dabei Kompromisse bei der Prüfgeschwindigkeit eingehen zu müssen. Hieraus ergeben sich folgende Anforderungen an ein variables Testsystem in der Qualitätssicherung:

- kurze Rüst- und Testzeiten,
 - eine einfache und schnelle Programm-Erstellung,
 - niedrige Adaptionskosten,
 - eine unkomplizierte Bedienung sowie
 - eine hohe Prüftiefe und Fehlerabdeckung.
- Aus Produkthaftungsgründen ergeben sich zudem zahlreiche weitere Anforderungen an die Prüfdaten, um die Produktqualität und -sicherheit zu gewährleisten. Alle gesammelten Daten werden idealerweise dokumentiert und archiviert, um einen Nachweis sowie eine Rückverfolgbarkeit zu gewährleisten. Nur modular konzipierte Prüfsysteme mit durchgängiger Software-Struktur können diese Anforderungen abdecken.

Flexibilität der Software entscheidend

Deutronic konzipiert seine Test- und Prüfsysteme gemäß diesen Anforderungen und Vorgaben und erstellt maßgeschneiderte Testsysteme. Das gelingt dem Unternehmen durch den Einsatz flexibler Software und individueller Komponenten-Bestückung. Im Gegensatz zu Mitbewerbern vertritt Deutronic die Philosophie, die Test-Komponenten neben Eigenentwicklungen bevorzugt von führenden Herstellern zu beziehen. Dies ermöglicht den Einsatz qualitativ hochwertiger Komponenten in Labormessqualität, welche immer dem aktuellen Stand der Technik entsprechen. Zudem erleichtert dies eine Modernisierung/ Nachrüstung bestehender Testsysteme, wenn



Ein Prüfstand für Wirbelstromsensoren: Er wird regelmäßig kalibriert.

sich die Testanforderungen ändern – zum Beispiel im Zuge eines neuen Produktlebenszyklus der zu testenden Produkte. Bevorzugt verwendet Deutronic zum Beispiel Leistungsanalysatoren, Oszilloskope und ScopeCorder von Yokogawa.

Hauptbestandteil und Kernkompetenz eines jeden Deutronic-Testsystems ist die flexible Testsoftware. Diese ist für ein möglichst breites Test- und Prüfspektrum konzipiert und eröffnet hierdurch viele Möglichkeiten. Besonderes Augenmerk liegt in einer einfachen und übersichtlichen Bedienbarkeit, welche auch ohne Programmierkenntnisse gegeben ist. Wichtig für den Kunden ist zudem, dass die Testabfolge, Parameter, Grenzwerte, Zeiten und sonstige Eigenschaften der einzelnen Testschritte frei konfiguriert werden können. Auch die Darstellung von Bildern, Grafiken, Anweisungen und anderen technischen Dokumenten ist möglich. Zusätzlich ermöglicht die Deutronic-Lösung komplexe Berechnungen über Matlab. Neben der Möglichkeit einer vollständigen Vernetzung zeichnet sich eine ideale Software-Lösung folgendermaßen aus:

- Alle denkbaren Einsatzbereiche werden abgedeckt.
- Die Software ist auch ohne Programmierkenntnisse bedienbar.

- Die Benutzeroberfläche ist intuitiv und bedienerfreundlich gestaltet, zum Beispiel durch eine Windows-Oberfläche
- Die Software ist frei programmierbar.
- Es wird ein sehr breites Prüfspektrum geboten.
- Schnittstellen zu übergeordneten Leitsystemen, ERP-Systemen und Datenbanken sind vorhanden.
- Auch zum Prüfling existieren Schnittstellen.
- Eine hohe Systemstabilität für eine höchstmögliche Prozesssicherheit wird gewährleistet.
- Es lassen sich nahezu alle Sprachen einbinden.

Die interne Kommunikation zwischen Steuerungstechnik (meist eine speicherprogrammierbare Steuerung), den einzelnen Messsystemen und dem zentralen Systemrechner mit Bedien- und Anzeigeneinheit erfolgt mittels standardisierter Bussystemen wie Ethernet, Modbus und IEEE.

Prüfstände auch für die Elektromobilität
Der Einsatzbereich solcher Systeme ist vielfältig: Er reicht vom Test von Bauelementen, wie beispielsweise Wickelgütern, über Baugruppen (Ventilatoren und Motoren) bis hin zu



Sharp senses for perfection

productronica 2017
Halle A1-Stand 254



MESS- UND PRÜFSYSTEME
FÜR DIE ELEKTRONIKFERTIGUNG

Funktions-
Testsysteme

End-of-Line-
Prüfsysteme

Analysesysteme

Prüfstände

Run-In/Screening
Einrichtungen

Sondermaschinen

Automatische
Prüfsysteme

Universal-
Testsysteme

Inline Prüf- und
Ableichautomaten

Kundenspezifische
Entwicklungen

Universelle Testsoftware

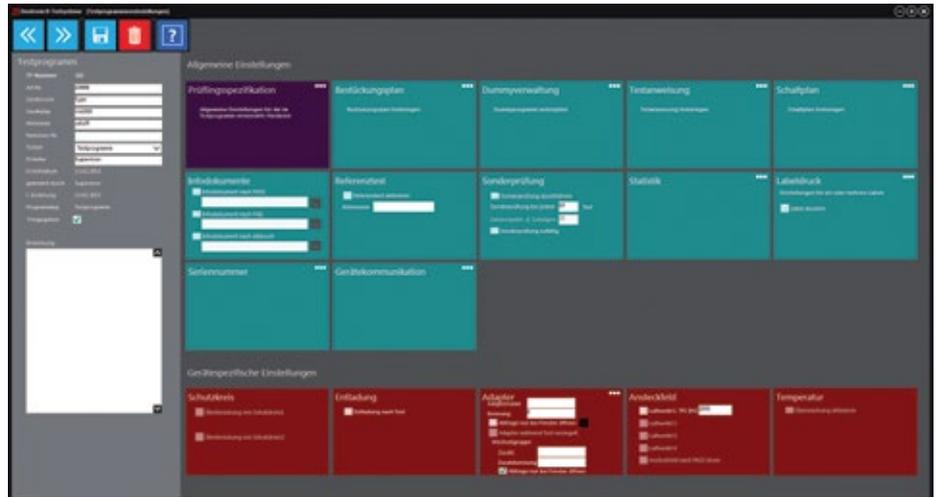


We test quality to perfection.

MCD liefert weltweit komplexe Test- und Automatisierungstechnik für die Produktion und den Test elektronischer sowie mechatronischer Baugruppen.

mcd-elektronik.de

shop.mcd-elektronik.de



Hauptbestandteil eines jeden Deutronic-Testsystems ist die flexible Software, die für ein breites Test- und Prüfpektrum konzipiert ist. Dabei legen die Entwickler besonderes Augenmerk auf die Bedienbarkeit.

kompletten Geräten wie Stromversorgungen, Wechselrichter oder Haushaltsgeräte. Neben Stand-Alone-Systemen können diese mit vollautomatischen Handlings-Systemen in Produktionsstraßen eingebunden werden. Auch auf Branchensicht ergibt sich ein breites Einsatzspektrum. So finden Testsysteme Verwendung in der Industrie, Elektronik, der Medizintechnik, bei Haushaltsgeräten (weiße und braune Ware), bei elektrischen Motoren, in der Unterhaltungs- und Automobilelektronik, Wickelgütern und elektrotechnischen/elektronischen Produkten – sowie vermehrt im Automotive-Bereich. Letzterer stellt besonders hohe Anforderungen an die Qualität und Zuverlässigkeit von Test- und Prüfsysteme. Deutronic baut derzeit mehrere Prüfstände für die

Elektromobilität, welche für einen deutschen Kunden in dessen Produktion nach China geliefert wird. Die vollautomatischen Systeme werden unter anderem für Statoren- und Rotorentests verwendet. Im Automotive-Bereich müssen die Messdaten zu 100 Prozent mit denen aus der Produktvalidierung übereinstimmen, um Regressforderungen ausschließen zu können. Hierzu wird der Prüfstand täglich bei Schichtbeginn kalibriert. Dies erfolgt mit einem hochwertigen Dummy und einem Kalibrator. „Besonders Automotive-Zulieferer sind wegen der zahlreichen Rückrufaktionen inzwischen extrem vorsichtig. Bei kleinsten Messabweichungen wird die Produktion sofort angehalten. Dies stellt natürlich auch für die Prüfstandsbaure eine gewisse Herausforderung dar“, meint Michael Betz, Initiator der Sparte Test- und Prüfsysteme bei Deutronic. „Dieser Trend ist auch in anderen Industriebereichen abhängig von deren Produktionsmenge deutlich wahrnehmbar. Die Hersteller wollen sich gegen Rückrufe absichern, welche bei weltweitem Export und hohen Stückzahlen extrem kostspielig sein können.“ Jedoch testen und prüfen auch Hersteller von kleineren Stückzahlen immer genauer und detaillierter, um im globalen Wettbewerb bestehen und gleichbleibende Qualität liefern zu können. Damit die gewonnenen Messdaten rückverfolgbar sind, werden diese lückenlos in einer modernen SQL-Datenbank archiviert. Diese können mittels einer Statistik-Software analysiert, ausgewertet und anschaulich für Reporting-Zwecke dargestellt werden. Dies

ermöglicht eine Bestandsaufnahme der Fertigungsqualität und macht Verbesserungspotentiale sichtbar.

Über die Lieferung des Testsystems hinaus

Das mittelständische Familienunternehmen Deutronic pflegt mit seinen Kunden teilweise seit Jahrzehnten partnerschaftliche Beziehungen auf Augenhöhe. Bereits in der Konzeptionsphase erarbeitet Deutronic als Lösungsanbieter ein Konzept auf Basis der technischen Spezifikationen des Prüflings und der Gesamtanforderung. Auch nach der Realisierung und Inbetriebnahme des Systems wird der Service-Gedanke weitergesponnen. So werden im Rahmen eines Vertrages oftmals die komplette Wartung und Kalibrierung der Test- und Prüfsysteme durchgeführt. Wenn sich nach dem Ende des Produktlebenszyklus einer Produktgeneration die Anforderungen an das Testsystem ändern, ermöglicht der modulare Aufbau in Verbindung mit der flexiblen Testsoftware eine kosteneffiziente Anpassung an die neuen Anforderungen.

Autoren

Benjamin Dirmhirn, Key Account Manager

Christopher Häglsperger, Abteilungsleiter Marketing

 **productronica**
Halle A1 · Stand 450

Elektromobilität: Die vollautomatischen Systeme werden im Automotive-Bereich unter anderem für Rotorentests verwendet.

Kontakt

Deutronic Elektronik GmbH, Adlkofen
Tel.: +49 8707 920 0 · www.deutronic.com



Risiko: Transport

Software analysiert Stoß-Belastungen

Jeder Transport birgt ein Risiko – ob es sich nun um Industrie- oder Gebrauchsgegenstände handelt. Befindet sich ein Mini-Datenlogger mit an Bord, lassen sich Haftungsfragen im Falle von Beschädigungen schnell klären. Der Logger zeichnet Vibrationen und Stoß-Belastungen kontinuierlich auf, die Auswertung der Daten übernimmt eine spezialisierte Software.

Frachtgüter unterliegen bei Transporten zahlreichen äußeren Einwirkungen, durch die sie Schaden nehmen können. Möchte man diese dokumentieren, setzt man am besten auf Mini-Datenlogger. Sie erfassen die wichtigsten physikalischen Einwirkungen auf die Transportgüter. Dazu gehören Beschleunigung, Temperatur, relative Feuchte, Luftdruck und Licht. Die aufgezeichneten Daten geben dann Aufschluss über die Transportumstände einer Gütersendung. Sie erleichtern es damit, Logistik-Konzepte zu optimieren und Haftungs- und Qualitätssicherungs-Fragen rasch zu klären.

Als wichtigste physikalische Parameter, die man in einer Transport- und Logistikkette überwachen sollte, gelten Beschleunigungen, Schock-Ereignisse, Stöße und Vibrationen. Sie wirken sich negativ auf die mechanische Konstruktion eines jeden Industrie- oder Gebrauchsgegenstandes aus. Um Vibrationen präzise zu erfassen und in ihrer Frequenzcharakteristik analysieren zu können, sollte man über 1.000 Mal pro Sekunde einen zugehörigen Beschleunigungswert aufzeichnen. In drei geometrischen Raum-Achsen (x, y, z),

um Beschleunigungswerte in alle Richtungen zu gewinnen. Als besonders erfolgreich in der Logistik-Branche erweisen sich dabei die Mini-Datenlogger des Typs MSR165 von MSR Electronics – mit einer Schockaufzeichnung bis 15 g oder 200 g und einer Messrate von 1.600 Hz. Die Datenaufzeichnung des 3-Achsen-Beschleunigungssensors beginnt zu einem bestimmten Zeitpunkt oder wenn ein Beschleunigungs-Schwellwert überschritten wird. 32 Messwerte werden bereits vor dem Schock-Ereignis aufgezeichnet, damit bei einer g-Analyse auch die Vorgeschichte des Schocks betrachtet werden kann. Der Anwender weiß so nicht nur, dass ein harter Stoß erfolgte, sondern erkennt auch dessen genauen zeitlichen Ablauf.

Präzise Auswertungen für sichere Transporte

Die Auswertung der Logger-Daten – sei es zur Schadenermittlung oder um Gerätekonstruktionen oder Transportverpackungen zu verbessern – gelingt präzise mit der neuen, intuitiv bedienbaren Software MSR ShockViewer.

Mit ihr lassen sich auch umfangreiche Aufzeichnungen des MSR165-Loggers übersichtlich darstellen, kritische Ereignisse analysieren und beweiskräftig dokumentieren, unterstützt durch grafische Zoom- und Navigationsfunktionen. So kann man sowohl die Datenkurve als auch die Messpunkte jeder einzelnen Stoß-Belastung untersuchen und ihre Daten exportieren. Sämtliche Messwerte sind mit einem exakten Zeitstempel versehen, anhand dessen sich der Zeitpunkt eines Ereignisses mit Sekunden-Präzision rekonstruieren lässt – bedeutsam bei Beweisführungen. Auch andere Umgebungsdaten wie Temperatur, Feuchte, Druck oder Licht lassen sich im MSR ShockViewer übersichtlich grafisch betrachten und sortieren. Um einen Report abzurufen, genügt dann ein Klick.

Autor

Wendelin Egli, Geschäftsführer

Kontakt

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



Guter Halt, auch bei Eis und Schnee

Erfassung realer Daten für die Reifen-Modellierung

Prüfstände bilden Straßenoberflächen nur unzureichend ab. Deshalb möchte Jaguar Land Rover mit Hilfe realer Daten ein präzises Reifenmodell entwickeln. So sollen Entwicklungszeiten reduziert und die Systemrobustheit erhöht werden. Radkraftsensoren erfassen die dafür notwendigen Daten.

Die Automobilindustrie nutzt seit Jahren das computergestützte Design (CAD) und die computergestützte Entwicklung (CAE), um die Kosten und Bearbeitungszeiten zu reduzieren, die bei der Produktentwicklung entstehen. Gleichzeitig werden die Qualität und

Langlebigkeit des Endprodukts verbessert. Von den Fertigungsprozessen bis hin zur dynamischen Leistung – fast jeder Aspekt eines neuen Designs lässt sich so im Vorfeld überprüfen. Ein Bereich, in dem diese Werkzeuge bisher nur unzureichend genutzt wird, ist die Reifenentwicklung. Jaguar Land Rover möchte diese Lücke schließen. Um Reifenparameter auch berechnen zu können, braucht der Automobilhersteller reale Daten.

Umfangreiches Datenvolumen als Basis

Dazu nutzt Jaguar Land Rover die RoaDyn-Radkraftmesssysteme von Kistler, und misst so die Kräfte und Momente, die bei einem drehenden Rad unter realen Betriebsbedingungen entstehen. Mit einem großen

SUV-Fahrzeug, das mit vier RoaDyn-Messrädern und anderen Sensoren ausgestattet ist, werden Daten über die Reifencharakteristik auf verschiedenen Straßen- und Off-Road-Oberflächen gesammelt.

Ein Vorteil des RoaDyn-Systems besteht darin, dass die Signale der sechs 3-Komponenten-DMS-Messdosen in der Messzelle verstärkt und der Radelektronik zugeführt werden. Dort werden die Daten gefiltert, digitalisiert und codiert. Damit wird das Signalrauschen und Übersprechen vor der Übertragung des Datenstroms über ein Rotor-/Statorpaar zur Radinnenseite, der Weiterleitung in die Bordelektronik und der Ausgabe an eine Messdatenerfassung erheblich reduziert. Mit rund 170 Kanälen mit hohen Abtastraten erfasst Jaguar Land Rover das momentane Verhalten des Reifens. Auf diese Weise entsteht für jede Reifen- und Straßenoberflächenkombination ein umfangreiches Datenvolumen.

Unter realen Bedingungen

Neben den Prüfverfahren auf seiner Teststrecke in England führt Jaguar Land Rover auch Reifen-Tests auf verschiedenen On-Road- und





Jaguar Land Rover verwendet den Radkraftsensor RoaDyn von Kistler in der Fahrzeugentwicklung – zum Messen von je drei Kräften und Momenten am drehenden Rad.

Off-Road-Oberflächen durch. Unter dynamischen Fahrzeugeinsatzbedingungen bis hin zu Fahrten auf Eis, Schnee und Schlamm wird ein umfassendes Datenpaket für die Entwicklung eines hochpräzisen, computergenerierten Reifenmodells erzeugt.

Gemeinsam mit anderen Fahrzeugherstellern nutzt Jaguar Land Rover derzeit Daten, die aus sandpapierüberzogenen Flachbahnprüfständen stammen. Obwohl diese Prüfstände eine hohe Messkonsistenz und Wiederholgenauigkeit bieten, können sie reale Straßenoberflächen nur unzureichend abbilden. Mit Hilfe des Fahrzeugs, das mit dem RoaDyn-System ausgerüstet ist, soll nun ein genaueres Reifenmodell entwickelt werden, das reale Fahrbedingungen berücksichtigt. Die Modelle können dann in Computersimulationen eingesetzt werden und tragen dazu bei, Entwicklungszeiten zu reduzieren, die Systemrobustheit zu erhöhen und den Entwicklungsprozess insgesamt effizienter zu gestalten.

Winter-Erprobungen reduzieren

Simon O'Neill, Technical Specialist Durability Measurement and Analysis bei Jaguar Land

Rover, beschreibt seine Erfahrungen: „Neben der Bereitstellung von erheblichen besseren Echtzeitdaten ermöglicht uns das Kistler-RoaDyn-System einen größeren Einblick in das Verhalten der Reifen auf der Straße und im Gelände. Damit kann Jaguar Land Rover physische Prüfungen insbesondere in Umgebungen mit einem eingeschränkten Testfenster, beispielsweise im Winterbetrieb, bedeutend reduzieren. Neben Einsparungen bei den Entwicklungskosten wird uns das mittel- und langfristig Kooperationen mit Reifenherstellern ermöglichen. Dabei soll auf Grundlage der Simulationsergebnisse ein Reifen nach unseren Wünschen entstehen. Mit den robusten Daten können wir zukünftig CAE-Anwendungen im gesamten Entwicklungsprozesses, einschließlich der Reifen, verlässlich einsetzen.“

Kontakt

Kistler Instrumente GmbH, Sindelfingen
Tel.: +49 7031 3090 0 · www.kistler.com

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 IEC 60381-1 u. IEC 60381-2



*649€ *iDAS*

GOI-1034-8

- Galvanisch entkoppelt
- 8 analog(AI) 16 Bit 1000kHz
- 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



Messmodule im kompakten S-Dias-Format

Vier neue Module erweitern das Messtechnikspektrum der hochkompakten S-Dias-Reihe von Sigmatek: ein digitales Eingangsmodul zur Frequenzmessung sowie analoge Ein- und Ausgangsmodule für die Spannungs- und Strommessung. Die I/O-Karten sind für vielfältige Einsatzbereiche in der Industrie optimal geeignet wie beispielsweise in

der Messtechnik, in Labor- und Analysegeräten sowie in Test- und Prüfständen. Das FC 021 ist ein Modul zur Frequenzmessung. Die jeweils zwei digitalen RS422-, TTL- und HTL-Eingänge können wahlweise als zwei 32-Bit-Zählereingänge oder als ein Inkrementalgebereingang konfiguriert werden. Fünf Zählermodi stehen zur Wahl: Periodendauer für langsame Signale sowie schnelle Signale (Torzeit), Pulsbreiten, Pulszähler oder Inkrementalgeber. Jeder Kanal ist mit Sensor-Direktanschluss ausgeführt. Die vier analogen, galvanisch getrennten Differenzeingänge des AI 046 ermöglichen die Spannungserfassung in zwei Messbereichen von ± 11 V beziehungsweise $\pm 1,1$ V. Für die präzise Messung von Strom steht das analoge Eingangsmodul AI 047 bereit. Die vier analogen Differenzeingänge (galvanisch getrennt) sind für Messbereiche von 0 bis 22 mA beziehungsweise 4-22 mA ausgelegt. Bei einer 18-Bit-Wandlerrauflösung (Wandlungszeit pro Kanal 10 μ s) und einer Abtastrate von bis zu 10 kHz liefern die analogen Eingangsmodule sehr genaue Messwerte. Zudem können durch die integrierte Stromversorgung Sensoren direkt angeschlossen werden.

www.sigmatek.de



Neuaufgabe eines Kompaktmessgerätes

Imc hat die Messgeräte der C-Serie optimiert und neu aufgelegt. Die neue Version verfügt nun standardmäßig über ein CAN-FD-Interface, welches sowohl den neuen, schnellen als auch den konventionellen CAN-Bus unterstützt. Optimiert ist auch die interne Kurzzeit-USV, die von Blei-Gel-Akkus auf umweltfreundliche und wartungsfreie Supercaps umgestellt wurde. Als weiteres neues Feature unterstützt die Imc-C-Serie-FD nun Kennlinienverrechnung auf den Konditionierern. Damit können benutzerdefinierte, nichtlineare Kennlinien direkt auf dem Messverstärker verrechnet werden und belasten nicht die integrierte Analyseplattform imc Online Famos. Diese steht damit vollständig für Echtzeitberechnungen sowie Steuerungen und Regelungen zur Verfügung. Gleichgeblieben ist das Ausstattungspaket aus 8- bzw. 16-kanaligen Präzisionsmessverstärkern, digitalen Ein- und Ausgängen sowie Pulszähler-Eingängen (z.B. für Inkrementalgeber) und analoge Ausgängen.

www.imc-berlin.de

Datenlogger zur Überwachung der Wasserqualität

Neu bei CiK Solutions sind die Wasserqualitäts-Datenlogger der Serie Hobo. Sie helfen Zustände von Wasserressourcen besser zu verstehen, wie diese sich ändern und wie sich Einflüsse von Landerschließung, Landwirtschaft und andere Aktivitäten auf unser Wasser auswirken. Wasserqualitäts-Datenlogger der Serie Hobo geben Aufschlüsse über Wasserbelastungen und ermöglichen so fundierte Entscheidungen über Wasserbewirtschaftung und -reinhaltung. Die Logger stehen in unterschiedlichen Ausführungen zur Verfügung z.B. Datenlogger für die Sauerstoffkonzentration, die Süß-/oder Salzwasser-Leitfähigkeit, Salzgehalt und Temperatur. Die Datenaufzeichnung, -übertragung und das Auslesen erfolgt via PC mit der kostenlosen Hobo-Software.



www.cik-solutions.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

Vereinfachte Standardisierung

National Instruments stellt ATE Core Configurations vor, die grundlegende mechanische Infrastrukturen, Stromversorgung und Sicherheitsvorrichtungen für 19-Zoll-Racks umfassen. Damit lassen sich automatisierte Prüfstände (Automated Test Equipment, ATE) für unterschiedliche Bereiche, u.a. Halbleitertechnik, Unterhaltungselektronik, Luft- und Raumfahrt und den Automobilsektor, schneller entwickeln und einsetzen. Mit den ATE Core Configurations steht Anwendern eine komplette Standardisierungsplattform zur Verfügung, die den Entwurf, die Beschaffung, die Montage und den Einsatz intelligenter Testsysteme vereinfacht, Kosten senkt und eine schnellere Markteinführung begünstigt.

www.ni.com



Autonomer internetfähiger Temperatur-Datenlogger

Mit dem Temperatur-Datenlogger WebDAQ 316 stellt Measurement Computing ein autonomes Messgerät mit integriertem Webserver für den Direktanschluss von bis zu 16 Thermoelementen vor. Die Steuerung des Geräts sowie der Zugriff auf die Messwerte erfolgt über eine komfortable Benutzeroberfläche, die sowohl für PCs als auch Tablets und Smartphones optimiert wurde und über jeden Internet-Browser aufgerufen werden kann. Das kompakte Modul basiert auf einem Raspberry Pi mit Quad-Core-Prozessor und Linux und ist mit einem Ethernet-Anschluss, zwei USB-Ports und einem SD-Kartenslot ausgestattet. Aufgrund des praktisch unbegrenzten Speicherplatzes und der Möglichkeit, Mess- und Prüfanwendungen mittels sogenannter Jobs zu automatisieren, lassen sich sowohl einfache als auch komplexe Datenlogger-Anwendungen zeitsparend und ohne Programmierung realisieren.

www.mccdaq.de



Lebensdauerprüfung von thermoplastischen Kunststoffen

Moderne Rohrleitungen bestehen zunehmend aus thermoplastischen Kunststoffen wie Polyethylen. Diese Materialien sind an ihrem Einsatzort extremen Umwelteinflüssen und zyklisch mechanischen Belastungen ausgesetzt. Um die Lebensdauer solcher Materialien möglichst genau vorherzusagen zu können und damit teure Reparaturen im Feld zu vermeiden, hat Zwick Roell die Prüfmaschine LTM entwickelt. Mit dem neuen Prüfverfahren nach ISO 18489 wird die Prüfdauer auf ein Minimum reduziert. Dies ist vor allem auf die Höhe der zyklischen Belastung in Abhängigkeit von der Probengeometrie zurückzuführen. Ein weiterer Vorteil dieses Prüfverfahrens ist, dass es unter Raumtemperatur durchgeführt werden kann, sodass die Polymerstruktur der Probe erhalten bleibt. Für die Prüfung gemäß ISO 18489 hat Zwick Roell die Prüfmaschine LTM mit patentierter linearer Antriebstechnologie und kraftgeregelten pneumatischen Probenhaltern entwickelt. Das Wegmesssystem der Prüfmaschine ist coaxial und probennah in der Kolbenstange eingebaut und liefert hochpräzise Messwerte. Die kraftgeregelten Probenhalter schließen ein Überlasten der Probe während des Spannvorgangs zuverlässig aus. Der verschleißfreie Antrieb und die geringe Stromaufnahme sorgen für niedrige laufende Betriebskosten. Damit ist die LTM von Zwick Roell optimal geeignet für die effiziente Prüfung von Rohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen gemäß ISO 18489.

www.zwick.de

Transienten-Recorder immer aktuell

Die TransCom-Serie wird in drei bewährten Gehäusevariationen angeboten: als tragbares Multifunktionsmessgerät mit integriertem Display, als 19" Rack-Einschub oder als mobile, autonom arbeitende Frontend-Lösung. Die Compact- und die Rack-Geräte besitzen jetzt Intel-I7-Prozessoren, USB3.0-Schnittstellen, schnelle Festplatten und bis 64 GB aufrüstbaren Arbeitsspeicher. Auch die TransCom-Frontend-Variante ist mit schnellerem Prozessor und großer SSD-Festplatte noch leistungsfähiger geworden. Alle Systeme erreichen eine Genauigkeit von 0.1% und bieten eine optimale Anpassung des Messbereichs an die Signalstärke. So stehen neun Messbereiche von 100 mV bis 100 V zur Verfügung mit der Möglichkeit, den Offset in 0.1%-Schritten von 0 bis 100 Prozent zu verschieben.



Optionale Antialiasing-Filter und ICP-Stromversorgungen machen das Messsystem noch universeller einsetzbar. Schon während einer laufenden Messung ist die parallele Analyse und Auswertung von Daten möglich. Dabei stehen 40 Skalar-Funktionen zur Anzeige von z.B. RMS, Maximum, PeakPeak usw. zur Verfügung. Im Formeleditor sind 60 mathematische Funktionen sowie umfangreiche Programmierbefehle vorhanden um auch komplexe Berechnungen einfach zu lösen.

www.mf-instruments.de

Unsere Leidenschaft ist Kundenorientierung.
Prüfen mit Verstand.
www.zwick.de

testXpo
 FACHMESSE FÜR PRÜFTECHNIK
 16.-19. Oktober 2017 bei Zwick in Ulm

Zwick / Roell
 Prüfsysteme

Analysen für Fahrdynamik- und Fahrerassistenzmessungen

Der Automotive Dynamic Motion Analyzer, kurz ADMA, von GeneSys wurde speziell für Fahrdynamik- und Fahrerassistenzmessungen im Automobilbereich entwickelt. Damit lassen sich alle Bewegungszustände wie Beschleunigung, Geschwindigkeit, Position, Drehgeschwindigkeit, Lage- und Schwimmwinkel des Fahrzeugs mit hoher Präzision unter Bewegung erfassen. Die Gerätegeneration ADMA 3.0 ist mit vielen neuen Funktionen ausgestattet: eine Ausgaberate von 1.000 Hz, eine Datenlatenz von weniger als 1 Millisekunde sowie mehrere CAN-Bus- und Ethernet-Schnittstellen. Die neue Delta-Funktion ermöglicht eine zentimetergenaue Messung des Abstandes, der Relativgeschwindigkeit oder des Relativwinkels zwischen mehreren Fahrzeugen, und das in Echtzeit nur mittels WLAN-Verbindung zweier ADMA. Eine zusätzliche Hardware ist nicht erforderlich. Die Berechnung erfolgt direkt im ADMA. Dadurch

wird der Aufbau für alle Arten von Tests von Abstandssensoren (z. B. RADAR oder LIDAR) und Fahrerassistenzsystemen (z. B. ACC, FCW und AEB) einfacher und zuverlässiger. Die DELTA-Funktion ist für alle ADMA Modelle verfügbar, auch für den Geschwindigkeits- und Bremswegsensoren ADMA-Speed. Allgemeine Einstellungen werden nun schnell und einfach über den integrierten Webbrowser konfiguriert. Der ADMA 3.0 erfüllt alle Anforderungen internationaler Teststandards. www.genesys-adma.de



Klimaakustische Untersuchungen im KFZ

Ipetronik bietet mit dem IPEAcoustic head einen neuartigen Kunststoffkopf für Klima-Akustik-Engineering, mit dem klimaakustische Untersuchungen im Fahrzeug reproduzierbar vorgenommen werden können. Mit der Entwicklung des IPEAcoustic head baut Ipetronik seine Kompetenzen im Bereich der Fahrzeug-Klima-Akustik weiter aus. Der neuartige Kunststoffkopf, der eine keilförmige Bauform aufweist, verfügt über eine binaurale Mikrofonanordnung zur geräuscherfassenden Geräuscherfassung sowie über ein drittes Mikrofon in akustisch neutraler Messposition. Alle am keilförmigen Trennkörper angebrachten Mikrofone lassen sich zum Austausch oder zu Kalibrierzwecken einfach demontieren. Dadurch ist – neben der Verbindung zur Standard-Messkette mit dem Frontend Mx-SENS2 4 und der Software IPEmotion – auch die Kompatibilität zu beliebigen anderen Messsystemen (mit IEPE- oder 200 V-Mikrofonen) gegeben. Durch seinen Komplettbau mit Torso und neigbarer Kopfposition eignet sich der IPEAcoustic head für vielfältige Anwendungen der Geräuscherfassung. Zusätzlich lässt sich ein geräuschfreier Hochleistungs-PC in den Torso integrieren, der beispielsweise über die IPEmotion-Software die typischen Arbeitsschritte der Geräuscherfassung (inklusive Kontrollhören, Analyse, Datenablage und Export) unterstützt. www.ipetronik.com

Thermocouple-Datenlogger für Cloud-Überwachung

T&D präsentiert eine Erweiterung der erfolgreichen TR-7 Serie. Die neuen Modelle TR-75 wf für WLAN und TR-75 nw für kabelgebundene LAN-Verbindung unterstützen sechs unterschiedliche Thermoelemente (K, J, T, E, S, R), um eine große Bandbreite an Messaufgaben zu erfüllen. Die Geräte wurden für eine Überwachung über die Cloud – dem T&D WebStorage Service – entwickelt, sodass Nutzer auch mit Mobilgeräten auf



die Daten zugreifen können. Dadurch lassen sich Messungen ganz einfach überwachen und sichern, Einstellungen ändern oder Warnmeldungen empfangen. Die beiden neuen Modelle können Temperaturen in einer großen Bandbreite zwischen -199 und 1.760 °C erfassen, abhängig vom jeweiligen Thermoelement. Gesammelte Messdaten werden in wählbaren Intervallen automatisch auf den T&D WebStorage Service hochgeladen. Dieser kann ebenfalls Warnmeldungen auslösen für den Fall, dass Messungen nicht den definierten Eingaben entsprechen. Eine USB-Verbindung für den direkten Datendownload über PC ist möglich. Zudem kann ein AC-Adapter verwendet oder für das Modell TR-75 nw eine PoE-Stromversorgung eingerichtet werden. Kostenfreie Server-Software ist erhältlich, falls der Cloud-Service nicht genutzt werden kann. Die Logger werden jeweils mit zwei AA-Batterien betrieben, die eine Laufzeit von bis zu 18 Monaten haben. www.tandd.com

Mid-Range-Oszilloskope für hohe Flexibilität

Tektronix präsentiert seine neuen Mixed-Signal-Oszilloskope (MSO) der Serie 5. Sie verfügt über die FlexChannel-Technologie, die 4, 6 oder 8 analoge und bis zu 64 digitale Kanäle ermöglicht, eine integrierte Protokoll-Analyse und einen Signalgenerator, ein neues 12-Bit-Signalerfassungssystem, ein hochauflösendes kapazitives Touch-Display und eine intuitive Bedienoberfläche mit Direktzugriff. Das gewährleistet Flexibilität und einen Einblick in komplexe Embedded-Systeme. Alle MSOs der Serie 5 können direkt am Werk oder später im Feld mit einem AFG (Arbitrary/Function Generator), Digitaltastköpfen, einer erweiterten Aufzeichnungslänge von bis zu 125 Mpoints, zusätzlicher Protokoll-Unterstützung und einer Bandbreite von bis zu 1 GHz erweitert werden. Eine Erweiterung auf 2 GHz ist über das Service-Zentrum von Tektronix verfügbar. Die Oszilloskope umfassen eine dreijährige Garantie. www.tektronix.com



Herausgeber

Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA

Geschäftsführung

Sabine Steinbach
Dr. Guido F. Herrmann

Publishing Director

Steffen Ebert

Chefredaktion

Anke Grytzka-Weinhold M.A. (agry)
(Chefredakteurin)
Tel.: 06201/606-456
anke.grytzka@wiley.com

Dipl.-Ing. Stephanie Nickl (sn)

(Chefredakteurin)
Tel.: 06201/606-771
stephanie.nickl@wiley.com

Redaktion

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

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.: 03603/8942800
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
WileyGIT@vuservice.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

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: DE55501108006161517443
BIC: CHAS DE FX

Zurzeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 26
vom 1. Oktober 2017.

2017 erscheinen 12 Ausgaben
„messtec drives Automation“
Druckauflage: 32.000
25. Jahrgang 2017
inkl. Sonderausgabe „PRO-4-PRO“



Abonnement 2017

12 Ausgaben (inkl. Sonderausgaben)
90,- € zzgl. 7 % MwSt.
Einzelheft 16,- €, zzgl. MwSt.+Porto
Schüler und Studenten erhalten unter Vorlage
einer gültigen Bescheinigung 50 % Rabatt.

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

Originalarbeiten

Die namentlich gekennzeichneten Beiträge
stehen in der Verantwortung des Autors.
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Geneh-
migung 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 eingeschränkte Recht ein-
geräumt, das Werk/den redaktionellen Beitrag
in unveränderter Form oder bearbeiteter Form
für alle Zwecke beliebig oft selbst zu nutzen
oder Unternehmen, zu denen gesellschafts-
rechtliche Beteiligungen bestehen,
sowie Dritten zur Nutzung zu übertragen. Dieses
Nutzungsrecht bezieht sich sowohl auf Print-
wie elektronische Medien unter Einschluss des
Internets wie auch auf Datenbanken/Datenträ-
gern 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



Aceed	Beilage	Kistler Instrumente	8, 60
Aerotech	8	Kollmorgen	6
Afriso-Euro-Index	47	Leroy-Somer	33
AMA	6	Maccon	33, 34
Amsys	49	Magnescale	43
Analog Microelectronics	41	MCD Elektronik	57
Balluff	7, 9, 16	Measurement Computing	63
Basler	54	Megatron Elektronik	46
Baumer	52, 53	Mesago Messe Frankfurt	7
Beckhoff	20	MF Instruments	63
Bihl & Wiedemann	22	Micro-Epsilon	3
Bobbe Industrie-Elektronik	62	MSR Electronics	59
Bosch Rexroth	22	Murrelektronik	21
CiK Solutions	62	National Instruments	6, 62
Contrinex	36	Neoception	10
Cognex	50	Olympus	52
Danfoss	30	Peak-System Technik	15
Delphin Technology	5	Peaknx	22
Deutronic Elektronik	56, Teiltitel	Pepperl + Fuchs	44
Deutsche Messe	6	Phoenix Contact	8
Di-soric	47, 48	Physik-Instrumente (PI)	8, 34
Dr. Fritz Faulhaber	2.US	Pilz	6
E+E Elektronik	46	Plug-In Electronic	22, 3.US
EA Elektro-Automatik	21	Prior Scientific Instr.	35
Eaton Technology	21	Profibus Nutzerorganisation	6
Edmund Optics	52	Red Lion Controls	19, 20
Falcon Illumination	52	Rigol Technologies	25
Faro	54	Rockwell Automation	9
Findling Wälzlager	33	Rodriguez	24, Titelseite
Flir Systems	53	Rollon	34
Flir Integrated Imaging Solutions ..	53	Sensitec	47
Framos	54	Sieb & Meyer	26
Fritz Kübler	33	Siei-Areg	29
Gefran	34	Siemens	6
GeneSys	64	Sigmatek	9, 62
GHM	8	STS Sensoren Transmitter Systeme	37, 42
Goldammer	61	T&D	64
Groschopp	34	Tektronix	64
Hans Turck	17	Tox Pressotechnik	31
Horiba	66	TQ-Systems	8
IBH Softec	13	Traco	20
IDS Imaging Development Systems ..	52	VDMA	8
Ilme	22	Vega Grieshaber	40
Imc	62	Vision Components	54
Indu-Sol	14	Vision Engineering	52
Ipetronik	64	Wachendorf	12, 21
lpf	46	Werth	54
IS-Line	45	Wika Alexander Wiegand	47
Jumo	38	Wittenstein	28
K. A. Schmersal	20	Zirot	39
Keller Druckmesstechnik	4.US	Zwick	63



Ungeschönte Abgasmessung

Modulares Onboard-Emissionsmesssystem für Konzentrationen von Emissionen, Feinstaub, Partikelanzahl und Abgasmenge

Dass die Abgaswerte von Dieselfahrzeugen geschönt wurden, bestimmte beziehungsweise bestimmt noch immer die Inhalte der Medien. Daher trat Anfang September der neue Verbrauchszyklus WLTP auf den Plan. Das heißt für die Typprüfung neuer Modelle und Motorvarianten gilt die nächste Abgasstufe Euro 6c, bei der der Verbrauch nach dem neuen Zyklus WLTP (World Harmonized Light Vehicles Test Procedure) ermittelt wird. Aber das soll's noch nicht gewesen sein. Jede Ausstattungsvariante muss neben dem WLTP-Prüfstandtest auch unter realen Bedingungen im RDE-Test (Real Driving Emissions) bestehen. Das heißt die Abgasmessung findet nun auf der Straße und nicht länger im Labor statt. Auf diese Entwicklung hat Horiba, Anbieter von Motorabgas-Analysegeräten und -instrumenten, mit

neuen Produkten und Services reagiert. Denn das neue Onboard-Emissionsmesssystem OBS-One des Unternehmens soll den neuen Ansprüchen zur Zertifizierung von Pkws und leichten Nutzfahrzeugen durch die Abgasnorm Euro 6d gerecht werden. „Mit der Einführung der ersten drei Pakete zur RDE-Gesetzgebung sowie erweiterter WLTP-Richtlinien ergeben sich neue Spielregeln für die Branche“, erklärt Natalie Baltés, europäische Produkt-Managerin für das OBS-One. Mit der neuen Gesetzgebung muss sich die Branche Herausforderungen stellen, deren Konsequenzen für OEMs und Hersteller von Messsystemen und -instrumenten gleichermaßen relevant sind.

Das modulare Onboard-Emissionsmesssystem misst nicht nur Konzentrationen von Emissionen, Feinstaub, der Partikelanzahl und

Abgasmenge, sondern bietet mit der anpassungsfähigen und intelligenten Betriebsplattform Horiba One Platform auch ein vollständig integriertes, flexibles Datenmanagement. Ein weiterer Vorteil ist, dass alle Module austauschbar und konvertibel sind, wodurch die Serie OBS-One für unterschiedliche Anwendungen geeignet ist. „Die Instrumente überwachen GPS-Daten und Umweltbedingungen und berechnen Massenemissionen während sie alle Anforderungen der neuesten Emissionsprüfbestimmungen erfüllen“, so Natalie Baltés. Das gesamte Portfolio ist sowohl für die RDE-Prüfung von Pkws sowie von leichten und schweren Nutzfahrzeugen geeignet, als auch für NRMM (non road mobile machinery), die in naher Zukunft zertifiziert werden müssen.

www.horiba.com

Plug-and-Play USB-Module wandeln Ihren PC in ein kostengünstiges Messsystem um.



inklusive **Hot Features!**

- ▶ 5 Jahre Garantie.
- ▶ Verriegelbarer USB-Anschluss.
- ▶ Hutschienenmontage.
- ▶ Abnehmbare Schraubklemmen.
- ▶ Busgespeist.



ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

▶ Die USB-DAQ-Module von Advantech sind bekannt für ihr benutzerfreundliches, platzsparendes Design und die Möglichkeit ohne eine externe Stromversorgung auszukommen. Zudem können Anwender Ihre Computing-Plattformen problemlos mit modernsten

Technologien aufrüsten. Das mitgelieferte Softwarepaket DAQNav ermöglicht eine unkomplizierte Installation, sodass die Messdaten bereits kurz nach der Verbindung mit dem Computer aufgezeichnet werden können. Mehr unter www.plug-in.de



USB-4702
10 kS/s, 12 Bit, 8-Kanal
USB-Multifunktionsmodul



USB-4704
48 kS/s, 14 Bit, 8-Kanal
USB-Multifunktionsmodul



USB-4711A
150 kS/s, 12 Bit, 16-Kanal
USB-Multifunktionsmodul



USB-4716
200 kS/s, 16 Bit, 16-Kanal
USB-Multifunktionsmodul



Inklusive DAQNav Software
mit LabVIEW-Treiber- und
Hochsprachen-Unterstützung



USB-4761
8-Kanal Relais- & isoliertes 8-Kanal
Digitaleingangs-USB-Modul



USB-4750
32-Kanal
Digital-I/O-USB-Modul



USB-4751/L
24-/48-Kanal
Digital-I/O-USB-Modul



USB-4718
8-Kanal Thermoelement-
Eingangs-USB-Modul mit
isoliertem 8-Kanal-Digital-Eingang



USB-4620
Isolierter 5-Port-Full-Speed-
USB-2.0-Hub



USB-4622
5-Port Full-Speed-USB-2.0-Hub



USB-4630
Isolierter 4-Port
Super-Speed-3.0-Hub

Manometer
LEO 5
mit LoRaWAN

LoRa

ISM
Band

Funk-
Manometer
Sender und
Remote-Display

GSM-2
mit Pegelsonde
Serie 36 XIW

GSM

LOW POWER
PRESSURE SENSORS

OPTIMIZED FOR

INTERNET
OF THINGS

Bluetooth

Schnittstellen-
Konverter
K-114 BT
für digitale + analoge
Druckmessgeräte

GSM-2 Box
mit Drucktransmitter
Serie 23 SY

RFID

Bluetooth
SMART

Manometer
LEO 5
mit Bluetooth
classic

RFID
Datenlogger
Serie 21 DC

RFID
Drucktransponder
Serie 21 D

Funk-
Drucktransmitter
mit Bluetooth
smart

KELLER unplugged!

Das Internet der Dinge beginnt mit einem Sensor.

Drucktransmitter und Pegelsonden mit digitalen Schnittstellen sind wie geschaffen für IoT-Lösungen.

Niedrige Versorgungsspannungen und optimierter Stromverbrauch, ideal für batteriebetriebene Funk-Lösungen.

Druckbereiche: 0,3...1000 bar / ATEX-Zertifizierung / Druck- und Temperaturinformationen

D-Linie Drucktransmitter

- I²C-Interface bis 5 m Kabel
- 1,8...3,6 V (optimiert für Knopfzellen)
- 20 μ W @ 1 S/s und 1,8 V
- Gesamtfehlerband $\pm 0,7$ %FS @ -10...80 °C

X-Linie Drucktransmitter

- RS485-Interface bis 1,4 km Kabel
- 3,2...32 V (optimiert für 3,6 V Lithium-Zellen)
- 100 μ W @ 1 S/min und 3,2 V
- Gesamtfehlerband $\pm 0,1$ %FS @ -10...80 °C

