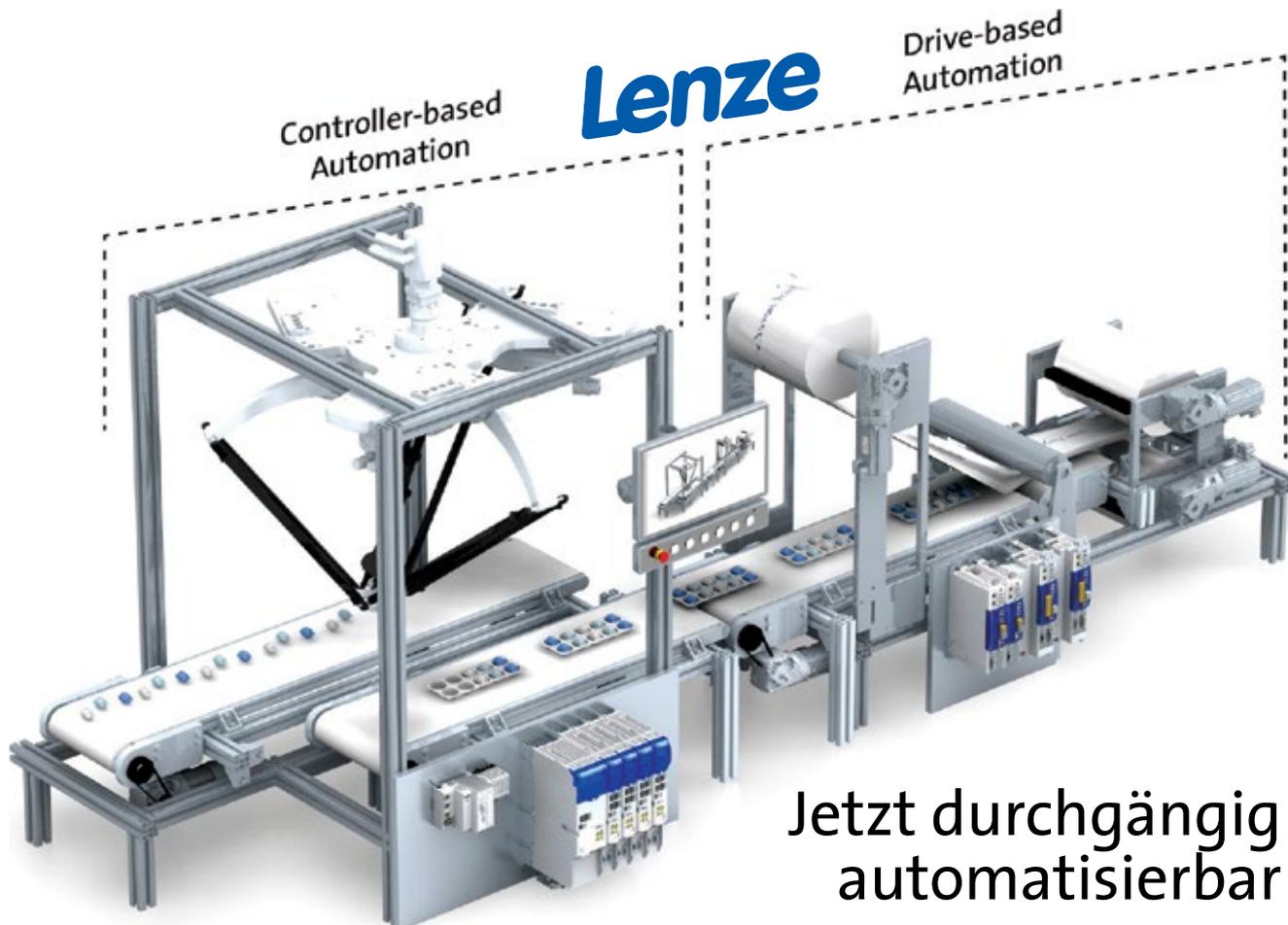


11

SPS IPC Drives
Ausgabe

messtec drives Automation

www.md-automation.de



Jetzt durchgängig
automatisierbar

Test & Measurement



Logger für Cloud-
Anwendungen

ABB übernimmt B&R



Im Gespräch mit
Peter Terwiesch, ABB

SPS IPC Drives



Fokus auf
Digitalisierung

WILEY

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

SPS IPC Drives
Wir sind für Sie da!
Halle 7, Stand 250



www.turck.de/connect



Kurioses und Nützliches

Pfannkuchen zum Frühstück: Klingt lecker, oder? Bestimmt schmecken sie noch viel besser, wenn man sich die Form dafür aussuchen darf. Wie wäre es mit Mickey-Mouse-Pfannkuchen, dem Todesstern von Star Wars oder dem Lieblingstier? Möglich macht das Pancake Bot, ein 3D-Drucker für Pfannkuchen. Mittels Düsen, Schrittmotoren und Riemenantriebe portioniert die Maschine den Pfannkuchen-Teig und spritzt ihn direkt auf eine Heizplatte – gemäß einem vorgegebenen digitalen Modell. Auf der Pancake-Bot-Webseite lassen sich Vorlagen dafür downloaden. Und, wie es sich für ein Produkt unserer Zeit gehört, kann jeder Nutzer auch eigene Designs hochladen und diese mit der Community teilen. Die Maschine selbst ist eine Erfindung von Miguel Valenzuela, mittels Crowdfunding finanziert und mit 299 \$ tatsächlich bezahlbar.

3D-Drucker oder additive Fertigungsverfahren sind mittlerweile auch in der Industrie angekommen. Und das nicht nur im Prototypen-Bau, auch in der Serienfertigung. Dennoch ist diese Art der Herstellung noch relativ jung, entsprechend hoch ist hier der Forschungsbedarf. Lesen Sie deshalb auf Seite 124, welchen Beitrag der Prüfmaschinen-Experte Zwick Roell hier leistet.

Ob sich die neu aufgelegten Schrittmotoren von JVL Industri Elektronik auch für die Pfannkuchen-Maschine eignen würden, habe ich nicht mit Jan Tausend besprochen. Nachlesen können Sie stattdessen, was die Motoren so besonders macht und welche Schnittstellen sie aufweisen (Seite 64). Wenn es Sie aber interessiert, sprechen Sie ihn doch auf der SPS IPC Drives in Nürnberg an.

In dieser Ausgabe haben wir noch viele weitere spannende Themen für Sie zusammengestellt. Erfahren Sie beispielsweise mehr über die verschiedenen Standpunkte zu dem Thema „Wie wichtig sind IO-Link und OPC-UA für Drehgeber“ (Seite 82). Oder informieren Sie sich, wie Controller die Flugsimulation erleichtern (Seite 30).

Ich freue mich, wenn wir uns auf der SPS IPC Drives sehen.
Sie finden uns in **Halle 4, Stand 279**. Sprechen Sie uns an, wir freuen uns!

Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen

Stephanie Nickl

P.S.: Ich bin überzeugt, dass sich der Schriftzug der messtec drives Automation hervorragend als Pfannkuchen machen würde.

Einfach, perfekt regulieren.

MESSE

Besuchen Sie uns:
sps ipc drives
28.11. - 30.11.2017
Halle 8 / Stand 118



Schwimmerschalter

Zur Niveauregulierung von Flüssigkeiten
wie z.B. Trinkwasser, Lebensmitteln, etc.



Eigenschaften

- 1 Wechsler 10 A, 250 V AC
- 2 wasserdichte Kammern
- Kabellängen 5 m, 10 m, 15 m oder 20 m
- Gegengewicht aus Edelstahl AISI 316
- Zum Entleeren und Befüllen von Trinkwasser, flüssigen Lebensmitteln sowie salz- oder chlorhaltigem Wasser geeignet

WEITERE DETAILS FINDEN SIE AUF

www.finder.de



News



Automation



Industrial Computing



Drives & Motion

- 03** Editorial
- 06** News
- 10** „Vor allem unsere Kunden sollen profitieren“
Interview mit Peter Terwiesch von ABB
- 12** „Man muss einen langen Atem haben“
Interview mit Ulrich Kienitz von Optris
- 14** „Wir wollen beeindrucken“
Interview mit Ralph Engel von EKS Engel
- 16** „Es gibt viele Fragen zum Thema Industrie 4.0“
Interview mit Thomas Simmons und Holger Bödeker von der AMA
- 18** „Die SPS IPC Drives ist bekannt für ihren Arbeitscharakter“
Interview mit Sylke Schulz-Metzner von der Mesago
- 20** Vorschau: SPS IPC Drives
- 129** Index / Impressum
- 130** Schon gehört?

- Titelstory**
- 25** In beiden Welten zuhause
Dezentrale oder zentrale Steuerungstopologie: kein Entweder-Oder bei der Modularisierung
- 30** Günstiger simuliert für mehr Sicherheit
Modulare Controller unterstützen Flugsimulation
- 32** Standardisierte Verpackung für den globalen Datentransfer
Was eCl@ss leisten kann
- 34** Mithören erlaubt
Verfolgung und Erfassung des zyklischen Datenaustauschs auf dem Profinet-Netzwerk
- 36** Wie viel Funktionalität darf's sein?
Stromversorgungen individuell zusammenstellbar
- 38** Hohe Erwartungen an den Sicherheitsstandard
Modular konfigurierbare Sicherheitssteuerung
- 40** Komplexität bewältigen
Automatisierungslösung für Rolltor-Produktionslinie
- 42** „Lösungen aus einem Guss“
Modularität bei Steckverbindern
- 43** „Visionen bleiben nicht in der Schublade“
Interview mit Hubert Jahnke von Icotek
- 44** Sinnvolle Ergänzung
Harting und Igus kooperieren, um zu konfektionieren
- 46** Reif fürs Feld
CAN-Bus-Leitung für Nutzfahrzeuge
- 48** Produkte

- 56** Einfach und schnell gebaut
Mit DTOS kundenspezifische Projekte umsetzen
- 58** Die richtige Pille
IPCs für die Herstellung von Medikamenten
- 60** Rollende Computer
Verschiedene Hardware-Varianten eines Steuergeräts prüfen
- 62** Produkte

- 64** „Die, die alles können“
Interview mit Jan Tausend von JVL
- 66** Gut versteckt
Bürstenloser Gleichstrommotor nach Axialflussprinzip
- 68** Nah statt fern
Gasgebläse mit bürstenlosem Gleichstrommotor versorgt Wohnviertel mit Nahwärme
- 70** So entscheiden Sie richtig
Softstarter versus Frequenzumrichter
- 72** Mit dem Roboter durch die Halle
Linearachsen erweitern den Aktionsradius von Robotern
- 74** Komplett eingetütet
Durchgängiges Maschinenkonzept für Folienbeutelmaschine
- 77** 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.



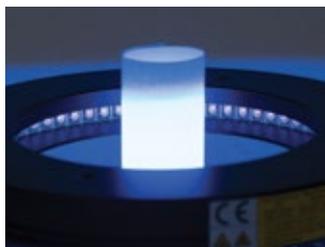
WILEY



Sensors

- 80** Für welche Sensorik entscheiden?
Wegweiser für die Suche nach der passenden Weg- und Winkelmesstechnik
- 82** Wie wichtig sind IO-Link und OPC-UA für Drehgeber?
Kommentare von Jonas Urlaub, Kübler, und Jörg Paulus, Posital-Fraba
- 84** Teil des Ganzen
Safety-Encoder mit Open-Source-BiSS-Schnittstelle
- 86** Präzision am laufenden Meter
Längenmesssystem für Verpackungsfolie
- 88** Erst die Aufgabe, dann die Sensorik
Kommentar von Sven Kunze, IPF Electronic
- 90** Messbare Dynamik
Durchflusstechnologie mit neuartigen Transmitterkonzepten kombiniert
- 92** Intelligent eingespannt
Höhere Maschineneffizienz durch dynamische Durchflussmessung
- 94** Der Sensor als Grundlage des Internet of Things
Beispiele aus der Praxis, die zeigen, wie ein IoT-Prozess gelöst werden kann
- 96** „Wir haben unsere Plattform im Internet völlig neu gedacht“
Interview mit Philipp Boehmert von Autosen
- 98** „Auf den IoT-Zug aufspringen“
Lösungskonzept für die sichere Datenübertragung und -speicherung in der Cloud

101 Produkte



Inspection

- 104** Über das Sichtbare hinaus
Produkterweiterung bei UV- und IR-Beleuchtungen
- 106** Die Fähigkeit zu sehen
Skalierbare Integrated-Vision-Lösung verbindet Machine Vision und Automatisierung
- 108** Mit 100-prozentiger Sicherheit
GigE-Vision- und Camera-Link-Lösungen für Kleinteile- und Steckverbinder-Prüfgeräte
- 110** Komplettlösung für die Verpackungsindustrie
BV-Tool für die Lagedetektion von reflektierenden Objekten
- 111** Produkte



Test & Measurement

Innentitel

- 114** Die Messtechnik der Zukunft
Neue Logger mit Cloud-Funktionalität im Paket mit Client-Server-Software für Anwendungen mit weltweit verteilten Messstellen
- 117** „Mechatrolgie – ein wichtiger Teil von Industrie 4.0“
Interview mit René Ohlmann von Addi-Data
- 118** Datenerfassung für Flugtests
Echtzeit-Analyse modaler Parameter unter realen Flugtestbedingungen
- 120** Kleiner Sensor für große Messbereiche
Sechs Komponenten für hochdynamische Kraft-Momenten-Messung
- 122** Beste Voraussetzungen für den Gemüse-Anbau
Automatisches Testsystem für Steuergeräte von Pflanzenleuchten
- 124** Wie gut sind 3D-Drucker?
Prüfmaschinen ermitteln Qualität verschiedener 3D-Druckverfahren
- 126** Volle Wasserkraft voraus
Drehzahlerfassung am Turbinen-Versuchsstand
- 127** 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!



ZVEI stellt politische Positionen vor

„Die nächste Bundesregierung muss die Gestaltung der Digitalisierung in Wirtschaft und Gesellschaft ins Zentrum ihrer Agenda stellen“, erklärt ZVEI-Präsident Michael Ziesemer zu Beginn der Sondierungsgespräche von CDU/CSU, FDP und Bündnis 90/Die Grünen. Wichtig sei, Deutschland zielgerichteter als bisher auf ein neues industrielles Zeitalter vorzubereiten. „Die digitale Transformation nimmt weltweit weiter an Fahrt auf. Um im Wettbewerb mit den USA und China zu bestehen, brauchen wir einen Industrie-4.0-Check, der künftige Gesetze auf ihre Bedeutung für Innovation und Industrie-4.0-Umsetzung prüft“, erläutert der ZVEI-Präsident weiter. „Außerdem muss die Digitalisierung ins Zentrum der EU-Industriepolitik rücken.“ Schlüsselbereiche wie beispielsweise Cybersicherheit oder der Ausbau einer zukunftsfähigen digitalen Infrastruktur bis 5G erforderten, die Anliegen der Industrie früher und besser aufzunehmen. www.zvei.org

B&R gestaltet Weiterentwicklung von OPC UA aktiv mit



Dietmar Bruckner von B&R will gemeinsam mit dem TAC der OPC Foundation die Entwicklung von Pub/Sub und TSN vorantreiben.

B&R ist ab sofort im Technical Advisory Council (TAC) der OPC Foundation vertreten. Damit wird der Automatisierungsspezialist in Zukunft noch stärker an der strategischen Weiterentwicklung von OPC UA mitwirken. Die Berufung in das TAC erfolgte aufgrund der zahlreichen Aktivitäten von B&R in den Arbeitsgruppen der OPC Foundation. Das TAC ist das höchste technische Gremium der OPC Foundation. Neben B&R gehören Unternehmen wie Microsoft, SAP, Rockwell und Siemens dem TAC an. Das Gremium entscheidet, in welche Richtung OPC UA weiterentwickelt wird, um maximalen Nutzen für den Anwender zu bringen. Es kann technische Arbeitsgruppen einberufen und gibt neue OPC-UA-Spezifikationen frei.

www.br-automation.com

Offene Motor-Feedback-Schnittstelle SCS open link vorgestellt

Die Sensor- und Drehgeber-Hersteller Baumer, Hengstler und Kübler präsentieren die offene, standardisierte Motor-Feedback-Schnittstelle SCS open link. Die neue Schnittstelle ermöglicht den hoch performanten Austausch bidirektionaler Daten zwischen Motor und Drive, wie z.B. Positionsdaten des Encoders. Ein offener Schnittstellen-Standard soll Antriebsherstellern zukünftig mehr Freiheit bei der Auswahl des zu ihrer Anwendung passenden Drehgebers ermöglichen. Durch eine neutrale Zertifizierung wird die Kompatibilität von Geräten verschiedener Hersteller untereinander sichergestellt. SCS open link ist als Ein-Kabel-Lösung konzipiert und unterstützt 2- und 4-Draht-Anwendungen. Die neue Schnittstelle ermöglicht Kabellängen bis 100 m, Übertragungsraten bis 10 Mbaud und Reglerzyklen bis 32 KHz. Für Funktionale Sicherheit ist das Protokoll zertifiziert bis SIL3 und Kategorie 3. Die Kompatibilität von Geräten untereinander wird sichergestellt durch eine neutrale Zertifizierungsstelle. www.kuebler.com



Jochen Feiler (Hengstler), Gebhard F. Kübler (Kübler) und Karsten Just (Baumer, v.l.n.r.) stehen stellvertretend für ihre Unternehmen hinter der offenen, standardisierten Motor-Feedback-Schnittstelle SCS open link.

www.kuebler.com

MBO Oßwald startet neuen Webshop

MBO Oßwald hat einen neuen Webshop gestartet. Ab sofort sind Produkte im Bereich der mechanischen Verbindungstechnik und diverse Serviceleistungen bestellbar. Dabei hat sich das Unternehmen im Zuge der Erstellung auf die Implementierung konkreter Marktanforderungen und die Berücksichtigung ihres Kundenfeedbacks konzentriert.

www.mbo-osswald.de

Aulis Telle neues Mitglied der Geschäftsführung

Aulis Telle ist zum Geschäftsführer von Head Acoustics bestellt worden. Er übernimmt von Gründer Klaus Genuit die Verantwortung für Produktmanagement, Entwicklung, Vertrieb und Dienstleistungen des Geschäftsbereiches NVH. Genuit bleibt weiterhin Geschäftsführer und verantwortet nun den Bereich Forschung Sound & Vibration (S&V).



www.head-acoustics.de

Endress+Hauser: Vertriebsgebäude in Chile

Endress+Hauser hat fünf Millionen Euro in ein eigenes Gebäude in Chile investiert. In Santiago entstanden auf 2.300 Quadratmetern moderne Büros,



ein Auditorium, Konferenzräume, ein Trainingscenter sowie ein Kalibrier-Labor.

www.endress.com

Ulrich Turck geht (in den Ruhestand) – Christian Pauli kommt

Ulrich Turck wird sich zum 28. Februar 2018 nach 30 Jahren im Unternehmen aus der Geschäftsführung der Hans Turck GmbH & Co. KG zurückziehen. Zum gleichen Zeitpunkt wird Christian Pauli (49), bislang Mitglied



der Geschäftsleitung Finanzen, vom Beirat der Turck Holding GmbH als weiterer Geschäftsführer neben Christian Wolf (45) berufen. Gemeinsam mit Guido Frohnhaus (48), Geschäftsführer der Werner

Turck GmbH & Co. KG, bilden Wolf und Pauli auch die Geschäftsführung der Turck Holding. Im Zuge der Nachfolgeregelung werden die Verantwortlichkeiten in der Holding auf die drei Geschäftsführer umgelegt: Frohnhaus (Mitte) ist für die Bereiche Fertigung und Entwicklung zuständig, Wolf (re.) verantwortet Vertrieb und Marketing und Pauli (li.) Finanzen, Personal und IT.

www.turck.de

Turck erwirbt mit Vilant Systems Software- & IT-Kompetenz

Turck hat die Mehrheit der Anteile seines bisherigen RFID-Turnkey-Lösungspartners Vilant Systems mit Sitz in Finnland übernommen, der damit Teil der Turck-Gruppe ist. Um dieser Integration entsprechend Ausdruck zu verleihen, wird nach Abschluss des Übergangsprozesses im Januar 2018 der neue Firmenname Turck Vilant Systems sein. Mit dieser Transaktion verstärkt Turck sein Engagement im Software-, System- und Dienstleistungsgeschäft, das im Hinblick auf Industrie 4.0 und das Internet



Turck-Geschäftsführer Christian Wolf und die Vilant-Gründer Ville Kauppinen und Antti Virkkunen

der Dinge von großer strategischer Bedeutung ist. „Partner sind wichtig, sonst kommt man bei Industrie 4.0 nicht weit. Daher werden wir nicht nur kooperieren, sondern auch akquirieren“, so Turck-Geschäftsführer Christian Wolf. Bei der Übernahme des finnischen Unternehmens handelt es sich um die erste Akquisition seit der Unternehmensgründung vor 52

Jahren. Weitere mögliche Partner hat man bei Turck bereits ins Auge gefasst und Christian Wolf bestätigt: „Die nächsten Beteiligungen respektive Akquisitionen werden bereits zeitnah umgesetzt.“ Die Gründungspartner Ville Kauppinen und Antti Virkkunen (daher Vil-Ant) bleiben Aktionäre und Geschäftsführer der neuen Firma Turck Vilant Systems. Vilant hat mit seinen vier Tochtergesellschaften und in Summe über 50 Mitarbeitern in den 15 Jahren seines Bestehens über 1.000 RFID-Systeminstallationen in 35 Ländern realisiert. „Wir waren schon immer auf internationales Wachstum ausgerichtet“, sagt Ville Kauppinen. „In der Turck-Gruppe können wir unser RFID-System-Implementierungsgeschäft wie gewohnt fortsetzen und die weltweite Vertriebsorganisation von Turck sowie das Hardware-Produktportfolio utzen.“

www.turck.de



Qualität verbindet

© Cavotec

- Rund um die Welt sind robuste Leitungen die Lebensadern für Flugzeuge am Boden. Cavotec Fladung vertraut bei seinen Flugzeugversorgungssystemen auf die 400-Hertz-Leitung von Helukabel.

Mehr unter:

www.helukabel.de/cavotec





Die geschäftsführenden Jumo-Gesellschafter Michael (links) und Bernhard (rechts) Juchheim nahmen den „Großen Preises des Mittelstandes“ entgegen.

Jumo erhält Großen Preis des Mittelstandes 2017

Jumo ist mit dem „Großen Preises des Mittelstandes“ ausgezeichnet worden. Die Leipziger Oskar-Patzelt-Stiftung lobt den Mittelstandspreis seit 23 Jahren bundesweit in zwölf Wettbewerbsregionen aus und würdigt damit nach eigenen Angaben „hervorragende Leistungen mittelständischer Unternehmen“. „Die Auszeichnung ist eine Riesenüberraschung und eine ganz besondere Ehre“, so Bernhard Juchheim, geschäftsführender Jumo-Gesellschafter. Dieser Erfolg sei vor allen Dingen ein Verdienst der 2.300 Mitarbeiterinnen und -Mitarbeiter rund um den Globus, die mit ihrer täglichen Arbeit dafür sorgen würden, dass sich das Unternehmen seit Jahren positiv entwickelt. In der Wettbewerbsregion Hessen, in der 2017 insgesamt 488 Unternehmen nominiert waren, wurde Jumo mit einer weiteren Firma ausgezeichnet. Deutschlandweit wurden in diesem Jahr rund 4.900 Unternehmen für den Preis vorgeschlagen. Kriterien für die Vergabe des „Großen Preis des Mittelstandes“ sind neben der Gesamtentwicklung des Unternehmens die Schaffung und Sicherung von Arbeits- und Ausbildungsplätzen und die Innovationskraft. Zusätzlich fließt das Engagement in der Region sowie der Service, die Kundennähe und das Marketingkonzept in die Bewertung ein. www.jumo.net

Afinum beteiligt sich an Garz & Fricke

Afinum beteiligt sich an dem Unternehmen Garz & Fricke. Die beiden Gründer Manfred Garz und Matthias Fricke bleiben maßgeblich an dem Unternehmen beteiligt und leiten weiterhin als alleinige Geschäftsführer das operative Geschäft. Kernpunkt ist die Finanzierung von Wachstumsschritten, die sonst nicht in der gewünschten Umsetzungsgeschwindigkeit möglich wären. Es sollen sowohl der lokale und internationale Vertrieb, als auch die Entwicklungs- und Fertigungskapazitäten deutlich ausgebaut werden, inklusive einer noch stärkeren Ausrichtung auf verschiedene vertikale Märkte. Hierzu gehört insbesondere auch das für diese Expansion benötigte neue Firmengebäude. www.garz-fricke.com

Lenze-Gruppe wächst weiter

Die Lenze-Gruppe hat im Geschäftsjahr 2016/2017 (1. Mai 2016 bis 30. April 2017) seine Prognosen übertroffen. Auf der Bilanzpressekonferenz präsentierte der Vorstand außerdem die Strategie Lenze 2020+, mit der sich die internationale Unternehmensgruppe, die in diesen Tagen ihr 70-jähriges Bestehen feiert, konsequent auf weiteres globales Wachstum ausrichtet. Bei Umsatz und Profitabilität konnte das Unternehmen im Geschäftsjahr 2016/2017 neue Rekordwerte ausweisen. Der Konzernumsatz stieg um 31,9 Mio. Euro auf 678,3 Mio. Euro (+4,9 Prozent). Den größten absoluten Umsatzanstieg erzielte das Unternehmen in Europa. Hier stieg der Umsatz um 17,8 Mio. Euro (+3,6 Prozent) auf 514,0 Mio. Euro. Aber auch in anderen Regionen legte die Lenze-Gruppe deutlich zu. Besonders erfreulich war die Steigerung der Umsätze in Asien um 12,3 Prozent auf 83,7 Mio. Euro. Der Umsatz in Amerika kletterte um 6,4 Prozent auf 77,9 Mio. Euro. Zum Erfolg trug bei, dass Lenze in den vergangenen zwei Jahren seine Vermarktungs- und Vertriebsstärke massiv ausgebaut hat. Ziel ist es, dies in den kommenden Jahren fortzusetzen. Zudem wurden die verschiedenen neuen Bausteine im Portfolio vom Markt sehr gut angenommen. www.lenze.de

Posital ist Gründungsmitglied der BiSS Association e.V.

Posital ist eines der Gründungsmitglieder, der jüngst ins Leben gerufenen BiSS Association e.V. Ziel der neu geschaffenen Nutzerorganisation ist die weltweite Verbreitung der kostenfrei verfügbaren BiSS-Familie von Open-Source-Kommunikationsprotokollen. Ein wesentliches Tool bildet dabei eine Internet-Plattform, auf der sich Anbieter und Anwender mit BiSS-Lösungen präsentieren und austauschen können. Die Plattform widmet sich auch technischen Standards und kommuniziert kooperative Marketing-Initiativen. Bei der konstituierenden Sitzung der BiSS Association wurde Jörg Paulus, Europachef von Posital, zum stellvertretenden Vorsitzenden ernannt. Komplettiert wird der Vorstand durch Heiner Flocke von iC-Haus (Vorsitzender) und Alexander Ehnert von Hengstler (Schatzmeister). Die Mitgliedschaft in der BiSS Association steht allen Unternehmen und Institutionen offen. www.posital.de



Vorstand der BiSS Association e.V. (v.l.n.r.): Jonas Urlaub (Kübler), Jörg Paulus (Posital), Heiner Flocke (iC-Haus GmbH), Alexander Ehnert (Hengstler), Daniel Kleiner (Baumer) und Heiko Essinger (Elgo).

Abschied von Günter Baumüller

Günter Baumüller, Geschäftsführer der Baumüller Holding, ist Anfang Oktober nach kurzer schwerer Krankheit im Alter von 77 Jahren verstorben. Günter Baumüller war bis zuletzt als Beirat aktiv am Unternehmensgeschehen beteiligt und ehrenamtlich in zahlreichen Gremien und Fachverbänden engagiert. Unter seiner Führung entwickelte sich die Firma Baumüller von einem lokalen Unternehmen zu einer weltweit agierenden, konzernunabhängigen Unternehmensgruppe. Günter Baumüller wurde 1940 in Nürnberg geboren. 1973 übernahm er das elterliche Unternehmen und baute es zu einem führenden Anbieter elektrischer Automatisierungs- und Antriebssysteme aus. An sechs Produktionsstandorten und über vierzig Niederlassungen weltweit werden intelligente Systemlösungen für den Maschinenbau und E-Mobilität entwickelt. Günter Baumüller führte die Firma im Maschinenbau weltweit zu einem der führenden Automatisierungspartner. Neben seiner beruflichen Tätigkeit war er auch ehrenamtlich engagiert. Günter Baumüller war langjähriger Vorstand im Zentralverband Elektrotechnik- und Elektroindustrie. e.V. (ZVEI). Dort wurde ihm auch die goldene Ehrenplakette des ZVEI verliehen. www.baumueller.de





Call for Papers

Die Vorbereitungen zum kommenden messtec + sensor masters 2018 laufen auf Hochtouren: Unter dem Motto „Meet the Best“ treffen sich am 20. und 21. März 2018 wieder führende Anbieter und Anwender aus den Bereichen Messtechnik und Sensorik im SI-Centrum Stuttgart. Die meisten Aussteller haben sich ihren Stammsplatz gesichert, wie ein Blick auf die vorläufige Ausstellerliste verrät: A&D, Althen, Caemax, Caetec, CSM, Embu-Sys, GHM, IfTA, Imc, Ipetronik, LTT, Manner, MeasX, Müller-BBM, Optel Thévon, PCB Synotech, Polytec, Rössel, SAB Bröckskes, Softing, Stiegele, TBJ und Vector.

In Stuttgart wird dann auch wieder die Entscheidung fallen, wer die begehrten messtec + sensor masters awards für innovative Produkte in Empfang nehmen darf. Das letzte Wort haben dabei wie immer unsere Leser und die Teilnehmer an der Veranstaltung. Unternehmen, die ihr neuestes Produkt dafür an den Start bringen möchten, sollten dieses jetzt einreichen. Dazu sind ausdrücklich auch Nicht-Aussteller eingeladen:

Schritt 1: Einreichen

Sofern Ihr Produkt in eine der beiden Kategorien Messtechnik oder Sensorik passt, können Sie sich ab sofort auf www.msm-award.de online bewerben. Es sollte sich dabei um eine echte Neuentwicklung handeln, nicht nur um ein Update oder eine neue Schnittstelle. Zu Ihrer Bewerbung gehören eine kurze Produktbeschreibung (maximal 750 Zeichen), ein druckfähiges Produktbild sowie ein Satz, worin das Innovative Ihrer Entwicklung besteht. Deadline für Ihre Einreichung ist der 8. Januar 2018.

Schritt 2: Nominiert werden

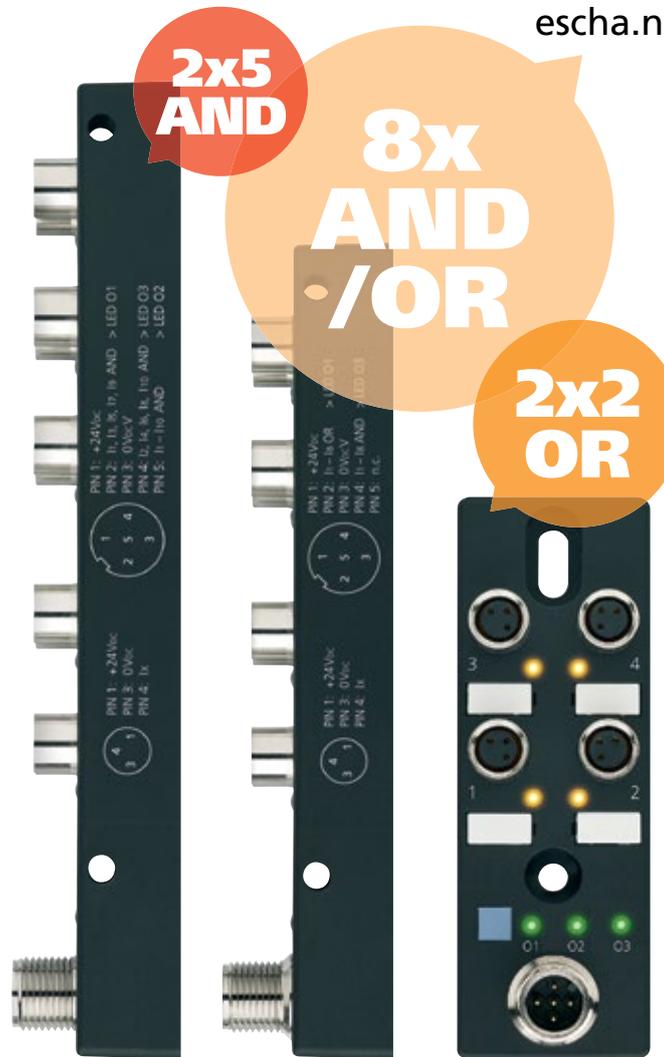
Wie geht es weiter? Eine Jury wählt jeweils maximal sechs Produkte in beiden Kategorien aus, die den Lesern der messtec drives Automation im Februar in der Ausgabe 1-2 vorgestellt werden. Jetzt beginnt das Kopf-an-Kopf-Rennen der besten Produkte: Unsere Leser entscheiden, welche Produkte besonders hervorstechen und einen Award verdienen.

Schritt 3: Die Auszeichnung

Nach einer letzten Abstimmungsrunde werden die ersten drei Sieger in jeder Kategorie im März beim messtec + sensor masters 2018 präsentiert und bekommen dort in einem feierlichen Rahmen die Awards überreicht.

Wichtig: Verpassen Sie nicht den ersten Schritt. Denn nur, wenn Sie eine Bewerbung einreichen, können Sie auch gewinnen. Wir freuen uns auf Ihre Einsendungen!

www.msm-award.de



I/O-Verteiler M8x1 mit integrierter aktiver Logik

Datenvorverarbeitung auf engstem Raum

2x2 OR	2x2 AND	4xAND/OR
2x4 OR	2x4 AND	8xAND/OR
	2x5 AND	10xAND/OR

kompakte Bauform

variable Befestigungsmöglichkeiten

IP65 | IP67



sps ipc drives

Nürnberg 28.-30.11.2017 | Halle 10/414

„Vor allem unsere Kunden sollen profitieren“

Anfang April überraschte ABB mit der Übernahme von B&R. Das Closing folgte im Juli. Bislang scheint die Akquisition perfekt. Keine Worte des Bedenkens auf beiden Seiten. Wir fragten daher nach bei Peter Terwiesch, Präsident der Industrial Automation Division und Vorstandsvorsitzender bei ABB, wer wen ausgesucht hat, ob sich die Mitarbeiter Sorgen machen müssen und inwieweit ABB in der Industrieautomation Siemens gefährlich werden kann.

Warum B&R? Von welcher Seite wurde die Übernahme angestoßen?

Peter Terwiesch: ABB und B&R ergänzen sich einfach perfekt. Mit B&R hatten wir die einzigartige Gelegenheit, eine historische Lücke in unserem Automatisierungsangebot zu schließen – und das bei kaum nennenswerten Überschneidungen. Hinzu kam, dass B&R als hoch innovatives Unternehmen perfekt zu unserem Anspruch, ein Technologieführer zu sein, passt.

ABB wiederum war für B&R eine einmalige Chance, die sehr erfolgreiche Wachstumsgeschichte weiter fortzuschreiben – dank unserer globalen Präsenz, ABB Ability als digitale

”

Wir sind der einzige Anbieter, der in der Industrieautomation das gesamte Portfolio, angefangen von der Mess- und Steuerungstechnik über die Antriebe, Robotik und Elektrifizierung bis zur Digitalisierung, direkt aus einer Hand anbieten kann.

Dr. Peter Terwiesch, Präsident der Industrial Automation Division und Mitglied der ABB Konzernleitung

“

Plattform und unserem ergänzenden Portfolio. Es war klar, dass wir gemeinsam unser Innovations- und Wachstumstempo im attraktiven Markt für Maschinen- und Fabrikautomation deutlich steigern können. Somit hat ABB nicht nur B&R ausgesucht, sondern B&R sich durchaus auch ABB.

Welches Ziel steht hinter der Akquisition?

Peter Terwiesch: Mit der Übernahme haben wir unser Angebot um die innovativen Produkte und Software-Lösungen von B&R in den Bereichen der speicherprogrammierbaren Steuerungen, der Industrie-PCs und der Servoantriebe ergänzt. Der Mehrwert entsteht vor allem für unsere Kunden: Wir sind der einzige Anbieter, der in der Industrieautoma-

tisierung das gesamte Portfolio, angefangen von der Mess- und Steuerungstechnik über die Antriebe, Robotik und Elektrifizierung bis zur Digitalisierung, direkt aus einer Hand anbieten kann. Mit unserem einzigartigen Digitalangebot und unserer installierten Basis mit mehr als 70 Millionen verbundenen Geräten, 70.000 Steuerungssystemen und jetzt mehr als 3 Millionen automatisierten Maschinen und 27.000 Fabrikinstallationen ermöglichen wir es unseren Kunden auf der ganzen Welt zudem, die Chancen, die sich ihnen durch Industrie 4.0 bieten, zu ergreifen.

Was geschieht nach dem Closing mit dem Unternehmensnamen B&R? Inwieweit wird das Unternehmen in die Struktur respektive Organisation von ABB integriert?

Peter Terwiesch: Seit dem Closing ist B&R unsere neue globale Geschäftseinheit „Maschinen- und Fabrikautomation“ innerhalb der Division Industrieautomation. Geleitet wird diese Einheit vom langjährigen B&R-Geschäftsführer Hans Wimmer und das gesamte B&R-Team ist nun bei ABB an Bord. Unser Ansatz für die Integration ist, die Stärken aus beiden Unternehmen zusammenzuführen, und zwar so, dass vor allem unsere Kunden davon profitieren. B&R hat eine einzigartige Lösungskompetenz in der Maschinen- und Fabrikautomation und pflegt eine enge Beziehung zu seinen Kunden. Darauf wollen wir aufbauen und gemeinsame Teams arbeiten nun daran, diese Lösungskompetenz um ABB-Technologien zu erweitern. Was mindestens ebenso wichtig ist, ist der kulturelle Fit. Innovation ist sowohl bei ABB als auch B&R tief verankert und ein Teil der DNA und wir werden auch weiterhin stark in Forschung und Entwicklung investieren. Solche gemeinsamen Werte und Ziele sind ein wesentlicher Erfolgsfaktor für eine erfolgreiche Integration.

In der Branche ist B&R ist eine feste Größe und wir wollen auf dieser starken Marke aufbauen. Auch der B&R-Gründungsstandort in Eggelsberg wird als ABBs globales Zentrum für Maschinen- und Fabrikautomation in Zukunft eine zentrale Rolle spielen.

Zwei Unternehmen, identische Abteilungen. Müssen sich die Mitarbeiter Sorgen machen?

Peter Terwiesch: Ganz im Gegenteil: Die Überschneidungen sind minimal und dort, wo sie existieren, profitieren wir von sich ergänzenden Kompetenzen. Unsere klare Zielsetzung ist, den Wachstumskurs von B&R fortzuschreiben und in der Maschinen- und Fabrikautomation weiter zu expandieren. Damit steigt vielmehr unser Bedarf an fähigen Experten. Dazu kommt, dass die B&R-Mitarbeiter ein hohes Anwendungswissen in der Maschinen- und Fabrikautomatisierung mitbringen. Seit dem Closing habe ich bereits viele positive Kundenrückmeldungen zur Produkt- und Lösungsorientierung unseres B&R-Teams erhalten. Ich freue mich sehr, dass diese erfahrenen Experten nun ein integraler Bestandteil unserer Division sind und wir können, ohne Zweifel, alle viel voneinander lernen.

In der Presse wird ABB häufig als Siemens-Rivale bezeichnet. Wann setzen Sie zum Überholen an?

Peter Terwiesch: In der Prozessautomatisierung sind wir schon die Nummer eins, auch mit unseren Prozessleitsystemen. Mit B&R an Bord setzen wir uns schon heute mit der Breite unseres Portfolios in der Automatisierungstechnik, Elektrifizierung und Digitalisierung vom Wettbewerb ab. Nun wollen wir unsere starke Position in der Industrieautomation weiter auszubauen – und dann werden wir sehen. Das sehe ich als eine schöne, sportliche Herausforderung, die ich sehr gerne annehme. (agry)



SPS IPC Drives
ABB: Halle 4 · Stand 420
B&R: Halle 7 · Stand 206

Kontakt
 ABB Ltd., Zürich
 Tel.: +41 43 317 71 11 · www.abb.com



M 23 Rundsteckverbinder

UNSERE ALLESKÖNNER

- // Vielfältig: Signal, Power, Industrial Ethernet
- // Variabel: viele Gehäuseformen & Steckensätze
- // Intelligent: modularer Aufbau
- // Flexibel: steck-kompatibel zu Speedtec

sps ipc drives

Stand 4-336, Halle 4
 Nürnberg, 28. – 30.11.2017

Im Umfeld der berührungslosen Temperaturmessung ist Optris mit seinen 15 Jahren ein noch recht junges Unternehmen. Ulrich Kienitz, geschäftsführender Gesellschafter, erklärt uns im Interview, warum es Optris trotzdem geschafft hat, sich einen Namen zu machen und gegenüber dem Wettbewerb zu bestehen.



„Man muss einen langen Atem

Im kommenden Jahr mischt Optris 15 Jahre am Markt mit. Wir haben

Welche Ereignisse aus den vergangenen 15 Jahren haben einen bleibenden Eindruck bei Ihnen hinterlassen?

Ulrich Kienitz: Ein Start-up-Unternehmen, wie wir es im Jahre 2003 waren, setzt immer eine gehörige Portion Langmut im besten Sinne des Wortes voraus. Wenn man sowohl die Produktlinien als auch den Vertriebskanal entwickeln muss, kostet das zunächst eine Menge Geld und die ersten vier Jahre der Geschäftsentwicklung waren – wie geplant – mit negativen Profitabilitäts-Kennzahlen verbunden. Mit dem Anwachsen der Stückzahlen bei unseren portablen wie auch stationären Infrarotthermometern trat auch eine wirtschaftliche Gesundung ein, sodass man heute kontinuierlich in eine regionale wie auch produkttechnische Erweiterung des Geschäfts investieren kann. Seit der Gründung nutzen wir die Fünf-Jahres-Jubiläen, um zurückliegende Entwicklungen zu rekapitulieren und gelegentlich auch zu hinterfragen. Das Wachstum der Mitarbeiterzahl von anfänglich 11 auf nunmehr fast 100 zeugt allerdings von Kontinuität und Stabilität unserer wirtschaftlichen Entwicklung.

Und welche Entwicklungen sind es in der nun bald 15-jährigen Unternehmensgeschichte von Optris, die Sie am meisten beeindruckt haben?

Ulrich Kienitz: Anfänglich haben wir eher traditionelle Punktmesstechnik, also Pyrometer, mit sehr gutem Preis-Leistungsverhältnis

zur Marktreife gebracht. Bei diesen Entwicklungen haben wir eher auf evolutionär verbesserte Produkteigenschaften Wert gelegt. Ab 2010 ergänzen eigene Infrarotkamera-Designs das Produktportfolio. Die einzelnen Bildpunkte derartiger Sensorchips erreichten schon damals eine spezifische Detektivität, die um eine Größenordnung über der bei Infrarotthermometern üblicherweise eingesetzten thermischen Einzelsensoren lag. Gleichzeitig wurde diese Technologie in Richtung massenmarktkompatibler Preisbereiche entwickelt, sodass hier ein erhebliches Innovationspotenzial für die berührungslose Temperaturmesstechnik vorlag. Optris hat diese Chance durch Etablierung einer für die Automatisierungstechnik und den F&E-Einsatz geeigneten Thermografie-Produktlinie genutzt und generiert inzwischen einen erheblichen Anteil des Gesamtumsatzes mit dieser Technik.

Und auf welche Leistung sind Sie besonders stolz und welche Entscheidung hat Ihnen bislang am meisten Kopfzerbrechen bereitet?

Ulrich Kienitz: Produktentwicklungen allein reichen in unserer modernen Welt nicht aus, um erfolgreich zu sein. Die Etablierung eines international leistungsfähigen Vertriebssystems, das in der Lage ist, Neuentwicklungen kurzfristig zu vermarkten und auch erklärungsintensive Produkte weltweit zu vertreiben, ist wesentlich für die Entwicklung einer Technologiefirma. Optris kann heute auf einen Ex-

portanteil von 71 Prozent verweisen, alleine in Asien werden fast ein Drittel aller Produkte umgesetzt – und darauf bin ich schon sehr stolz.

Nachdenklich hingegen stimmt, dass wir verbunden mit dem Trend der Migration industrieller Anwendungen nach Asien natürlich auch die Schwerpunkte unserer Kunden- und Applikationsentwicklung verlagern mussten und müssen. Unser heimischer Markt wird dadurch weniger wichtig und unser traditioneller Heimvorteil muss durch internationale Kompetenz weltweit tätiger Mitarbeiter und verstärkte Kooperationen im asiatischen Raum ergänzt werden.

Auf Ihrer Homepage beschreiben Sie Optris als junges Technikunternehmen, das sich im Laufe der vergangenen 14 Jahre im Bereich der berührungslosen Temperaturmesstechnik einen Namen gemacht hat. War es schwierig, sich neben dem „älteren“ Wettbewerb zu etablieren?

Ulrich Kienitz: Wie sagt man im Englischen so schön: Never change a running system – und das Motto gilt natürlich auch bei vielen Maschinenbauern und Automobilzulieferern, die seit Jahren Temperaturmesstechnik einsetzen. Doch nur bei neuen Installationen und mit neuen verbesserten Produkteigenschaften kann man heutzutage signifikante Marktanteile gewinnen. Jegliche Geschäftsentwicklung ist unabhängig von der Region gerade im Investitionsgüterbereich mit ei-



„
Die Etablierung eines international leistungsfähigen Vertriebssystems, das in der Lage ist, Neuentwicklungen kurzfristig zu vermarkten und auch erklärungsintensive Produkte weltweit zu vertreiben, ist wesentlich für die Entwicklung einer Technologiefirma.“

haben und erheblich investieren“

nachgefragt, welche Hürden es zu nehmen und welche Erfolge es zu feiern gab.

ner relativ langen Phase geringen Umsatzes und geringen Wachstums verbunden, ehe sich neue Messprinzipien bzw. neue Anwendungen durchsetzen. Man muss also einen langen Atem haben und erheblich in das jeweilige Vertriebsgebiet investieren. Der Erfolg stellt sich dann eher nach Jahren und nicht schon nach wenigen Quartalen ein.

Wo sehen Sie Ihren USP?

Ulrich Kienitz: Wir versuchen sowohl bei den Wärmebildkameras als auch bei den Pyrometern den sogenannten Sweet Spot im Preis-Leistungsverhältnis der Produkte zu besetzen. Dabei spielen Robustheit, thermische Beständigkeit und Einsatzfähigkeit unter widrigen Industriebedingungen eine große Rolle. Wir haben Sensoren, die aufgrund ihrer maximalen Betriebstemperatur von bis zu 240 °C keinerlei Kühlung mehr benötigen, und wir haben Wärmebildkameras, die selbst 28 µm große Messflecken thermometrisch richtig erfassen. Sie sehen, es gibt eine ganze Spannweite von herausragenden Produktparametern, die für unterschiedliche Anwendungen fallspezifisch essentiell sind.

Und in welchen Branchen ist Optris zuhause?

Ulrich Kienitz: Das Unternehmen beschäftigt sich ausschließlich mit berührungsloser Temperaturmesstechnik. Uns kommt dabei zu Gute, dass die Temperatur nach der Zeit die

am zweithäufigsten gemessene physikalische Größe ist. Daher haben wir im industriellen Bereich einen fast unbegrenzten Markt, der von der Hauttemperaturmessung im Life-Science-Bereich, über die Messung der Schmelztemperatur im Stahlwerk bis hin zum Einsatz bei neuesten Fertigungstechnologien wie Additive Manufacturing reicht.

Inwieweit unterstützen Sie Ihre Kunden bei der Umsetzung Ihrer Projekte?

Ulrich Kienitz: Der Einsatz der Sensoren bedarf einerseits einer kompetenten Beratung, um Messfehler zu minimieren. Andererseits verlangen Kunden oftmals eine Komplettlösung, die die gesamte Prozesskette aus Messung, Bewertung und Steuerung beinhaltet. Diesen Support geben wir in Einzelfällen bei strategisch wichtigen Applikationen, wir versuchen dann allerdings recht schnell das Systemgeschäft an unsere lokalen Distributionsfirmen weiterzugeben. Die Betreuung, der Service und die Weiterentwicklung von Systemlösungen müssen unseres Erachtens am besten lokal vor Ort erfolgen. Als Firma versuchen wir, uns technologisch vor allem auf die Sensorik zu konzentrieren.

Wie lautet denn Ihre Zielstellung für die kommenden drei Jahre?

Ulrich Kienitz: Die Erhöhung eines signifikanteren weltweiten Marktanteils ist ein we-

sentliches Ziel, das wohl noch viele Jahre in Anspruch nehmen wird. Um unser Geschäft vor Krisen abzusichern, streben wir auf den drei großen Märkten – Asien, Amerika und Europa – eine gleichmäßige Umsatzverteilung an.

Und jetzt eine abschließende Frage, wo doch die SPS IPC Drives naht: Warum sollten die Leser der mestec drives Automation in Nürnberg bei Optris vorbeischaun?

Ulrich Kienitz: Wie sagt man so schön: Wir haben da etwas Neues. In diesem Fall sind es zwei neue Wärmebildkameras mit elektrooptischem Fokus und teilweise autonomen Betriebsmodus. Diese neue Art von Kamera mit pyrometrischen Ausgangssignal kann zukünftig unzulässige Erwärmungen an Oberflächen automatisch detektieren bzw. durch deren sensorinterne Bildverarbeitung Temperatur-Inhomogenitäten als Prozesssignal direkt darstellen. (agry)



SPS IPC Drives
Halle 4A · Stand 126

Kontakt

Optris GmbH, Berlin
Tel.: +49 30 500 197 0 · www.optris.de

„Wir wollen beeindrucken“

Aus 1 macht 3: Warum sich der LWL-Spezialist EKS Engel entschieden hat, die Bereiche Customized Solutions und Livestreaming eigenständig agieren zu lassen

Im Interview mit Ralph Engel, Geschäftsführer von EKS Engel FOS und LST, erfahren wir, wie er auf der SPS IPC Drives beeindrucken möchte, was sich durch die Umstrukturierung im Unternehmen ändert und inwieweit der Kunde von der neuen Aufstellung profitiert.

Seit Ihrer Umstrukturierung gibt es EKS Engel sozusagen dreimal – EKS Engel CS, EKS Engel LST und EKS Engel FOS. Bitte erklären Sie uns doch kurz, welches Unternehmen für was zuständig ist.

Ralph Engel: Die CS (Customized Solutions) ist sozusagen unsere Entwicklungs-Schmiede – und zwar sowohl für maßgeschneiderte Lösungen, die aufgrund modularer Hard- und Software-Plattformen schon ab Stückzahl 1 möglich sind, als auch für Standardprodukte. Die FOS (Fiber Optic Systems) ist für die Fertigung, das Marketing und den Vertrieb verantwortlich. Und die LST (Livestreaming Technologies) widmet sich, wie der Name schon sagt, unseren Aktivitäten auf dem Gebiet des Livestreaming. Im Herbst dieses Jahres werden wir eine neue Generation des s-live-Systems vorstellen, das speziell für die Video-Kollaboration im industriellen Umfeld entwickelt wurde und das wir zudem auch selbst einsetzen werden, um unseren Kunden einen kostengünstigen Service und Support anzubieten.

Welche Ziele verfolgen Sie mit der neuen Unternehmensstruktur?

Ralph Engel: Vor allem möchten wir uns stärker als Entwicklungspartner positionieren, sprich die Kunden dabei unterstützen, ihre Produkte durch unser Vernetzungs-Know-how schneller auf den Markt bringen zu können. Der Dienstleistungsaspekt der Entwicklung ist von uns

in der Vergangenheit nicht ausreichend forciert worden. Denn in erster Linie ging es darum, Lichtwellenleiter-Systeme wie Ethernet-Switches und Feldbuskonverter zu verkaufen. Zudem werden wir uns nicht länger ausschließlich auf diese Systeme konzentrieren, sondern zusätzlich auch maßgeschneiderte intelligente Produkte und Dienstleistungen rund um die industrielle Vernetzung anbieten, beispielsweise für WLAN und Routing.

Jedes der drei Unternehmen agiert eigenständig. Wer hat denn jetzt jeweils „den Hut“ auf?

Ralph Engel: Die FOS und die LST leite ich, und an der Spitze der CS steht meine Frau Susanne. Sie ist schon lange im Unternehmen und stand mir beratend zur Seite. Mit ihr kommt die weibliche Sicht der Dinge in unsere sonst von Männern dominierte Welt hinein. Außerdem bleibt auf diese Weise nach wie vor alles in Familienhand, was uns sehr wichtig war.

Und wie lautet Ihre Strategie, um die neue Struktur publik zu machen?

Ralph Engel: Wir werden auf der gesamten Klaviatur der Marktkommunikation spielen. Das Spektrum reicht von Anzeigen und redaktionellen Beiträgen in der Fachpresse über neue Websites bis hin zum



”

Unsere Kunden benötigen leistungsfähige Lösungen für die Datenübertragung, die es ihnen ermöglichen, sich vom Wettbewerb abzuheben. In der neuen Unternehmensstruktur können wir jetzt effektiver als bisher in vergleichsweise kurzer Zeit ein kundenspezifisches Entwicklungsprojekt durchführen.

Ralph Engel, Geschäftsführer von EKS Engel FOS und LST

“

Messeauftritt und dem direkten Dialog mit unseren Marktpartnern. Ziel ist es zu verdeutlichen, welchen Nutzen die drei Unternehmen den Kunden jeweils bieten können. Zugleich müssen wir aber auch darauf achten, dass wir sozusagen nicht vor lauter Bäumen den Wald aus dem Blick verlieren. Beispielsweise könnte ja ein Maschinenbauer, für den wir einen maßgeschneiderten Switch entwickeln, auch Interesse an unserem Video-Kollaborationssystem haben, etwa um seinen Kunden zusätzliche Dienstleistungen wie Schulungs- und Instandhaltungsverträge anzubieten.

Apropos Kunden, was bedeutet die neue Aufstellung für ihn? Welchen Mehrwert bietet die neue Struktur?

Ralph Engel: Unsere Kunden bewegen sich in dynamischen und innovativen Märkten, die durch Trends wie Industrie 4.0 und das IIoT gekennzeichnet sind. Deshalb benötigen sie leistungsfähige Lösungen für die Datenübertragung, die es ihnen ermöglichen, sich vom Wettbewerb abzuheben. In der neuen Unternehmensstruktur können wir jetzt effektiver als bisher in vergleichsweise kurzer Zeit ein kundenspezifisches Entwicklungsprojekt durchführen, Stichwort Time to Market. Zugleich lernen wir so die speziellen Anforderungen unterschiedlicher Branchen besser kennen.

Adressieren Sie mit Ihren drei Unternehmen verschiedene Zielgruppen? Wo kommt es zu Überschneidungen?

Ralph Engel: Obwohl unser Kernbereich die industrielle Automatisierung ist, lautet die Antwort auf die erste Frage ja. Zwar haben Kunden wie etwa Energieversorger oder Spezialisten für den Explosionsschutz manche Berührungspunkte, stellen für uns aber dennoch verschiedene Zielgruppen dar. Trotzdem gibt es natürlich Überschneidungen, und zwar immer dann, wenn ein Kunde sowohl Lösungen für die Datenkommunikation als auch für die Video-Kollaboration benötigen könnte. Das trifft beileibe nicht nur auf den bereits angesprochenen Maschinenbau zu, weshalb wir uns zusätzliche Chance am Markt versprechen.

Wird die neue Struktur auch Schwerpunktthema auf der SPS IPC Drives sein?

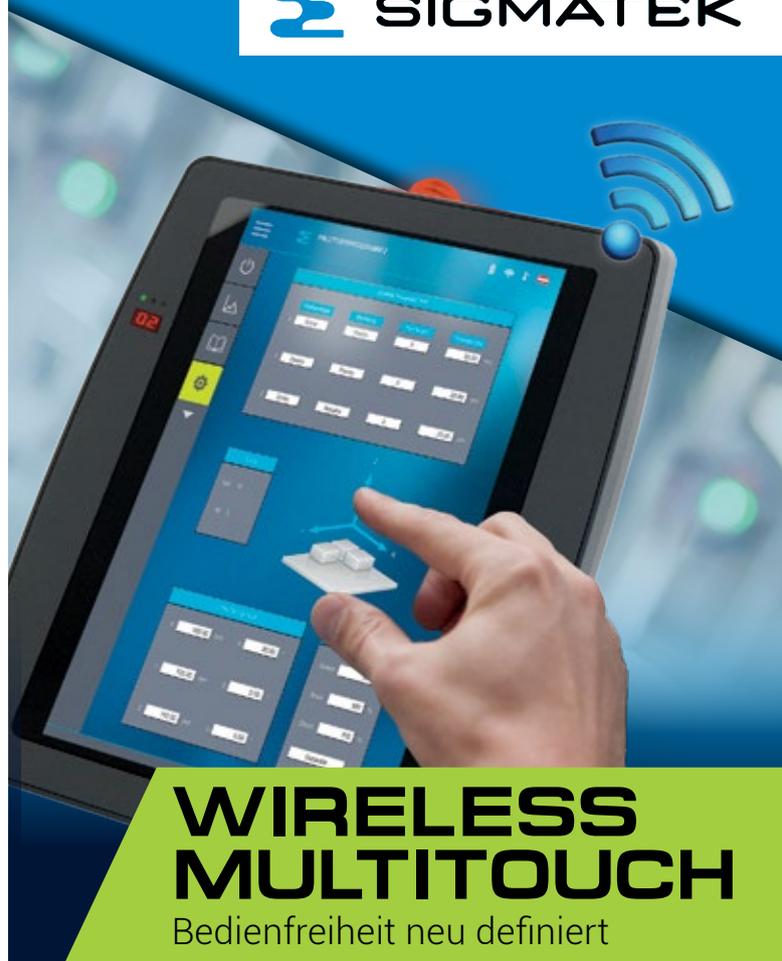
Ralph Engel: Natürlich werden wir alle Unternehmensbereiche entsprechend darstellen. Denn wir wollen unsere Standbesucher nicht nur informieren, sondern sie beeindrucken und zur Kooperation motivieren. So können unsere Kunden sich rückversichern, dass sie mit uns den richtigen Partner haben.

Geben Sie uns noch einen kurzen Ausblick in das Jahr 2018? Was sind Ihre Ziele, Ihre Wünsche?

Ralph Engel: Um auch weiterhin wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen wir einerseits unser Produktprogramm stetig weiterentwickeln und andererseits unser Dienstleistungsportfolio fest im Markt verankern. Das heißt, wenn jemand aus unseren Branchen eine maßgeschneiderte Vernetzungslösung benötigt, sollte er auch bei EKS Engel anfragen. Damit wir die Chancen, die sich dadurch bieten, auch wahrnehmen können, werden wir zusätzliches Personal einstellen. Über kurz oder lang sollten sowohl die CS als auch die LST ihre eigenen Vertriebs- und Marketingteams haben, sodass sich die FOS ausschließlich auf die Fertigung konzentrieren kann. Wenn wir das alles erreichen, bin ich rundum zufrieden. (agry)

 **SPS IPC Drives**
Halle 9 · Stand 401

Kontakt
EKS Engel FOS GmbH & Co. KG, Wenden-Hillmicke
Tel.: +49 2762 9313 600 · www.eks-engel.de



WIRELESS MULTITOUCH

Bedienfreiheit neu definiert

- **WIRELESS DATENÜBERTRAGUNG**
Das lange Kabel fällt weg – Sie verfügen über maximale Bedienfreiheit direkt vor Ort
- **MULTITOUCH SORGT FÜR KOMFORT**
Das moderne Bedienpanel ist mit einem 10,1 Zoll projiziert-kapazitivem Touchscreen sowie EDGE2-Technology Prozessor ausgestattet und spricht OPC UA
- **SAFETY-FUNKTIONEN ÜBER WLAN**
Aktiv-leuchtender Not-Halt-Taster, Schlüsselschalter und Zustimmungstaster sind integriert

sps ipc drives
Halle Stand
7 270



”

In Zukunft müssen Dienstleistungen abgerechnet werden, was für viele Sensoranbieter ein komplett neues Betätigungsfeld sein dürfte. Das erfordert neue Kooperationspartner und erweiterte Netzwerke.

Thomas Simmons, Geschäftsführer des
AMA Verbands für Sensorik und Messtechnik

“



„Es gibt viele Fragen zum Thema Industrie 4.0“

Neu im AMA Verband für Sensorik und Messtechnik ist der Arbeitskreis Industrie 4.0. Geschäftsführer Thomas Simmons erklärt, weshalb das Interesse der Mitglieder so groß ist, was deren Motivation ist und welche Ideen in dem Arbeitskreis entstehen. Welche Auswirkung das auf die Messe Sensor + Test im Juni 2018 hat, berichtet Holger Bödeker, Geschäftsführer der veranstaltenden AMA Service.

Wann entstand die Idee einen solchen Arbeitskreis ins Leben zu rufen?

Thomas Simmons: Als das Thema Sensorik und Messtechnik für Industrie 4.0 beziehungsweise das Internet of Things vor rund vier Jahren aufkam, wurde es im AMA Verband zuerst im Arbeitskreis Marketing & Vertrieb und später im Wissenschaftsrat diskutiert. Das Interesse unserer Mitglieder war und ist jedoch enorm, so kam aus dem AMA-Vorstand der Impuls einen eigenen Arbeitskreis zu gründen. In dem Arbeitskreis Industrie 4.0 können sich die AMA-Mitglieder informieren und austauschen. Wie sich herausstellte war das eine gute Idee, die erste Veranstaltung war schnell ausgebucht, wir hatten mehr Interessenten als Plätze für Teilnehmer.

Mit welcher Intention haben Sie den Arbeitskreis gegründet?

Thomas Simmons: Bei unseren Mitgliedern gibt es ein großes Interesse und noch mehr Fragen zum Thema Industrie 4.0: Gibt es be-

reits Lösungsansätze verschiedener Hersteller? Warte ich bis potentielle Kunden auf mich zugehen oder überlege ich mir als Sensorhersteller, wie ich mit welchen Services meine Wertschöpfungskette erweitere? Wie sehen aufkommende, neue Geschäftsmodelle aus?

Wir starteten den Arbeitskreis mit einem World-Café, in dem die Teilnehmer ihre Fragen, Themen und Bedürfnisse ermittelten und diskutierten. Zudem wurden aus den Reihen der AMA-Mitglieder ehrenamtliche Vorsitzende gewählt, damit eine aktive Beteiligung der Mitglieder die Fragen und Bedürfnisse der Industrie beinhalten. Als Vorsitzender des Arbeitskreises Industrie 4.0 stellten sich Thomas Röttinger von Pawatron und Christoph Kley von IS-Line als sein Stellvertreter zur Verfügung.

Welche Ihrer Mitglieder engagieren sich vorwiegend im Arbeitskreis Industrie 4.0?

Thomas Simmons: Im AK Industrie 4.0 engagieren sich überwiegend die Industrievertreter, weniger die Wissenschaftler. Unter den

Teilnehmern waren sowohl die großen AMA-Mitglieder als auch der klassische Mittelstand vertreten, der die große Mehrheit unter den 460 AMA-Mitgliedern bildet. Häufig haben die größeren AMA-Mitgliedsfirmen bereits Lösungsansätze, die den mittelständischen Firmen auf den Treffen vorgestellt werden.

Beim letzten Treffen des Arbeitskreises war das Interesse riesig. Was ist die Haupt-Motivation der Sensorik-Hersteller? Der Austausch mit den anderen Firmen, das Netzwerken? Die Suche nach möglichen Geschäftsmodellen?

Thomas Simmons: Etwas von allen. Es herrscht eine allgemeine Unsicherheit, nicht nur in unserer Branche, wann, wie und womit das eigene Angebot erweitert werden kann. Welche Informationen, sprich Daten, benötigt der Kunde? In welcher Form, wann und in welchem Format? Die Antworten auf diese Fragen bestimmen letztendlich den Preis der Leistung und ihre Technologie. Nicht zuletzt müssen in Zukunft Dienstleistungen abgerechnet werden, was für viele Sensoranbie-



„
Der Gemeinschaftsstand „Digitale Transformation“ auf der Sensor + Test soll Platz bieten, um Kooperationen zwischen Software-Start-Ups und AMA-Mitgliedern vorzustellen und deren Chancen und Probleme zu diskutieren.“

Holger Bödeker, Geschäftsführer der AMA Service



Wir machen Ihre Maschine sicher.

ter ein komplett neues Betätigungsfeld sein dürfte. Das erfordert neue Kooperationspartner und erweiterte Netzwerke.

Im Rahmen dieser Treffen entstand die Idee eines Events: das AMA Innovationsforum Hardware meets Software. Es fand am 21. September nun zum ersten Mal statt. Wie ist hier Ihre Bilanz?

Thomas Simmons: Die Resonanz war sehr gut, sowohl bei den AMA-Mitgliedern als auch bei den Software-Anbietern. Das Treffen in Dortmund ermöglichte den rund 30 beteiligten Firmen ein erstes Kennenlernen. Im weiteren Verlauf der Veranstaltung konnten erste Bedürfnisse ermittelt und neue Verbindungen untereinander geknüpft werden. Die Teilnehmer beider Seiten waren sehr zufrieden mit den Ergebnissen und der Möglichkeit, den direkten Kontakt miteinander aufzubauen.

Eine andere Idee sieht vor, Software-Start-Ups die Möglichkeit zu bieten, auf der Sensor + Test auszustellen. Werden Sie diese Idee 2018 bereits umsetzen? Wie sehen hier die aktuellen Pläne aus?

Holger Bödeker: Nachdem einige Software-Start-Ups bereits auf der diesjährigen Sensor+Test erfolgreich ausgestellt haben, wollen wir diese Aktivitäten im kommenden Jahr ausbauen und bündeln. Idealerweise in Form eines Gemeinschaftsstandes „Digitale Transformation“, der auch Platz bietet, um über die Präsentation der Firmen hinaus erfolgreiche Kooperationen vorzustellen und deren Chancen und Probleme zu diskutieren. Die nötige Unterstützung für die Start-Ups ist in jedem Falle schon gesichert: Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie hat

die Förderung des geplanten Gemeinschaftsstandes für junge innovative Unternehmen bereits zugesagt.

Welchen Tipp möchten Sie gerade kleinen Unternehmen mit auf den Weg geben?

Thomas Simmons: Meine Empfehlung: Haben Sie das Ohr an der Branche. Kleine Unternehmen brauchen Kooperationspartner, da man sich gemeinsam breiter aufstellen und mehr anbieten kann. Kleinere Unternehmen sind sonst allein schnell überfordert. Zudem rate ich gerade den kleineren Herstellern, den Bedarf der Kunden im Fokus zu haben, um nicht am Markt vorbei zu agieren. Aus unserer Sicht liegt die Wertschöpfung zunehmend mehr in der Verarbeitung der Sensordaten als im Sensor selbst. In einigen Fällen besteht der Bedarf an lokaler Intelligenz im Sensor, um die Datenflut zu beherrschen und die Komplexität der Systeme optimal zu managen.

Trotz der vielen Fragen, die von der Industrie noch zu beantworten sind, bewerten knapp 90 Prozent unserer Mitglieder die fortschreitende Digitalisierung und Vernetzung industrieller Produktion als Chance. Unsere Branche blickt damit gespannt in die Zukunft der Sensorik, die natürlich weiterhin im AMA Arbeitskreis Industrie 4.0 vorgestellt und diskutiert wird. (sn)



SPS IPC Drives
Halle 4A · Stand 223

Kontakt

AMA Verband für Sensorik und Messtechnik e.V., Berlin
Tel.: +49 30 2219 0362 0 · www.ama-sensorik.de

Mit den neuen Sicherheitslichtschranken SLB 240/440

- Kleinste Sicherheitslichtschranke der Welt mit integrierter Auswertung
- Sichere OSSD-Ausgänge bis PL e
- Ausführung mit Heizung für Outdoor-Anwendungen bis -30 °C
- Parallele Anordnung ohne gegenseitige Beeinflussung
- Visuelle Einrichthilfe und Diagnoseanzeige

www.schmersal.com





„Die SPS IPC Drives ist bekannt für ihren Arbeitscharakter“

SPS IPC Drives vom 28. bis 30. November in Nürnberg: Fachmesse für elektrische Automatisierung – Systeme und Komponenten

Sylke Schulz-Metzner, als Bereichsleiterin unter anderem verantwortlich für die SPS IPC Drives, erklärt im Interview mit der Zeitschrift messtec drives Automation, warum dem Thema Software & IT mehr Raum gegeben wird, warum hohe Besucherzahlen nicht zwingend ein Indiz für eine erfolgreiche Messe sein müssen und inwieweit das Thema Digitalisierung die Messehallen beherrscht.

In diesem Jahr öffnen Sie erstmalig eine weitere Halle. Welchen Themenschwerpunkten möchten Sie denn mehr Raum geben?

Sylke Schulz-Metzner: Auf der diesjährigen SPS IPC Drives wird die Digitale Transformation noch stärker widerspiegelt. Daher haben wir uns als Messeveranstalter dazu entschieden, die Halle 6 inhaltlich neu auszurichten. Sie fokussiert sich in diesem Jahr ganz auf das Thema Software & IT in der Fertigung. Aufgrund der starken Resonanz der Software- und IT-Branche auf dieses Angebot wird das bislang in Halle 6 vertretene Messethema Mechanische Infrastruktur zukünftig zusammen mit Anbietern der Industriellen Kommunikation sowohl in Halle 2 als auch in der neu hinzugekommenen Halle 10.1 platziert sein.

Bei Besuchern und Ausstellern mussten Sie im vergangenen Jahr (im Vergleich zu 2015) einen leichten Rückgang hinnehmen. Woran lag's? Und wie sind Ihre Prognosen für dieses Jahr?

Sylke Schulz-Metzner: Die Aussteller- und Besucherzahlen unterliegen bei der SPS IPC

Drives schon immer leichten Schwankung. Die Zahlen unterscheiden sich im Vergleich zum Vorjahr auch kaum. Wichtiger als die Zahlen war und ist uns jedoch die Qualität der Aussteller und Besucher. Diese lag auch im vergangenen Jahr auf einem sehr hohen Niveau. Bei mehr als 1.600 Ausstellern sind jedes Jahr alle Key Player der Branche vertreten und die Fachbesucher, die zu 60 Prozent aus den Bereichen Konstruktion, Entwicklung, Geschäftsführung und Produktion kommen, bestätigen dieses Qualitätsmerkmal ebenfalls. 2017 erwarten wir einen erneuten Aussteller- und Besucherrekord. Dies lässt uns optimistisch auf die nächste Veranstaltung blicken.

Und was hat Ihrer Meinung nach die SPS IPC Drives, was andere Veranstaltungen nicht haben?

Sylke Schulz-Metzner: Sie ist bekannt für ihren Arbeitscharakter. Die Messe bietet den Ausstellern die richtige Plattform, um hochqualifizierten Fachbesuchern Produktneuheiten und Lösungen zu präsentieren. Viele der Aussteller richten darüber hinaus ihren Inno-

vationszyklus an der Messe aus, so dass jedes Jahr die neuesten Innovationen in Nürnberg vorgestellt werden. Die Entscheider, die mit konkreten Aufgaben auf die SPS IPC Drives kommen, nehmen somit gleichzeitig am Ende des Jahres Lösungen und wichtige Impulse für das kommende Geschäftsjahr mit.

Sie erwähnten eingangs schon das Thema digitale Transformation. Inwieweit spiegelt sich das Thema Digitalisierung respektive Industrie 4.0 auf der SPS IPC Drives wider?

Sylke Schulz-Metzner: Generell ist Industrie 4.0 ein sehr breitgefächertes Thema. Die Messe beleuchtet Industrie 4.0 besonders aus der Sicht der Automatisierungstechnik. Die Aussteller werden auch in diesem Jahr Produkte und Applikationsbeispiele für eine vernetzte Produktion auf den Messeständen präsentieren, mit denen es beispielsweise möglich ist, Daten aus den Sensoren, Antrieben und Steuerungen des Fabrikumfeldes direkt in eine Cloud zu spielen. Dort lassen sich die Daten dann für ganz neue Anwendungen und gar neue Geschäftsmodelle nutzen. Die Digita-

”

Aus Gesprächen mit den Ausstellern hören wir heraus, dass es den Automatisierern in diesem Jahr gut geht, dass Auftragseingang und Umsatz stimmen.

Sylke Schulz-Metzner

“

lisierung bzw. Industrie 4.0 ist auf fast allen Ständen der Aussteller ein Thema. Die Halle 6 wird 2017 einem wichtigen Teilbereich von Industrie 4.0 gewidmet, dem Thema Software und IT in der Fertigung. Namhafte Anbieter der IT-Welt wie Microsoft Deutschland und SAP Deutschland werden mit Ausstellungsthemen wie industrielle Web-Services, virtuelle Produktentwicklung/-gestaltung, digitale Geschäftsplattformen, IT/OT-Technologien, Fog-/Edge- und Cloud-Computing aufwarten. Aber auch Lösungen zum Thema Cyber Security werden in diesem Jahr von zahlreichen Anbietern wie beispielsweise Kaspersky Lab UK dargeboten. Sie demonstrieren auf ihren Messeständen anschaulich, wie sich Unternehmen vor Cyberattacken schützen können. Auch das neu gegründete Joint Venture Adamos wird beispielsweise auf der Messe vertreten sein. Sie präsentieren eine offene und herstellerneutrale IIoT-Plattform, die IT-Technologie und Branchenwissen miteinander verbindet und den Weg für den Maschinen- und Anlagenbau in die Welt der digital vernetzten Produktion ebnet.

Zusätzlich werden Sonderschauflächen in Halle 6 angesiedelt. Auf dem Gemeinschaftsstand „Automation meets IT“ und dem gleichnamigen Forum werden IT-basierte Lösungen aus der Automatisierung sowie datenbasierte Geschäftsmodelle präsentiert, um die Besucher auf dem Weg in die vernetzte Produktion der Zukunft zu unterstützen. Sie zeigen den Besuchern, mit welchem Geschäftsmodell sie morgen ihr Geld verdienen können.

Zudem bieten wir den Besuchern in diesem Jahr Guided Tours zu den Themen IT-Security in Automation, Smart Production und Smart Connectivity. Fachbesucher können sich mittels dieser geführten Touren fokussiert zu wichtigen Innovationen und Exponaten dieser speziellen Themenbereiche informieren.

Wie kann sich denn der Besucher gezielt auf die Messe vorbereiten? Was sind Ihre Tipps?

Sylke Schulz-Metzner: Alle Informationen zur Veranstaltung, kostenfreie Tageskarten, Reisespecials und vieles mehr finden die Besucher auf unserer Webseite sps-messe.de. Hier finden sie neben einer Übersicht der Aussteller auch die Hallenpläne für eine bessere Orientierung. Zudem können die Besucher vorab die Möglichkeit nutzen, sich für die Guided Tours online zu registrieren, um einen der begehrten Teilnehmerplätze zu sichern. Seit Oktober steht zudem unsere Messe-App zur Verfügung. Hier erhalten die Besucher alle Informationen auf einen Blick und haben ihre Vorbereitung immer in der Hosentasche dabei.

Was sind Ihre Prognosen hinsichtlich Marktentwicklung für das kommende Jahr? Was wird die Branche beschäftigen?

Sylke Schulz-Metzner: Aus Gesprächen mit den Ausstellern hören wir heraus, dass es den Automatisierern in diesem Jahr gut geht, dass Auftragseingang und Umsatz stimmen. Für Details möchte ich gerne auf den ZVEI verweisen. Der ZVEI veröffentlicht im Rahmen seiner Pressekonferenz auf der Messe ausführlichere Zahlen und Indikatoren für die konjunkturelle Entwicklung im kommenden Geschäftsjahr.

Welches Schlusswort möchten Sie unseren Lesern noch mit auf den Weg geben?

Sylke Schulz-Metzner: Erleben Sie smarte und digitale Automation. Sehen Sie Produkte, Lösungen und Innovationen, die Antworten auf Ihre Automatisierungsfragen geben, und stellen Sie mit der SPS IPC Drives die Weichen für ein erfolgreiches Geschäftsjahr 2018.

(agry)

Kontakt

Mesago Messe Frankfurt GmbH, Stuttgart
Tel.: +49 711 619 46 0 · www.mesago.de

EXAKT.



sps ipc drives
28.-30.11.2017
Besuchen Sie
uns in Halle 4A,
Stand 126.



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

Wie Sie es auch drehen und wenden:
Das einzigartige Doppelaservier
garantiert bei unseren C-Laser-Sensoren
eine außerordentlich hohe Zielsicherheit.

Innovative Infrared
Technology

optris
infrared thermometers



„B&R revolutioniert den Produkttransport“

Mit einem großen Enthüllungsevent eröffnet B&R seinen Messeauftritt auf der SPS IPC Drives. An Stand 206 in Halle 7 präsentiert der Automatisierungsspezialist ein neues System, mit dem die Individualisierung von Massenprodukten vereinfacht wird. „Wir revolutionieren den Produkttransport in Maschinen und



Anlagen“, kündigt Hans Wimmer, Geschäftsführer von B&R, an. B&R zeigt am Messestand zudem live eine Industrial-IoT-Demo mit Cloud-Anbindung. Durch OPC-UA TSN wird ein digitaler Zwilling in Echtzeit in der Cloud einsehbar. Die Kommunikationstechnologie ermöglicht perfekt synchronisierte mechanische Abläufe. Prozesse können

so besser und präziser aufeinander abgestimmt und damit noch enger getaktet werden. B&R sieht sich selbst als Innovationsführer und engagiert sich in mehreren Gremien für Interoperabilität, welche die Basis für Industrial-IoT-Konnektivität bildet.

SPS IPC Drives Halle 7 · Stand 206

www.br-automation.de

Lapp: Servoleitungen für lange Distanzen

Eine wichtige Eigenschaft von Servoleitungen ist die kapazitäts- und dämpfungsarme Konstruktion, denn sie erlaubt das Überbrücken langer Distanzen ohne Leistungsabfall. Vorbildlich sind hier die beiden neuen Leitungen, die Lapp auf der Messe SPS IPC Drives 2017 vorstellen wird. Ölflex Servo 7TCE: Die Servoleitung passt zu Servoantrieben vieler namhafter Hersteller und verfügt über die Listings UL TC-ER sowie Flexible Motor Supply. Ihr Innenaufbau ist aufwändig mit einer



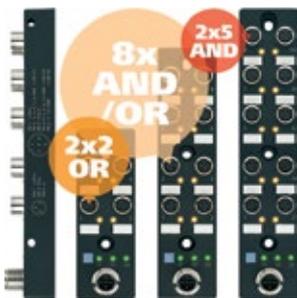
Aderisolation aus XLPE und einem Außenmantel aus einem speziellen thermoplastischen Elastomer. Das ergibt eine

kapazitätsarme Konstruktion und erlaubt es, große Distanzen zwischen Servoregler und Motor zu überbrücken. Die Leitung erfüllt diverse Vorgaben für Ölbeständigkeit, Flammwidrigkeit und UV-Beständigkeit, jeweils auch nach nordamerikanischen Normen. Ölflex Servo 728 CY: Die geschirmte Geberleitung passt zu den meisten analogen und inkrementellen Drehgebern in Servoantrieben namhafter Hersteller. Ihre Aderisolation aus Polypropylen ist dämpfungsarm und erlaubt ebenfalls große Übertragungsdistanzen. Die geschirmte Leitung ist ölbeständig und daher für viele Anwendungen im Maschinenbau mit fester Verlegung geeignet. Trotzdem ist sie dünn und leicht.

SPS IPC Drives Halle 2 · Stand 310

www.lappkabel.de

Premiere: M8x1-I/O-Verteiler von Escha



Auch Escha präsentiert in Nürnberg eine Weltpremiere: Erstmals werden die neuen M8x1-I/O-Verteiler mit aktiver Logikfunktion in unterschiedlichen Ausführungen zu sehen sein. Diese sind kompakt, platzieren Intelligenz nahe an Sensoren und übermitteln vorverarbeitete Signale an eine zentrale Steuerungseinheit. Die einzelnen Steckplätze sind dabei über verschiedene fixe Kombinationen aus UND- und ODER-Logik verknüpft. Zudem bringt das Unternehmen wieder viele Ergänzungen seines Standardproduktprogramms sowie interessante Modifikationsprodukte und kundenspezifische Entwicklungen mit auf die Messe.

SPS IPC Drives Halle 10 · Stand 414

www.escha.net

Endress+Hauser hat neue Gerätelinie für Durchflussmessung im Gepäck

Auf der SPS IPC Drives in Nürnberg stellt Endress+Hauser die neu entwickelte Gerätelinie zur Durchflussmessung sowie das neue Geräteportfolio der Füllstandsmessung mit Radar vor. Das erste selbstkalibrierende Thermometer iTherm Trust-Sens ist eine Produktneuheit, entwickelt für die Food- und Life-Science-Industrie. Die neue Messgerätelinie Proline 300/500 steht für die branchenoptimierte Durchflusstechnik mit erweitertem Einsatzbereich und verbesserter Performance. Mit WLAN und neuen Geräte- und Prozessdiagnoseparametern ist die Messstelle für die Zukunft gerüstet und sorgt für hohe Prozess- und Produktsicherheit. Dazu leisten auch das HistoriROM-Datenmanagement und die Heartbeat-Technology einen Beitrag. Mit dem Micropilot FMR60, FMR62 und FMR67 wird das Portfolio an Radarmessgeräten komplettiert. Damit summiert Endress+Hauser seine Radarkompetenz auf 113 GHz auf.



SPS IPC Drives Halle 4A · Stand 135

www.de.endress.com

Althen: Drei Neuheiten und ein Bestseller

Althen stellt auf der diesjährigen SPS IPC Drives gleich drei Neuheiten vor: Eine Applikation für die drahtlose Kommunikation von Graphtec-Datenloggern, den neuen Druckaufnehmer M5800 der Firma TE mit drehbarem Display sowie die Jewell-Neigungssysteme Deep Water und Shallow Water für Binnen- und Salzwasserbereiche. Daneben wird auch dieses Jahr der beliebte, digitale Drucksensor DPS 5000-CANopen präsentiert. Die WLAN-Anwendung für Graphtec-Datenlogger ermöglicht die Kommunikation mit PC oder Smart-Devices und kombiniert die Zugangspunkte GL240 und GL840 mit GL100. Dadurch können Messungen in Schaltschränken sowie Außenbereichen vorgenommen und Temperaturen über analoge Eingänge abgebildet werden.

SPS IPC Drives Halle 4A · Stand 221

www.althen.de

Zertifiziertes Temperatur-Upgrade bei Helukabel

Helukabel präsentiert auf der SPS IPC Drives 2017, erstmals an neuem Ort in Halle 2, Stand 240/249, seine temperaturbeständigeren Servo- und Geberleitungen. Das Unternehmen stellt sein Topserv- und Topgeber-Programm

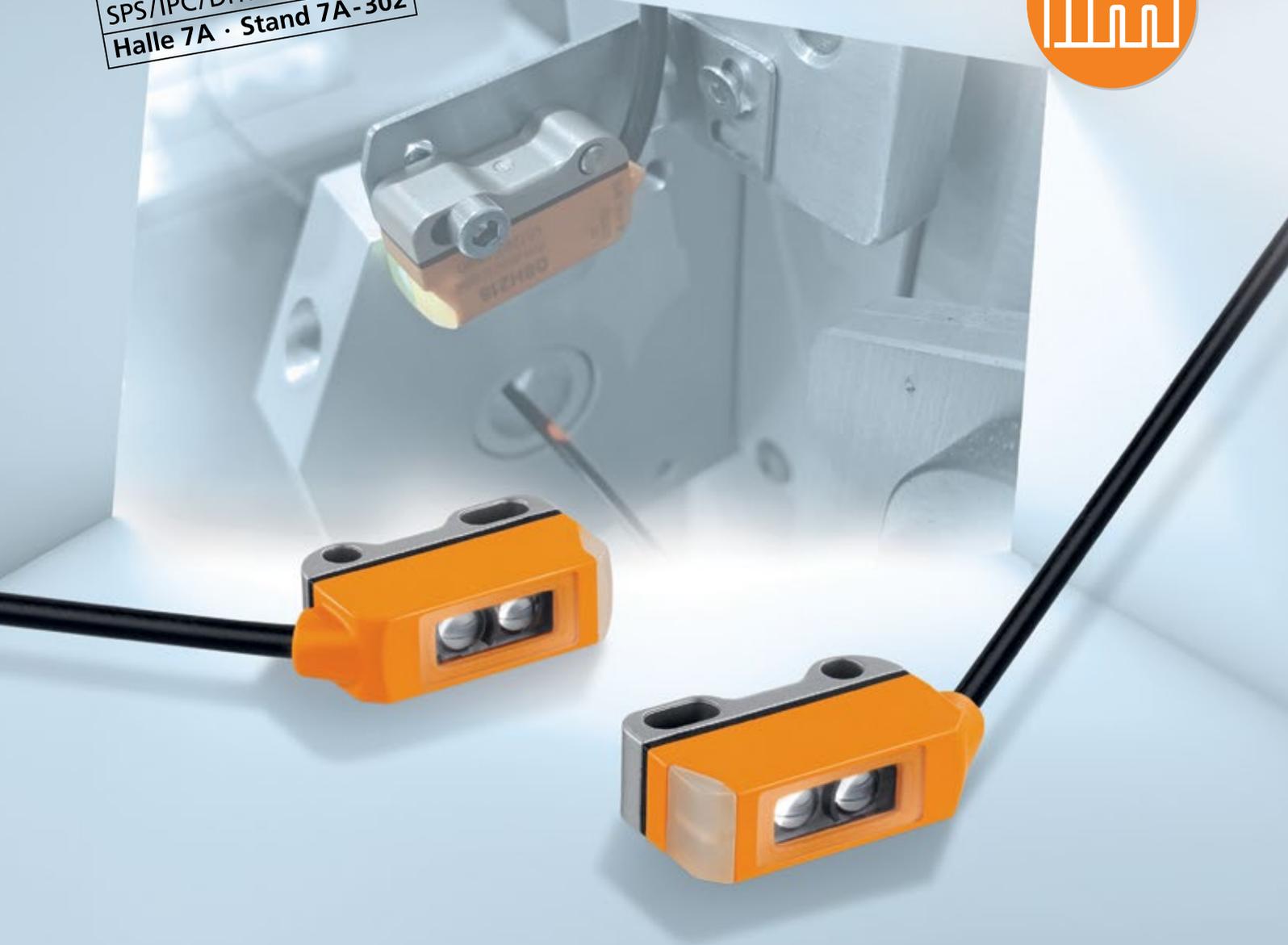


komplett von 80 °C auf 90 °C UL-Styles um und ist damit der erste europäische Hersteller, der diesen Schritt geht. Marktstandard sind heute 80 °C UL-Styles. Technisch spricht jedoch einiges für eine höhere Temperaturbeständigkeit: In motornahen Umgebungen, wie etwa in Motorklemmkästen, treten an den Adern nicht selten höhere Temperaturen auf. Die Temperaturstabilität bis 90 °C über eine Dauer von 30.000 Stunden konnte Helukabel durch intensive Tests bestätigen. Das Topserv- und Topgeber-Sortiment von Helukabel ist ab November in 90°C UL-Styles verfügbar.

SPS IPC Drives Halle 2 · Stand 240/249

www.helukabel.com

Besuchen Sie uns auf der
SPS/IPC/Drives 2017
Halle 7A · Stand 7A-302



Kleiner, präziser, besser – optischer Miniatorsensor O8 mit IO-Link!



Hohe Tastweite unabhängig von der Farbe des Objektes

Selbst kleinste und flache Bauteile, auch mit dunklen oder glänzenden Oberflächen, erfasst der neue Sensor vom Typ O8 perfekt. Durch die äußerst kompakte Bauform ist das Gerät prädestiniert für Applikationen bei beengten Platzverhältnissen. Zuverlässig meistert der O8 sich stetig ändernde Hintergründe, wie z. B. an Roboterarmen. Über IO-Link lässt sich die Tastweite von bis zu 80 mm bequem und millimetergenau einstellen oder teachen. Eine aufwendige Justierung entfällt. Vorteilhaft mit IO-Link ist auch der einfache Sensortausch durch die Speicherung aller Parameter. Der neue O8 ist alles in allem eine riesige Sache! ifm – close to you!



www.ifm.com/de/o8
ifm-Service-Telefon 0800 16 16 16 4



Micro-Epsilon kombiniert Wirbelstrom- und kapazitiven Wegsensor

Der Combisensor von Micro-Epsilon misst die Dicke von Kunststofffolien und Isolatoren berührungslos und hochpräzise. Ein Wirbelstrom-Wegsensor und ein kapazitiver Wegsensor sind beim Combisensor zusammen in einem Gehäuse untergebracht.



Dieses Sensorkonzept ermöglicht die einseitige Dickenmessung nichtleitender Materialien, die auf metallischen Objekten aufliegen. Über den Controller können die Einzelsignale, aber auch die Differenz der kapazitiven und der Wirbelstrom-Messungen ausgegeben werden. Durch die differentielle Verrechnung beider Sensorsignale sowie die integrierte Temperaturerfassung werden mechanische Veränderungen wie thermische Ausdehnungen oder Durchbiegungen der Messvorrichtung kompensiert. Durch die hohe Temperaturstabilität ist auch bei schwankenden Umgebungstemperaturen eine hohe Messgenauigkeit gegeben.

SPS IPC Drives Halle 7A · Stand 130 www.micro-epsilon.de

Sick steuert mit Sensorik in Richtung Smart Factory

Auf der SPS IPC Drives 2017 präsentiert Sick intelligente und kommunikative Sensoren und Sensorlösungen für die Smart Factory. Arbeitsstationen können damit ihre Abläufe und Funktionen eigenständig koordinieren. So entstehen Einheiten, die sich selbst organisieren und optimieren. Die Voraussetzung dafür: Neue Funktionalitäten im Sensor, welche die benötigten Daten an die Smart Factory liefern. Ein weiterer Schwerpunkt des Messeauftritts ist das Thema Safety. Auf Applikationen abgestimmte Sicherheitssysteme bestimmen mehr



und mehr die Zukunft der funktionalen Sicherheitstechnik. Sick bietet deshalb seinen Kunden einbaufertige Pakete und entwickelt die Komponente zum Sicherheitssystem weiter. Hierin enthalten sind die Hardware samt der kompletten Dokumentation und alle für die Zertifizierung relevanten Informationen. Zudem erweitert Sick diese Systeme um speziell auf die Fertigungsindustrie abgestimmte Sicherheitsdienstleistungen.

Sick bietet deshalb seinen Kunden einbaufertige Pakete und entwickelt die Komponente zum Sicherheitssystem weiter. Hierin enthalten sind die Hardware samt der kompletten Dokumentation und alle für die Zertifizierung relevanten Informationen. Zudem erweitert Sick diese Systeme um speziell auf die Fertigungsindustrie abgestimmte Sicherheitsdienstleistungen.

SPS IPC Drives Halle 7A · Stand 340 www.sick.de

Red Lion Controls präsentiert HMI-Bediengeräte

Red Lion Controls stellt mit CR1000 und CR3000 eine neue Generation ihrer HMI-Bediengeräte vor. Beide Produkte verwenden die neue Software Crimson 3.1 für Schnittstellen mit erweiterten Designfunktionen sowie Protokollkonvertierung, Datenprotokollierung und Webserver für Fernüberwachung und -steuerung. Die neuen HMI-Bediengeräte CR1000 und CR3000 sind in einer breiten Palette von Größen von 4,3 Zoll bis 15 Zoll erhältlich und bieten zahlreiche Anschlussmöglichkeiten. Diese HMI-Bediengeräte bieten Kunden durch die integrierte und ständig wachsende Bibliothek mit mehr als 300 Industrieprotokollen in Crimson 3.1 die Möglichkeit, Geräte einer Vielzahl von führenden Herstellern schnell miteinander zu vernetzen.



SPS IPC Drives Halle 8 · Stand 327

www.redlion.net

STW-Steuerungen für mobile Anwendungen

Sensor-Technik Wiedemann (STW) präsentiert zur SPS IPC Drives den ersten Vertreter seiner vierten Generation von Steuerungen für mobile Anwendungen. Die ESX-4CS-GW besitzt als frei programmierbares Kommunikations-Gateway eine neue Prozessorarchitektur und wird durch die STW-Entwicklungs-



umgebung openSYDE unterstützt. Gleichzeitig führt STW ein neues Gehäusekonzept ein. Die ESX-4CS-GW bietet neben sechs CAN-Schnittstellen einen 4-Port-Ethernetswitch, eine LIN- und eine RS232-Schnittstelle. Mit zusätzlich 14 analogen und digitalen Ein- und Ausgängen in der Standardkonfiguration kann die frei programmierbare ESX-4CS-GW zusätzlich kleine

Aufgaben des Sensor-Aktor-Managements übernehmen. Für die schnelle Bearbeitung der Aufgaben sorgt in der vierten Generation der ESX-Steuerungen der Infineon-Aurix-Prozessor, der mit drei voneinander unabhängigen 32-Bit Tri-Core-Prozessorkernen als sogenannter „Triple-TriCore“ mit 300 MHz arbeitet.

SPS IPC Drives Halle 7 · Stand 150

www.sensor-technik.de

Schmersal stellt erstmals Safety-to-Cloud-Lösung vor

Die Schmersal-Gruppe zeigt auf der diesjährigen SPS IPC Drives erstmals eine Safety-to-Cloud-Lösung. Alle Sicherheitszuhaltungen und Sicherheitssensoren von Schmersal, die mit einem SD-Interface ausgestattet sind, sowie einige Sicherheitslichtgitter können über die Sicherheitssteuerung PSC1 oder ein SD-Gateway sowie über ein Edge-Gateway Daten in eine beliebige Cloud übertragen. Das SD („Serielle Diagnose“-)Interface dient der Übertragung nicht-sicherer Daten von Sicherheitssensoren und -zuhaltungen in der sicheren Reihenschaltung. Mit der Smart Safety Solution können damit alle zyklischen SD-Interface-Sensordaten in die Cloud übermittelt werden. Eine Verknüpfung dieser zyklischen SD-Daten innerhalb der Cloud bietet dem Anwender umfangreiche Diagnosemöglichkeiten, dazu zählen z.B. Schaltzyklen, die Zustandssituation der Sicherheit, Grenzbereichswarnungen, Abstandswarnungen und vieles mehr. Das Edge-Gateway leitet die Daten im OPC-UA-Format weiter, einem standardisierten Protokoll für die M2M-Kommunikation. Diese Diagnoseinformationen können auf Bildschirmen visualisiert und über mobile Endgeräte wie Tablets oder Handys abgerufen werden. Damit wird eine standortunabhängige Kontrolle von Fertigungsprozessen ermöglicht. Für die Visualisierung der Daten über Dashboards wird z.B. die gängige Cloud-Plattform Microsoft Azure eingesetzt, die eine Vielzahl von nützlichen Funktionalitäten für die Darstellung der Daten bietet, z.B. in Form von Tabellen, Diagrammen oder Grafiken.

SPS IPC Drives Halle 9 · Stand 460 www.schmersal.com



Nord Drivesystems: Vernetzte Antriebselektronik und Industrie-4.0-Funktionen

Nord Drivesystems zeigt auf der SPS IPC Drives Innovationen im Bereich der Antriebselektronik. Speziell die neue Feldverteilerbaureihe Nordac Link, die für vernetzte Intralogistikanlagen mit vielen Antriebsachsen entwickelt wurde, zeichnet sich durch hohe Benutzerfreundlichkeit aus: Ausstattung und Funktion der Frequenzrichter und Motorstarter lassen sich anwendungsspezifisch konfigurieren. Codierte Steckanschlüsse für Leistung, Kommunikation und Sensorik gewährleisten eine sichere, schnelle



Inbetriebnahme. Integrierte Wartungsschalter und Handbedienschalter vereinfachen den Anlagenservice. Als Messeneinheit werden Frequenzrichter als Feldverteiler in Baugröße 2 für Motornennleistungen

bis 7,5 kW vorgestellt. Damit bietet die Baureihe Nordac Link Lösungen für alle typischen Aufgaben in Postverteilzentren, Flughafen-Gepäckförder-technik und Warenlagern. Die Umrichter eignen sich für horizontale Förder-technik sowie Schräg- und Vertikalförderer und bieten Hubwerksfunktionen und die Sicherheitsfunktionen STO und SS1 nach EN 61800-5-2.

Der Antriebshersteller bietet auf Basis umfassender Branchenerfahrung die projektbezogene Variantenreduzierung an. Anlagenbauer und -betreiber können damit erhebliche Einsparpotenziale heben – durch effiziente Prozesse in Einkauf und Konstruktion sowie auch darüber hinaus bei der Inbetriebnahme und bis hin zur Instandhaltung. Antriebselektronik der Nordac-Familie umfasst verschiedene Serien von Frequenzrichtern für Motorleistungen bis 160 kW. Die intelligenten Antriebe mit integrierter PLC können komplette Ablaufsteuerungen übernehmen und Prozesse autark regeln. Nord hat ein Konzept für die Cloud-Anbindung der Geräte mit Standardkomponenten entwickelt und bereitet derzeit eine serienreife Lösung für vorausschauende Wartung mittels Software-Funktionen vor. Die Grundlage dafür bilden Nord-Umrichter mit der Onboard-PLC, die Zustandsdaten (z. B. Stromaufnahme, Drehzahl, Spannung und Statuswort) und Daten von extern angeschlossenen Sensoren (z. B. Lichtschranken, Vibrationssensoren) vorverarbeiten kann.

[SPS IPC Drives Halle 3 • Stand 218](#)

www.nord.com

Ebm-Papst schafft intelligente Lösungen durch Vernetzung

Ebm-Papst zeigt auf der SPS IPC Drives Lösungen für Klimatisierung sowie Antriebstechnik. Einen besonderen Schwerpunkt stellt die Vernetzung für den Einsatz in Industrie-4.0-Anwendungen dar. Mit dem elektrisch kommutierten Innenläufermotor der Baugröße 63 – dem ECI 63.xx K5 – stellt Ebm-Papst ein neues kompaktes Antriebssystem im Leistungs-



bereich von 180 bis 370 W für den Einsatz in industriellen Applikationen vor. Auf Basis eines BLDC-Innenläufermotors mit integriertem Elektronikmodul wird zur Einbindung in Netzwerke eine standardisierte CANopen-Bus-Schnittstelle direkt am Antrieb angeboten. Der typische Betrieb als Slave in einem

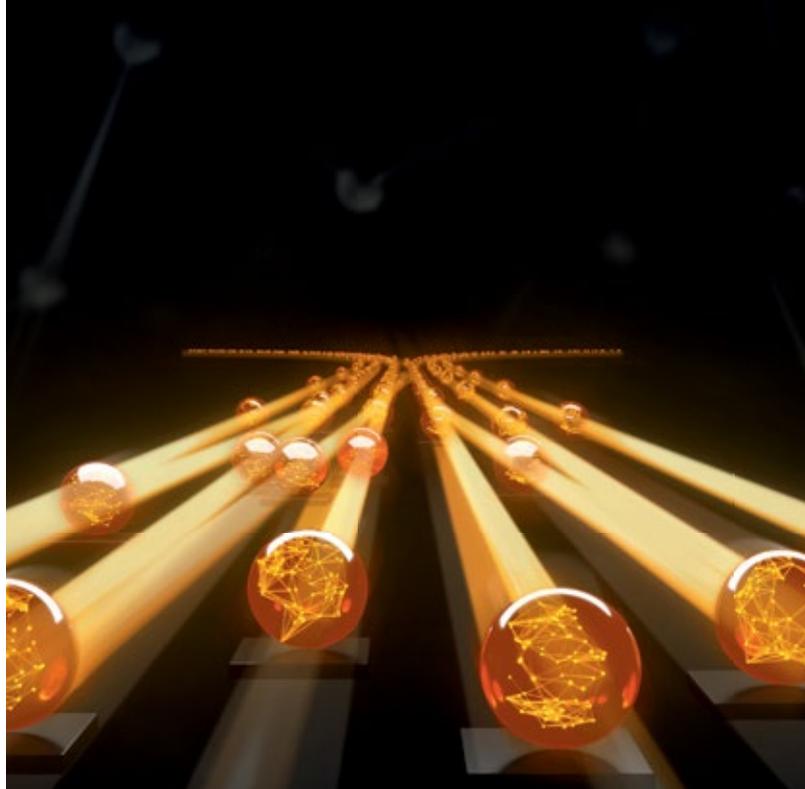
CANopen-Netzwerk ist damit sichergestellt. Die Ansteuerung kann dabei über die digitalen und analogen Ein- und Ausgänge erfolgen. Im Vergleich zu AC-Normmotoren mit Frequenzumrichtern überzeugt diese Baureihe mit einem besseren Wirkungsgrad, einer höheren Leistungsdichte und integrierter Elektronik. Weiterhin stellt das Unternehmen den Kompaktlüfter 8300 N vor, der sich für die Kühlung von kompakter, hochintegrierter Elektronik eignet.

[SPS IPC Drives Halle 1 • Stand 324](#)

www.ebmpapst.com

www.md-automation.de

ARE YOU READY FOR ULTIMATE PRODUCTION EFFECTIVENESS?



SPS IPC Drives

28 – 30 November 2017
Hall 7, booth 206 / 114

br-automation.com/ultimate

PERFECTION IN AUTOMATION
A MEMBER OF THE ABB GROUP





BD Sensors zeigt smarte Drucksensorik

Die Welt wird „smarter“ und mit ihr die Technologien, welche die industriellen Umgebungen prägen. Unverzichtbar sind dabei intelligente Sensoren, die als Basis digital gesteuerter Anwendungen fungieren. BD Sensors als Hersteller elektronischer Druckmesstechnik hat für diese Anforderungen maßgeschneiderte Druckmessgeräte, Tauchsonden und Datenerfassungssysteme im Sortiment, die auf der SPS/IPC/Drives in Nürnberg gezeigt werden. Eine etablierte Technologie in der Industrieautomation stellt die Datenkommunikation per RS485-Schnittstelle dar. Diese Schnittstellentechnologie, die seit Ende der 1970er Jahre bekannt ist, lässt die Vernetzung von Sensoren zu, ist störunempfindlich und für lange Distanzen ideal. Hier kommt die Vielfaltigkeit und Stärke von BD Sensors zum Tragen, egal ob ein Pegel, ein Systemdruck oder ein Differenzdruck erfasst werden muss. Als Highlight fungiert der DPT 100, ein Differenz-Druckmessumformer in kompakter Bauform und kurzer Ansprechzeit von 10 ms bei gleichzeitig hoher Präzision – Merkmale, die z.B. Anlagenbauer schätzen und den DPT 100 bei Leckage- oder Durchflussapplikationen einsetzen. Einen vielseitigen Vertreter der digitalen Prozessfassung mit guter Langzeitstabilität stellt der Drucktransmitter DCT 531 dar. Aufgrund seines modularen Aufbaus und des robusten Edelstahlgehäuses ist er vielseitig einsetzbar. Er wandelt Drücke aus dem Bereich von 100 mbar bis 400 bar mit einer Präzision von bis zu 0,1% FSO zuverlässig.



Er wandelt Drücke aus dem Bereich von 100 mbar bis 400 bar mit einer Präzision von bis zu 0,1% FSO zuverlässig.

SPS IPC Drives Halle 4A · Stand 546

www.bdsensors.de

Antriebssysteme für FTS von Dunkermotoren

Fahrerlose Transportsysteme (FTS) erweisen sich als wirtschaftlich und produktiv. Dafür haben Framo Morat und Dunkermotoren ein kompaktes Gleichstrom-Antriebssystem entwickelt und umgesetzt. Es zeichnet sich vor allem durch sein von Framo Morat konzipiertes Nabenge triebe aus. Darin nehmen Standard-Rillenkugellager die hohen radialen Lasten auf. Die Antriebs- und die Abtriebswelle sind bei dieser Getriebebauform koaxial ineinander angeordnet. Die radialen Kräfte werden über die Hohlwelle nahezu mittig zwischen den beiden Kugellagern eingeleitet. Der kleine Abstand zwischen den Kugellagern wirkt sich positiv auf die Biegesteifigkeit der hohlen Abtriebswelle aus.



Diese biegt sich kaum durch. Zwischen der Antriebs- und der Abtriebswelle überträgt ein Planetengetriebe die Drehmomente. Es sorgt für die erforderlichen Übersetzungsverhältnisse der Drehzahlen zwischen Antriebs- und Abtriebsseite. Diese betragen bei den angebauten, elektronisch angesteuerten DC-Motoren von Dunkermotoren meist zwischen $i = 20$ und $i = 30$. Je nach Ausführung arbeiten die DC-Motoren mit 10 V bis 60 V Gleichspannung. Bei 24 V Versorgungsspannung stellen sie auf Dauer 1.100 W Antriebsleistung bereit, kurzzeitig erreichen sie bis 2.600 W.

SPS IPC Drives Halle 1 · Stand 530

www.framo-morat.com

SPS IPC Drives Halle 1 · Stand 438

www.dunkermotoren.de

A-Drive: Hocheffiziente Antriebe mit intelligenter Gebertechnologie

Antriebstechnik der Zukunft können Besucher der SPS IPC Drives 2017 am Stand von A-Drive erleben. Ob hochdynamische Servomotoren mit Hiperface DSL oder Drive-Cliq-Geber, integrierte Schrittmotoren mit Servoeigenschaften oder effiziente Elektrostellzylinder mit Ansteuerung und integriertem Prozessregler: Die Automatisierungsexperten bieten Konstrukteuren schon heute Lösungen für die Anwendungen von Morgen. Ein gutes Beispiel ist die komplett digitale Schnittstelle Hiperface DSL, mit der A-Drive seine hochdynamischen Servomotoren SMN ausgestattet hat. Konstrukteure benötigen bei diesem Antrieb weder Geberkabel noch Stecker, denn die Kommunikation zwischen Motor und Steuerung erfolgt über zwei ins Motorkabel integrierte Adern. Ein zusätzlicher Aufbau oder ein verlängertes Anschlussgehäuse wird bei kleinen Servos damit überflüssig.



SPS IPC Drives Halle 1 · Stand 547

www.a-drive.de

SSP hat Muting-Lichtvorhang im Portfolio

Der neue Lichtvorhang des italienischen Safety-Herstellers ReeR aus Turin heißt „Safegate“. Dank seines modularen Aufbaus und der integrierten Muting-Logik, kann er flexibel für fast jede Applikation verwendet werden. L- und T-Muting sowie Parallel- und Kreuzmuting sind mit den voreingestellten und vorkonfigurierten Muting-Armen einfach zu realisieren. Die neue, integrierte Muting-Lampe zeigt dem Bediener über diverse Farben und Impulse den Status des Lichtvorhanges an. Für komplexere Anwendungen ist der Lichtvorhang individuell programmierbar und bei unübersichtlichen, lückenhaften Ladungen lassen sich fünfstrahlige Fotozellen als Muting-Sensoren verwenden. ReeR stellt den Lichtvorhang auf der SPS IPC Drives in Nürnberg an Stand 4A-345 vor. Den Vertrieb in Deutschland übernimmt der langjährige Partner SSP – Safety System Products aus Spaichingen (Halle 10.1, Stand 110).



SPS IPC Drives Halle 10.1 · Stand 110

www.safety-products.de

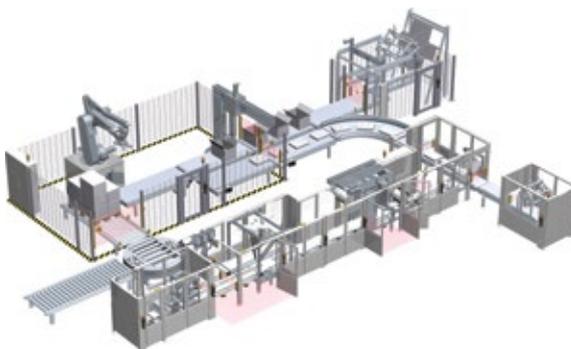
Jetter-Plattform vereinfacht Einstieg in I4.0

Jetter präsentiert auf der SPS IPC Drives seine Automatisierungs-Plattform. Das durchgängige Software-Konzept macht den Einstieg in Industrie 4.0 besonders einfach. Die aufeinander abgestimmten Software-Module bilden zusammen eine Automatisierungsplattform, die den hohen Anforderungen von Industrie 4.0-Anwendungen entspricht. Jetter unterteilt die Toolchain in einzelne Bereiche, die die speziellen Anforderungen von Ingenieuren, Programmierern, HMI-Designern oder Support-Mitarbeitern berücksichtigen. Gleichzeitig sorgt die tiefe Integration der einzelnen Tools untereinander für einen sicheren Daten- und Informationsaustausch.



SPS IPC Drives Halle 7 · Stand 106 www.jetter.de

AUTOMATION



Lenze

Lenze ist ein führendes Automatisierungsunternehmen für den Maschinenbau. Mit der Lösungskompetenz aus 70 Jahren ist Lenze ein starker Partner am der Seite seiner Kunden. Das Portfolio umfasst hochwertige mechatronische Produkte, leistungsfähige Systeme aus Hard- und Software für die Maschinenautomatisierung sowie Services für die Digitalisierung in Bereichen wie dem Big-Data-Management, Cloud- und Mobile-Lösungen sowie Software im Kontext des Internet of Things.

In beiden Welten zuhause

Dezentrale oder zentrale Steuerungstopologie: kein Entweder-Oder bei der Modularisierung

Maschinen und Anlagen in der Fertigungsindustrie werden meist modular aufgebaut. In der Vergangenheit mussten Maschinenbauer jedoch Kompromisse eingehen und mehrere Module mit einer zentralen Steuerung steuern. Dies führt zu Software-Strukturen, die aufwändig und schwer zu warten sind. Diesen Nachteil hat Lenze jetzt eliminiert: Durch die Erweiterung des Automatisierungssystems um einen neuen Servoantrieb mit integrierter Steuerung stehen nun durchgängig skalierbare Lösungen zur Verfügung – für das kleinste Maschinenmodul mit nur einer Bewegungsachse bis hin zu komplexen Multi-Achssystemen.

Jahrzehntlang haben sich Maschinenbauer vor allem auf drei Dinge konzentriert: Performance, Verfügbarkeit und Qualität. Heute ist jedoch Time-to-Market die entscheidende Herausforderung geworden: Wie schnell kann eine Maschine beim Anwender in Betrieb gehen? Damit verbunden ist auch die Frage, welche Flexibilität der OEM seinem Kunden bei der Realisierung anwendungsspezifischer Sonderanforderungen bieten kann. Und damit nicht genug: Auch eine schnelle Realisierung von technischen Innovationen gehört angesichts des derzeitigen schnellen technologischen Wandels zu den entscheidungsrelevanten Kriterien der Anwender.

Die Trends, die im Kontext von Industrie 4.0 entstehen, bieten dem Maschinenbau Chancen, sich vom Wettbewerb zu differenzieren und die eigene Marktposition zu verbessern. Vollständige Digitalisierung bis zur Sensor-/Aktorebene, Anbindung an IT-Infrastrukturen und Clouds sowie die durchgängige Integration der einzelnen Maschinen ganzer Produktionslinien, inklusive der Einbindung in ERP- und MES-Systeme, sind nur einige Anforderungen, denen sich der OEM im Bereich des Software-Engineerings stellen muss. Hinzu kommt eine steigende Komplexität der mechanisch-kinematischen Ebene. Die geforderte Flexibilität in der Produktion bedingt eine aufwändigere Bewegungssteuerung und steigende

Achszahlen, wenn beispielsweise flexible Roboter-Kinematiken die Aufgaben von relativ starren mechanischen Einheiten übernehmen.

Um all das in kurzer Zeit realisieren zu können, streben viele OEMs eine Modularisierung ihrer Maschinen an und entwickeln entsprechende standardisierte Funktionseinheiten, die dann einfach wiederverwendet werden können. Auf dem Reißbrett kann so eine Funktion schnell eingefügt werden. Das Hinzufügen einer zusätzlichen Funktion in eine Maschine muss aber durch Integration einer in sich abgeschlossenen Funktionseinheit möglich sein und zwar ohne Anpassung der bestehenden Module.

Skalierbar für jeden Anwendungsfall

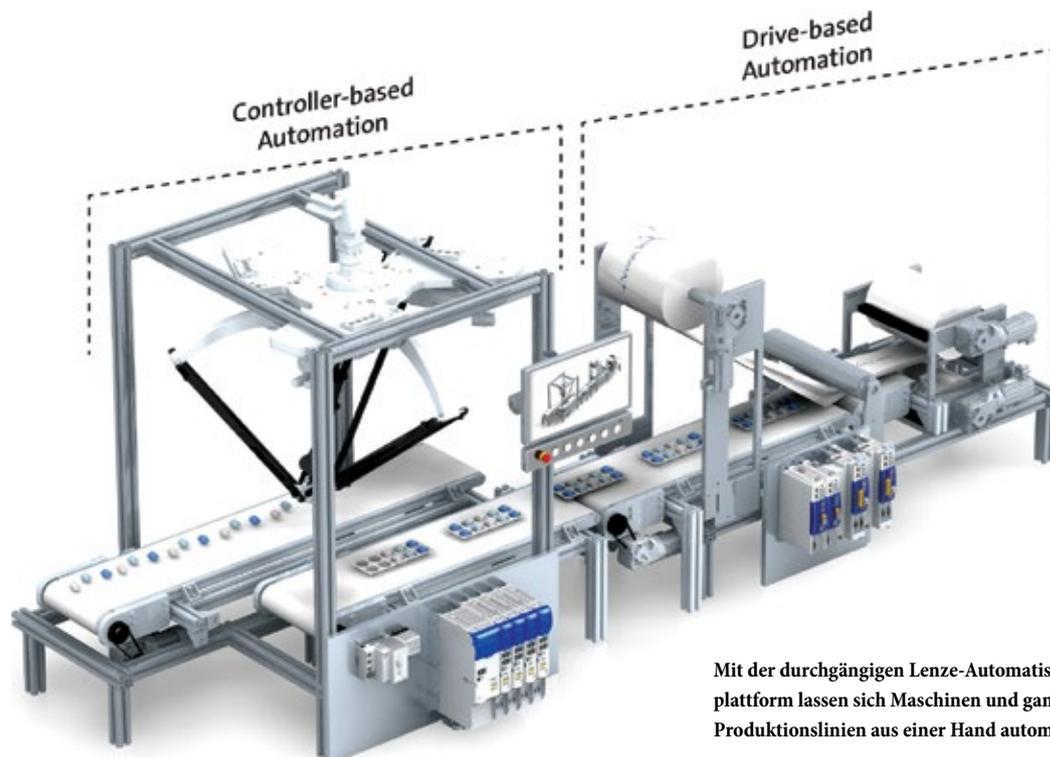
Modularisierung kann daher nur gelingen, wenn sie in den Bereichen Mechanik, Elektronik und auch Software einheitlich erfolgt. Bei der Steuerungs- und Antriebstechnik kann es durchaus einen Unterschied machen, ob ein Maschinenmodul nur eine Achse umfasst oder mehrere synchronisierte Achsen beziehungsweise gar eine komplexe Antriebsstruktur mit einer Vielzahl von Achsen benötigt. Je nach Anwendung muss jedes einzelne Modul anders dimensioniert werden, und es stellt sich auch die Frage, ob eine in den Antrieb integrierte, dezentrale Steuerung sinnvoll ist oder das Modul von einer zentralen Intelligenz gesteuert wird.

Das bedeutet, dass für unterschiedliche Module auch ein skalierbares Portfolio mit Steuerungen unterschiedlicher Performancelevel zur Verfügung steht und zwar aus einem Guss, mit den gleichen Funktionalitäten. Schon bisher bediente der Automatisierungsspezialist Lenze sowohl zentrale als auch dezentrale Steuerungssysteme, die in einen Antrieb integriert sind.

Mit dem Servo-Inverter i950 kündigte der Hersteller ein neues Servo-Antriebssystem mit integrierter Steuerung an, das das Automationsystem abrundet. Der Bruch zwischen den beiden Topologien wird aufgehoben. Es kommen immer wieder die gleiche Applikations-Software und die gleichen Engineering-Tools zum Einsatz.

Reduzierter Engineering-Aufwand

Lenze zeigt, wie flexible Maschinenkonzepte mit einem skalierbaren, modularen Automationsystem und einem umfassenden Baukasten applikationsspezifischer Software-Module realisiert werden und eine deutliche Reduzierung des Engineering-Aufwands möglich wird. Damit die Module einfach und synchron zusammenarbeiten können, nutzt Lenze herstellerübergreifende Standards und moderne Kommunikationsschnittstellen. Auf der horizontalen Ebene greifen hier Ethercat, Profinet, Ethernet/IP oder auch AutomationML und



Mit der durchgängigen Lenze-Automatisierungsplattform lassen sich Maschinen und ganze Produktionslinien aus einer Hand automatisieren.

PackML der OMAC. Für die vertikale Integration mit der übergeordneten Leitebene sind es Standards wie OPC UA oder MQTT.

Durch die Erweiterung des Automatisierungssystems um einen neuen Servoantrieb mit integrierter Steuerung stehen nun erstmals durchgängig skalierbare Lösungen für das kleinste Maschinenmodul mit nur einer Bewegungsachse bis hin zu komplexen Multi-Achssystemen zur Verfügung. Sowohl auf der Steuerungs- als auch auf der Antriebsebene

deckt Lenze nun das Anforderungsspektrum seiner Kunden durchgängig ab.

Zentral oder dezentral?

Der Servo Inverter i900 schlägt zudem eine Brücke zwischen dezentraler und zentraler Intelligenz. Dies ermöglicht, dass innerhalb einer Maschine die verwendeten Module wahlweise zentral und dezentral gesteuert werden können – die Frage des Entweder-Oder ist damit überwunden. Der Maschinenbauer kann je

nach Anwendung völlig flexibel auf die Anforderungen seines Kunden reagieren, da er auf ein konsistentes Produktportfolio aus Hard- und Software bauen kann, das ihm beide Topologien gleichermaßen zugänglich macht.

So kann der i950 als dezentrale Intelligenz agieren, die sich wie andere Controller des Lenze-Portfolios über die Technologiemodule der Application-Software-Toolbox Fast programmieren lassen und sich auf die Steuerung des Moduls konzentriert, auf dem sie

Besuchen Sie uns auf der

sps ipc drives

HALLE 9 // STAND 401

28.-30. November 2017, Nürnberg

DISTANZEN ÜBERBRÜCKEN

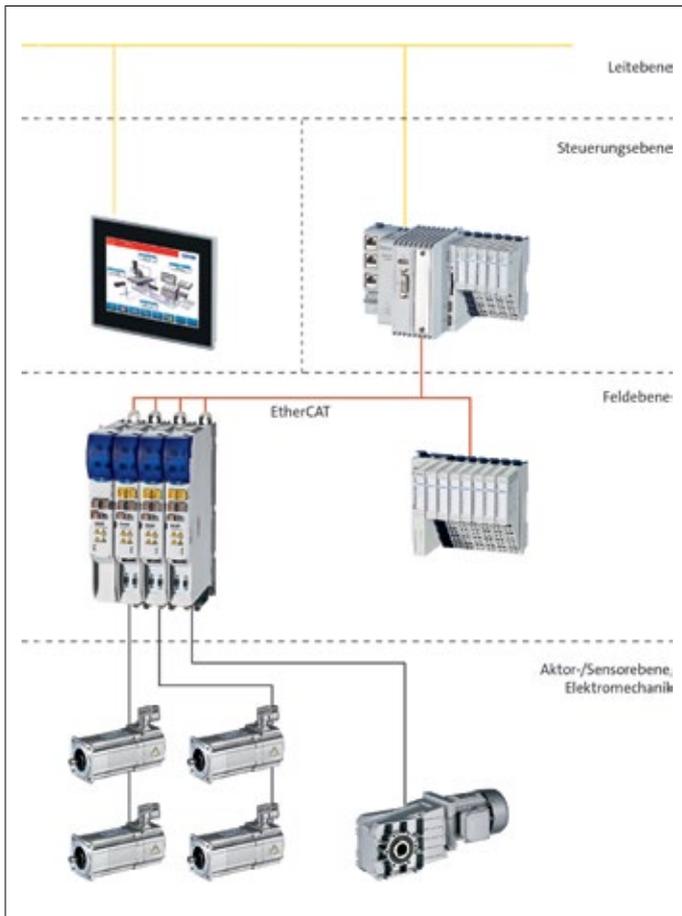
Mit unseren intelligenten LWL-Lösungen rücken weit entfernte Orte ganz nah zusammen. **Das ist unser Beitrag zur Vernetzung der Welt.**

eks »
fiber optic systems

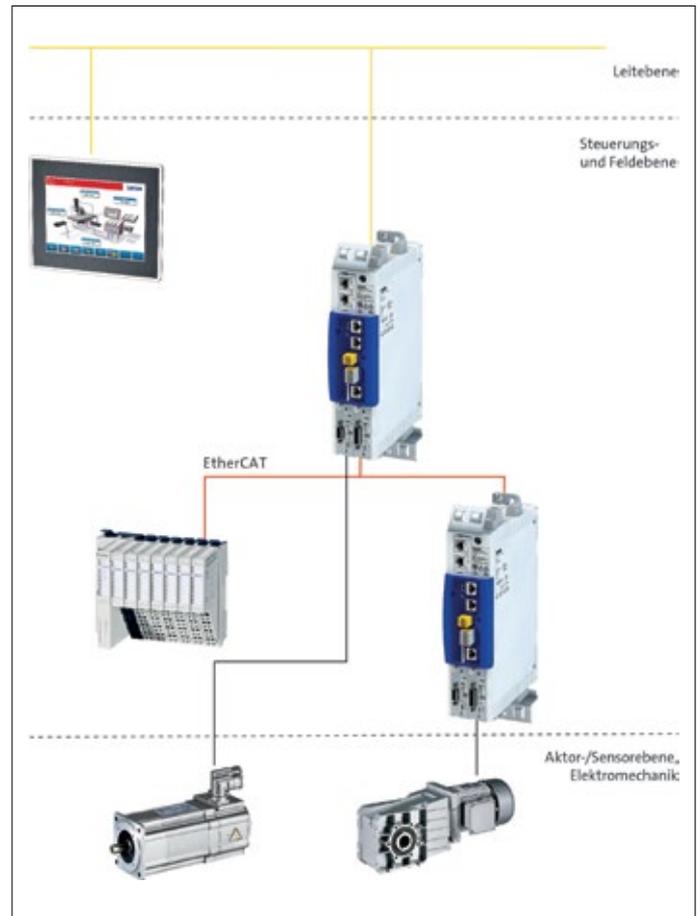
eks Engel FOS GmbH & Co. KG

Schuetzenstraße 2-4
57482 Wenden, Germany

Tel. +49 2762 9313-600
Fax +49 2762 9313-7906
info@eks-engel.de
www.eks-engel.de



Eine leistungsfähige Bewegungsführung anspruchsvoller Maschinen lässt sich am besten mittels zentraler Steuerung realisieren.



Bei kompakten Maschinen entlastet die dezentrale Bewegungsführung die Maschinensteuerung.

eingesetzt ist. Bei Bedarf kann auch eine modulübergreifende Synchronisation einer komplexeren Maschine realisiert werden. Ohne Neuprogrammierung – die Applikations-Software, die bisher auf den zentralen Controllern implementiert war, läuft unverändert auf der i900-Plattform. Insbesondere wenn Maschinen skaliert werden und die Zahl der Module zunimmt, was die Zahl der zu steuernden Achsen erhöht, kann auf diesem Weg die Komplexität der Anwendung reduziert und das Engineering vereinfacht werden.

Baukasten aus Hard- und Software

Für die Programmierung steht mit der Software-Toolbox Fast ein Baukasten für typische Anwendungen im Maschinenbau zur Verfügung. Maschinenspezifische Technologiemodule enthalten Standardfunktionen wie beispielsweise Positionieren, Heben, Wickeln, Schneiden oder Siegeln für Maschinen in den Zielmärkten Automotive, Intralogistics, Consumer Goods, Printing & Converting und Textile. Der Anwender muss die Steuerungs- und Bewegungsfunktionen der Funktionseinheit nicht mehr programmieren, sondern lediglich anwendungsspezifische Parameter einstellen.

Die Fast-Applikationen sind in einer Vielzahl von Anwendungen getestet und erprobt und damit sofort einsetzbar.

Mit den durchgängig skalierten Automatisierungsprodukten lässt sich so für jedes Maschinenmodul in kurzer Zeit eine Baukasten-Lösung entwickeln. Die gewonnene Zeit kann der OEM in die Programmierung individueller Funktionalitäten stecken, die sich ebenfalls leicht in Fast integrieren lassen.

Zukunftssicher angelegt

Der Trick, um Fast-Applikationen einer zentral gesteuerten Topologie auf der i900-Plattform zu integrieren, liegt in der standardisierten Systemschnittstelle API (Application Programming Interface) auf Basis von CiA 402. Während bei der zentralen Topologie der Controller via Ethercat mit den Antrieben kommuniziert, ist dieses Interface auch im i950 implementiert. So können die Technologiemodule der Fast-Toolbox ebenso wie die weiteren Steuerungsfunktionen gemäß PLCopen oder IEC 61131-3 nahtlos auf das jeweilige System abgebildet werden. Dadurch bietet Lenze die volle Rückwärtskompatibilität für die bereits erstellten Programmierungen.

Fazit

Lenze bietet mit seinem ergänzten Portfolio ein durchgängiges Automationssystem, das sich feinskaliert miteinander kombinieren lässt. Für Maschinen mit einer Bewegungsachse bis hin zu Multi-Achssystemen mit einer leistungsfähigen zentralen Steuerung für komplexere Maschinen stehen Lösungen aus einem Guss zur Verfügung. Das ermöglicht dem Maschinenbauer, einen modularen Ansatz bei der Maschinenentwicklung zu fahren und hochflexible intelligente und vor allem kundenindividuelle Maschinen möglichst schnell auf den Markt zu bringen.

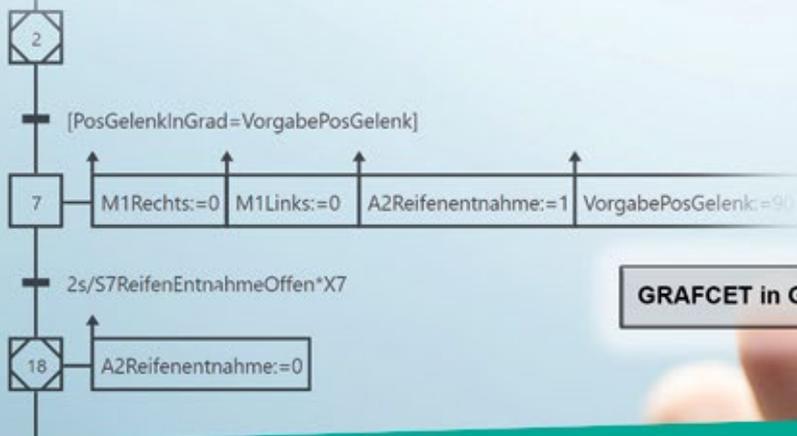
Autor

Christian Bergner,
Leiter Produktmanagement Servo Drives & Motors

 SPS IPC Drives
Halle 1 · Stand 360

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

Nutzen Sie das volle Potential von GRAFCET DIN EN 60848



GRAFCET in Gerät laden



Neue Möglichkeiten mit GRAFCET DIN EN 60848



Mit GRAFCET-Studio **erstellen** Sie schnell und bequem GRAFCET-Pläne über Drag&Drop, Autovervollständigung und vordefinierte GRAFCET-Notizen. Haben Sie den GRAFCET korrekt gezeichnet? Dies können Sie mit dem integrierten Simulator testen- auch in Verbindung mit einer virtuellen Anlage.



Ein Wunsch wird wahr: Übertragen Sie den GRAFCET direkt in die Steuerung. Mit GRAFCET-Studio programmieren Sie Ihre Steuerung direkt über den GRAFCET. Per Knopfdruck laden Sie die GRAFCET-Logik in die Steuerung (S7-300®/400/1200/1500). Auch eine Misch-Programmierung ist möglich und es können Daten zwischen der GRAFCET-Logik und dem konventionellen SPS-Programm ausgetauscht werden.



Liefern Sie zukünftig Maschinen aus, die **einfacher gewartet** und vom Endkunden selbst an dessen Bedürfnisse angepasst werden können. Legen Sie bestimmte Abläufe durch GRAFCET fest, die der Kunde **nachträglich** mit einem kleinen Tool ändern kann. Dabei benötigt der Endkunde **keine** steuerungsspezifische Programmierkenntnisse.

GRAFCET-Studio: Für die Ausbildung, Konstruktion und Maschinenbau.

STEP, S7-1200, S7-1500 und TIA-Portal sind eingetragene Warenzeichen der SIEMENS AG.

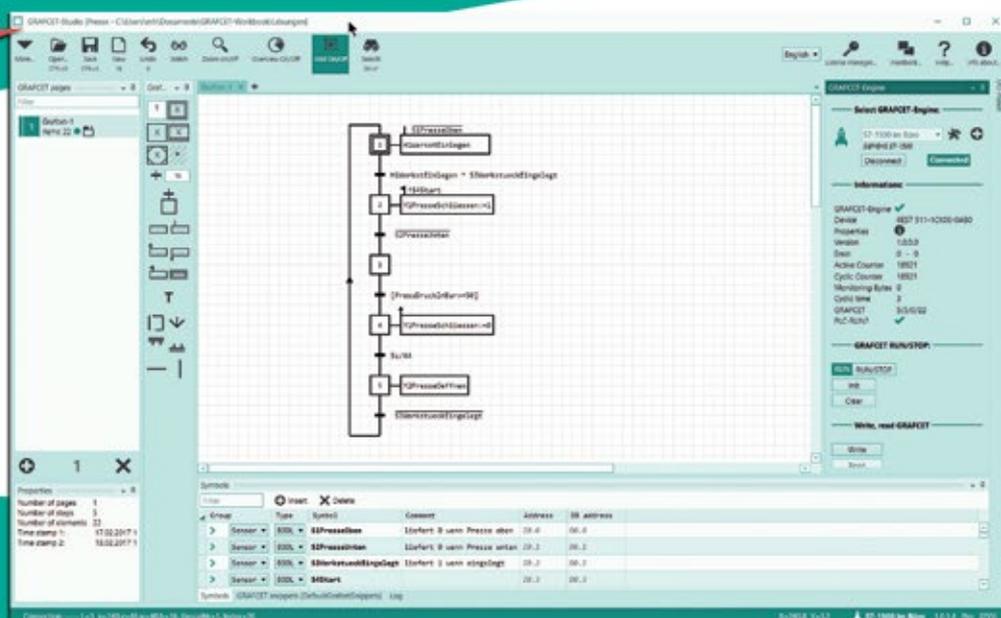
Das ist GRAFCET-Studio

Mehr Informationen:
www.GRAFCET-Studio.eu



www.mhj.de

MHJ-Software GmbH & Co. KG
Albert-Einstein-Str. 101
D-75015 Bretten





Günstiger simuliert für mehr Sicherheit

Modulare Controller unterstützen Flugsimulation

Über viele Jahre hinweg haben Crews ihre Flugtrainings in kostenintensiven Full-Flight-Simulatoren mit Bewegung absolviert. Nun übernimmt ein modularer Controller in einem stationären Simulator die realitätsnahe Simulation der Elektronik, sodass weniger Geld in die Technik und mehr ins Training investiert werden kann.

Bewegung ist für viele Arten des Flugtrainings in einem Simulator nicht erforderlich oder sogar unerwünscht. Feststehende Simulatoren bieten heute technisch das gleiche Niveau wie moderne, so genannte Full-Flight-Simulatoren mit Bewegung – und das zu einem Bruchteil der Anschaffungskosten. Das Unternehmen MPS Electronics aus Dresden wollte daher eine neue Plattform für Flugsimulatoren entwickeln. Denn die Flugsicherheit lässt sich durch verbesserte Trainingsgeräte erhöhen. Durch den Verzicht auf wartungsaufwändige, teure und große Flächen einnehmende Simulatoren und mit der Hilfe professioneller Fluglehrer können jährlich mehr Flugzeugkapitäne und Copiloten bei niedrigeren Kosten als bisher ausgebildet werden. Letztlich kann mehr Geld in weitere Flugstunden investiert werden, statt in teure Simulatoren.

Bisher wurden die meisten Trainings in Full-Flight-Simulatoren durchgeführt. Aktuelle Studien haben jedoch gezeigt, dass eine Simulation von Neigungen der Kabine nicht von Nöten ist. MPS Electronics entwickelte daher für Fluglinien individuell maßgeschneiderte, feststehende Simulatoren, mit denen Piloten und Copiloten in generischen Flugzeugen vom Typ Airbus A320/A330 und Boeing 737NG trainiert werden können. Ebenso können alle relevanten Zertifizierungen der EASA (Zertifizierungen für Flugtrainingsgeräte - Flight Training Devices) für FTD1, FTD2 und MCC (Multi Crew Cooperation) oder FAA

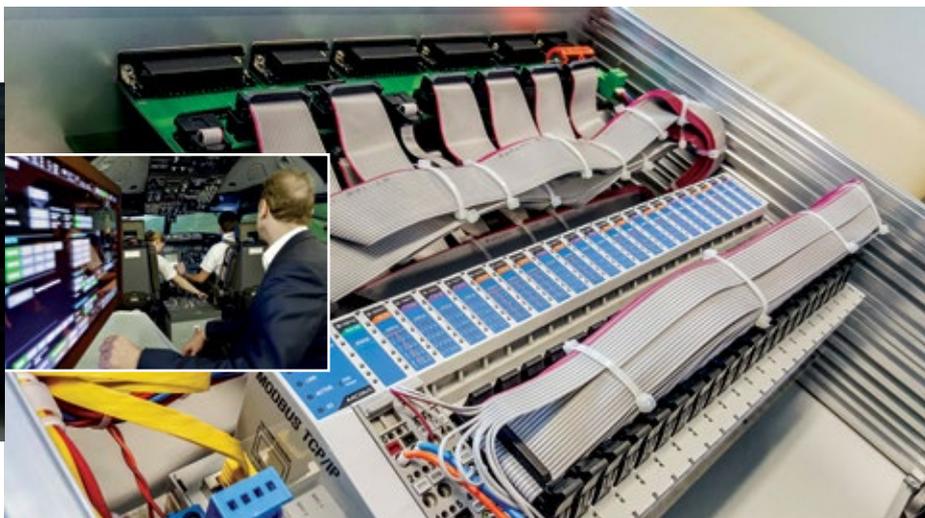
(Federal Aviation Administration) von Level 4-6 erreicht werden. Die Simulatoren selbst sind praktisch wartungsfrei konzipiert, sodass sich Ausfälle und Kosten reduzieren lassen.

Realitätsnahe Simulation

Um die Elektronik so realitätsnah wie möglich zu simulieren, hat das Unternehmen in der Prototypen-Phase sein eigenes Bussystem geschrieben. Parallel suchte es nach alternativen Lösungen und stieß auf den modularen Controller ioLogik E4200 von Moxa. Besondere Anforderungen an ein passendes Bussystem waren ein stabiler Rund-um-die-Uhr-Betrieb, die einschlägigen Zertifizierungen für den Flugbetrieb sowie eine attraktive Preisgestaltung. Vorteile in der Parametrierung und der Einbindung des I²C-Programmes waren ausschlaggebend für den Umstieg vom eigenen Bussystem auf die ioLogik E4200. Die ereignisbasierte Steuerungslogik Click&Go bietet lokale Steuerung ohne die Notwendigkeit, mit dem Remote Host zu kommunizieren. Eine intuitive grafische Benutzeroberfläche sowie eine simple If-Then-Else-Steuerungslogik definiert die Reaktion auf bestimmte Ereignisse. Click&Go unterstützt aktive Kommunikationsmethoden einschließlich TCP, UDP, SNMP Trap, Email und CGI-Befehlen, wodurch sie sich einfach in Überwachungssysteme integrieren lässt.



Der Controller ioLogik E4200 (rechts im Bild) sorgt für die zuverlässige Steuerung der Elektronik im Flugsimulator.



An die Anforderungen anpassbare Module

Die modulare Konstruktion des Controllers ermöglicht die variable, jeweils am besten passende Zusammenstellung von Modulen, um verschiedene Anforderungen mit demselben Gerät zu erfüllen. Bis zu 16 I/O-Module können der Basis ohne extra Rückwandplatine hinzugefügt werden. Jedes Modul ist 12 mm breit, bei voller Auslastung liegt die Gesamtgröße des Controllers unter 25 cm. Bis zu 256 DI/DO-Punkte oder 64 AI/AO-Punkte sind möglich. Die Module können praktisch jede Art von Sensor anbinden, einschließlich aber nicht ausschließlich für Temperatur, Druck, Durchfluss, Netzspannung, Stromstärke und Kontaktschließung.

Es vergingen nur wenige Tage von der Konzeptionierung bis zum ersten funktionierenden, mit der eigenen Simulation sprechenden Prototypen. Die kompakte Größe des modularen Controllers ermöglicht es dem Unternehmen, die Module zusätzlich in ihren 19-Zoll-Schaltschränken zu verbauen. Die verschiedenen Schaltschränke (Racks) simulieren die Wartungselektronik, die FWD-Overhead-Panels (Schalttafeln über den Köpfen der Piloten) sowie die Audiosteuerung. Dementsprechend müssen die Controller für jede Aufgabe modular aufgebaut werden. Hierbei kann bei den gewählten Controllern auf verschiedene analoge sowie digitale Ein- und Ausgangsmodule zugegriffen werden.

Einfacher Modulwechsel

Weiterführend ist ein simpel durchführbarer Wechsel der verschiedenen IO-Module im laufenden Betrieb, auch durch fachfremdes Personal, wichtig für die Betreiber. Montiert werden die Baugruppen auf einer handelsüblichen Profilschiene. Auf der Software-Seite werden die Protokolle Modbus/TCP, TCP/IP, UDP, DHCP, SNMP, HTTP, SMTP und SMTP unterstützt und ermöglichen so eine weitestgehend offene Art der Anbindung an die Simulation.

In den Flugsimulatoren wurden mehrere verschiedene Controller-Module verbaut. Darunter das NA-4010, ein Ethernet-Netzwerkadapter für Modbus/TCP, der durch Aufrüsten auf bis zu 32 I/O-Module erweitert werden kann. Durch eine abziehbare Reihenklemmenleiste lässt sich die Verkabelung beim Abnehmen des I/O-Erweiterungsmoduls erhalten. Modul M-1601 bietet 16 digitale Inputs, Source-Eingang sowie 24 VDC, M-2600 16 digitale Outputs, Sink-Eingang und 24 VDC, und M-3810 8 analoge Inputs, 0 bis 10 V, und 12 Bits.

Autor

Philip Jauch, Strategic Account Manager Industrial Automation



SPS IPC Drives
Halle 9 · Stand 231

Kontakt

Moxa Europe GmbH, Unterschleißheim
Tel.: +49 89 370 03 990 · www.moxa.com

Wissen am Rande

I²C: englisch Inter-Integrated Circuit, ist ein serieller Datenbus, der hauptsächlich geräteintern für die Kommunikation zwischen verschiedenen Schaltungsteilen benutzt wird, zum Beispiel zwischen einem Controller und Peripherie-ICs.

HMI Industrie 4.0

NEU: HMI Serie CR1000 und CR3000

- Protokollkonvertierung
- Webserver - Datenlogging csv.
- SQL - FTP - eMail Synchronisation
- Einfache Programmierung mit Crimson 3.1 Software
- Verschiedene Modellgrößen und Standards

Besuchen Sie www.redlion.net/de/hmi für mehr Informationen.

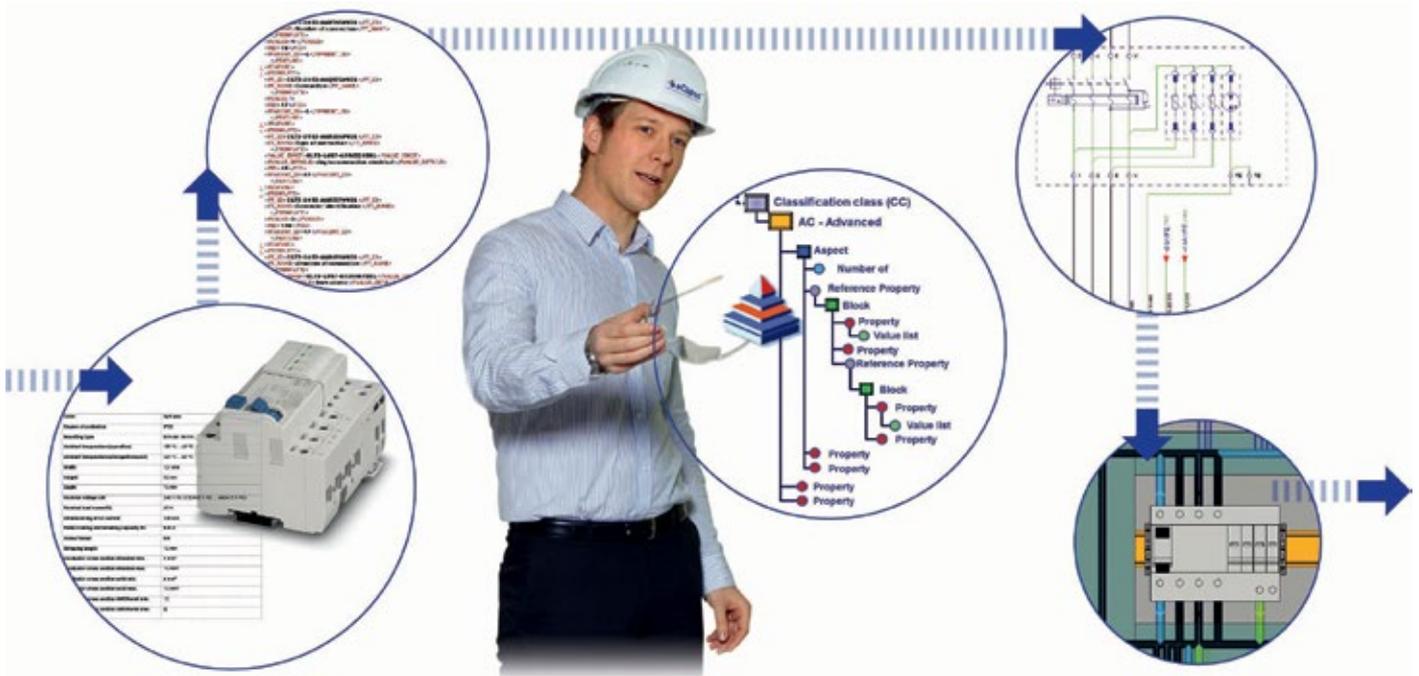


sps ipc drives
Halle 8 - 327

+49 (0)89-5795 9421

europa@redlion.net | www.redlion.net

red lion®



Standardisierte Verpackung für den globalen Datentransfer

Was eCl@ss – ein branchenübergreifender internationaler Datenstandard – leisten kann

Der automatisierte Austausch immenser Datenmengen ist die Lebensader der Digitalisierung. Genau das ermöglicht der Stammdatenstandard eCl@ss. Und er kann noch mehr: Er optimiert viele Prozesse im CAx – von der Entwicklung bis zur automatisierten Produktion komplexer Produkte.

eCl@ss – das ist ein branchenübergreifender internationaler Datenstandard, mit dem sich sowohl Produkte als auch Dienstleistungen eindeutig klassifizieren und vor allem beschreiben lassen. Stark vereinfacht erklärt, übersetzt eCl@ss alle wichtigen Details und Eigenschaften eines Produkts in standardisierte Daten. „Am Ende steht für jedes Produkt, von der einzelnen Schraube bis zum komplexen Bauteil, ein eindeutiger Nummernschlüssel mit einer eindeutigen Beschreibung“, erklärt Thorsten Kroke, Leiter der Geschäftsstelle des Vereins eCl@ss e.V. in Köln.

Wozu das gut ist? „Unser Datenstandard erleichtert den Datenaustausch zwischen Kunden und Lieferanten auch über Sprach- und Branchengrenzen hinweg“, so Kroke. eCl@ss ist quasi der 20-Fuß-Container der digitalisierten Wirtschaft – und treibt den globalen Datentransfer ebenso an, wie es der Container mit dem Welthandel tut: als standardisierte Verpackung, die Transport und Verarbeitung erheblich vereinfacht. „Mittlerweile nutzen rund 3.500 in- und ausländi-

sche Unternehmen unseren Datenstandard“, so Alexandra Bouchain von eCl@ss. Darunter finden sich zahlreiche Global Player wie Pepperl + Fuchs, ABB oder Siemens – oder auch Phoenix Contact.

Am Stammsitz im westfälischen Blomberg produziert das traditionsreiche Unternehmen Verbindungs- und Automatisierungstechnik. „Rund 60.000 Produkte in 13 Business Units umfasst unser Portfolio, unsere Produkte kommen in der Verkehrsinfrastruktur, der Elektromobilität, in der Wasser- und Energieversorgung zum Einsatz“, fasst Josef Schmelter zusammen, der als Master Specialist Classification bei Phoenix Contact die Datenbereitstellung der Produktdaten verantwortet. Ein Großteil der Phoenix-Produkte steckt in Schaltschränken. „Überall dort, wo Daten, Signale oder Energie übertragen und konditioniert werden“, erklärt Schmelter. Die Lösungen des Unternehmens sind hochkomplex, mitunter weisen sie eine dreistellige Zahl von Merkmalen auf – und alle müssen eindeutig beschrieben werden. „Unsere Kun-

den verlangen hier standardisierte Daten“, so Schmelter, „und genau hier hilft uns eCl@ss.“ Alle Phoenix-Contact-Produkte lassen sich somit bis ins aller kleinste Detail aufschlüsseln. Das fängt bei Basismerkmalen wie Höhe, Breite oder Tiefe an. Und führt bis zu einem kompletten mechanisch-elektrischen Abbild – dem digitalen Produkt: Welche Spannung halten die Komponenten aus, wie können sie geschaltet werden, in welche Richtung kann man sie anschließen, welche Funktion haben sie im Fertigungsprozess? „Alle für die Kunden erforderlichen Informationen werden durch eCl@ss verfügbar gemacht“, erklärt Schmelter weiter.

Auch komplexe Funktionalitäten und Strukturelemente beschreibbar

Doch eCl@ss ist längst mehr als ein reiner Beschaffungsstandard. Er kommt nicht nur im Warengruppenmanagement oder in Kataloganwendungen zum Einsatz, sondern auch im CAx-Bereich. „Auch in anderen Use Cases wie im Engineering oder der automatisierten



EBU10-T – die Weltneuheit...

...zur Absicherung von AC 230 V USV-Anlagen. Garantiert selektiven Überstromschutz!

Der Strom, den die USV bereitstellt, kann im Fehlerfall einen herkömmlichen Schutzschalter nicht auslösen. Ohne die Weltneuheit **EBU10-T** kann dies zur **kompletten Abschaltung** der USV-Anlage führen!

Ihr Nutzen:

- Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit
- Reduzierung der Gesamtkosten
- Vereinfachung der Planung

Infos unter: www.e-t-a.de/EBU10-T

 facebook.com/eta.germany

Besuchen Sie uns auf der SPS/IPC/DRIVES vom 28.-30. Nov. 2017 Halle 5, Stand Nr. 5-310



www.e-t-a.de

Fertigung leistet uns eCl@ss wertvolle Dienste“, bestätigt Phoenix-Contact-Experte Schmelter.

Im CAx-Bereich kommt an dieser Stelle eine Weiterentwicklung ins Spiel: eCl@ss-Advanced. Mit dieser Struktur lassen sich auch komplexe Funktionalitäten und Strukturelemente der Produkte beschreiben. „In eCl@ss-Advanced sind die Inhalte des eCl@ss-Standards so weiterentwickelt worden, dass man nun über standardisierte Schnittstellen beispielsweise auch verschiedene Engineering-Tools der Kunden mit Daten versorgen kann“, so Schmelter. So ließen sich beispielsweise die exakten Positionen von Bohrlöchern an einem Produkt festlegen und via eCl@ss-Advanced beschreiben. „Ein entsprechendes rechnergestütztes Fertigungsgerät in der Produktion kann diese Informationen dann später aufnehmen und entsprechend ausführen.“

Die Vorteile für alle Beteiligten liegen für Schmelter dabei klar auf der Hand. „Alle erforderlichen Prozesse, von der Entwicklung über das Engineering bis hin zur rechnergestützten Fertigung in der Produktion werden durch eCl@ss-Advanced optimiert.“ Zudem würden Prozesse deutlich beschleunigt, Fehlerquellen effektiv trockengelegt.

„Standardisierte Semantik ist unerlässlich für Industrie 4.0“

Zu Ende ist die Weiterentwicklung des Datenstandards noch nicht. Ganz wie eine Sprache passt sich auch eCl@ss stetig den sich wandelnden Gegebenheiten an. „In Zusammenarbeit mit den Experten der Industrie entwickelt unser Team den Standard ständig weiter, von Jahr zu Jahr, von Release zu Release kommen neue Branchen, neue Sachgebiete und Produktgruppen hinzu“, sagt eCl@ss-Geschäftsstellenleiter Thorsten Kroke.

Gut zwei Dutzend Branchen vom Automobilbau bis zum Büromaterial werden bereits abgedeckt, zuletzt sind die Möbelbranche, die Pharmazie und die Sport- und Freizeitgeräte neu hinzugekommen.

Rund 41.000 Produktklassen und mehr als 17.000 Merkmale garantieren den eCl@ss-Kunden dabei größtmögliche Detailtiefe bei der Beschreibung ihrer Produkte. „Vielfach fordern Unternehmen von ihren Lieferanten bereits ein Stammdatenmanagement in eCl@ss“, berichtet Kroke. Für Anbieter könne es im globalen Wettbewerb also entscheidend sein, ihre Produkte entsprechend zu präsentieren. Eine Entwicklung, die sich zukünftig sogar noch deutlich verstärken könnte. Wegen eines Megatrends in der Digitalisierung: Industrie 4.0. Maschinen, Werkzeuge und Bauteile sollen sich in dieser Vision der digitalen Zukunft unserer Wirtschaft punktgenau und über Betriebe hinweg verstehen können, Fertigungsprozesse noch stärker automatisiert ablaufen als schon gegenwärtig. Voraussetzung dafür ist in den Augen der Experten: bestmögliches Datenmanagement.

„Die standardisierte Semantik, also die einheitliche Bedeutung der Daten, ist für das Gelingen von Industrie 4.0 unerlässlich“, betont beispielsweise Christian Mosch vom Forum Industrie 4.0 beim Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA). Nur so könnten Produkt- und Produktionsinformationen von Unternehmen, Anlagen und Prozessen auch weltweit verstanden werden. „Industrie 4.0 ist für unser System eine riesige Chance“, ist Kroke optimistisch. „Gebraucht wird eine Datensprache, in der sich Maschinen miteinander unterhalten und sich verstehen können. Und genau das bieten wir an.“

 SPS IPC Drives
Halle 6 · Stand 213

Kontakt
eCl@ss e. V., Köln
Tel.: +49 221 4981 811 · www.eclass.eu



Mithören erlaubt

Verfolgung und Erfassung des zyklischen Datenaustauschs auf dem Profinet-Netzwerk

Um Daten auswerten zu können, müssen sie erst einmal erfasst werden. Ein mit einer Sniffer-Funktion ausgestatteter Bus-Monitor ermöglicht nun, die auf dem Bus kommunizierten Werte mitzulesen und als Signale zu erfassen – ohne dabei die Automatisierung zu belasten oder dass Änderungen in der Projektierung vorgenommen werden müssen.

Rechtzeitig zur SPS IPC Drives stellt Iba den Profinet-Sniffer vor – eine Funktionserweiterung für den Profinet-Busmonitor ibaBM-PN, mittels der rückwirkungsfrei die Profinet-IO-Nutzdaten in dem Messdatenerfassungssystem ibaPDA aufgezeichnet werden können. Dies ist eine von vielen Möglichkeiten Daten aus Steuerungen zu erfassen.

Daten können über unterschiedliche Kommunikationswege aus Steuerungen gewonnen werden: über Profibus, Profinet, Ethernet oder über MPI. Welcher Weg sich am besten eignet, richtet sich danach, wie schnell die Daten erfasst werden müssen, ob eine zyklusgenaue Aufzeichnung erforderlich ist und welche Hardware vorhanden ist. Zudem bieten die Request-Technik und die Xplorer-Schnittstelle die Möglichkeit, Signale ohne Programmieraufwand anhand der symbolischen Bezeichner über einen Symbol-Browser auszuwählen.

Für das Mithören des gesamten zyklischen Datenaustauschs auf dem Profinet-Netzwerk, lässt sich der ibaBM-PN mit einer TAP-Schnittstelle (Ethernet) rückwirkungsfrei an jeder beliebigen Stelle in das Profinet-Netzwerk einkoppeln. So können übertragene Prozesswerte einfach im Buszyklus erfasst und

aufgezeichnet werden, ohne dass in die bestehende Anlagenprojektierung eingegriffen werden muss. Die neue Funktionalität steht für bereits ausgelieferte Geräte als kostenloses Firmware-Upgrade zu Verfügung.

Busmonitor als Profinet-IO-Device

Neben der Möglichkeit, sich rein passiv in das Profinet-Netzwerk zu integrieren, gibt es auch die Option, den Busmonitor als Profinet-IO-Device zu betreiben. Der ibaBM-PN kommuniziert dann als Profinet-Device mit einem oder mehreren Profinet-Controllern der übergeordneten Steuerung. Vorteil des Profinet-Busmonitors: Er verfügt über zwei interne IO-Devices, um auf diese Weise mehr Daten erfassen zu können. Somit können bis zu 2.880 Byte Daten gleichzeitig erfasst und aufgezeichnet werden. Zudem kann ibaBM-PN an zwei unabhängigen Profinet-Strängen betrieben werden. Als zertifiziertes Profinet-Gerät unterstützt der Bus-Monitor sowohl die Real-Time-Kommunikation als auch die Isochronous-Real-Time-(IRT)-Kommunikation mit einer Zykluszeit von bis zu 250 µs. Neben dem Busmonitor für Profinet stehen auch ähnliche Geräte für CAN/CANopen, Ethercat

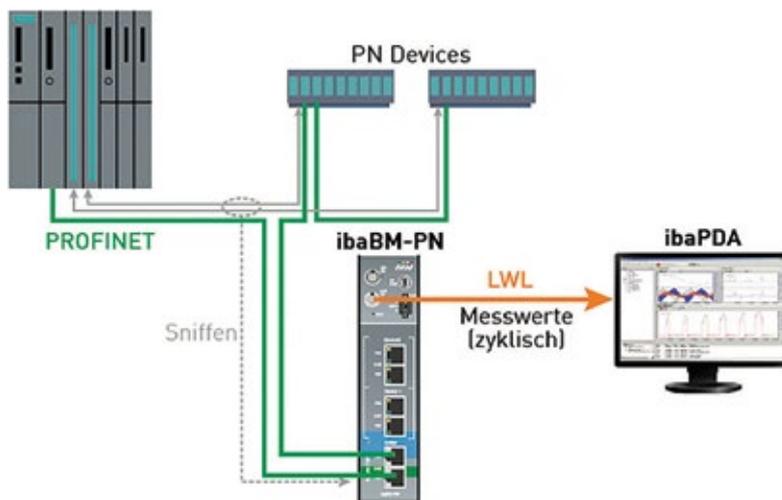
und Profibus, sowie für die Antriebsbusse DDCCS von ABB und Siemens Sinamics Link zur Verfügung.

Wahlfreie Anforderung von Signalen durch den Request-Mechanismus

Die Request-Technik ermöglicht eine wahlfreie Anforderung der gewünschten Signale aus der Steuerung. Die Messwerte können aus einem Adressbuch ausgewählt und über ihren symbolischen Namen angesprochen werden. Hierfür werden einmalig PLC-Codebausteine, sogenannte Request-Blöcke, in das Programm der Steuerung eingebunden. Nach Anforderung sendet die Steuerung zyklisch die Messwerte an das ibaPDA-System. Die Signale können in ibaPDA über einen Symbol-Browser einfach per Mausklick ausgewählt und im laufenden Betrieb jederzeit geändert werden. Request-Blöcke sind für verschiedene Steuerungen verfügbar.

Kostengünstige Ankopplung durch Xplorer-Schnittstellen

Nicht immer ist der hohe Aufwand einer deterministischen, feldbusbasierten Anschaltung gerechtfertigt. Mit den Xplorer-Schnittstellen



Sniffer-Funktionalität: keine Programmierung und keine Zusatzbelastung der CPU

lassen sich einfache und kostengünstige An-
kopplungen an unterschiedliche Steuerungs-
systeme realisieren. Eine Xplorer-Schnittstelle
ermöglicht wie der Request- Mechanismus
den wahlfreien Zugriff auf interne Daten einer
Steuerung. Es werden die Standard-Verbin-
dungen der jeweiligen Steuerung genutzt, zu-
sätzliche Hardware ist bei dieser Verbindung
über Ethernet nicht erforderlich. Die Mess-
werte werden zyklisch angefordert und von der
Steuerung im so genannten Polling-Verfahren

beantwortet. Die Signale können auch in
diesem Fall in ibaPDA über einen Symbol-Brow-
ser einfach per Mausklick ausgewählt werden.
Die Auswahl der Signale kann jederzeit fle-
xibel geändert werden – ohne Eingriff in die
Steuerung, bei laufender Anlage.

Xplorer-Schnittstellen sind für viele be-
kannte Steuerungstypen verfügbar: Allen
Bradley, B&R, Beckhoff, Codesys, Rockwell,
Sigmatek, Simatic S7 und in Kürze auch für
Mitsubishi-Steuerungen.

Autor

Carsten Schierning, Produktmanager



SPS IPC Drives
Halle 6 · Stand 320

Kontakt

Iba AG, Fürth
Tel.: +49 911 972 82 0 · www.iba-ag.com

6-Kanal-CAN-FD-Interface für USB

Der neue PCAN-USB X6 eignet sich bestens für Arbeiten
mit mehreren CAN-Netzwerken, zum Beispiel beim Einsatz
in Prüfständen mit Hardware-in-the-Loop-Simulationen für
Kraftfahrzeuge oder in der Endkontrolle CAN-basierender Produkte.

Leistungsmerkmale

- Adapter für USB 2.0 mit 6 High-Speed-CAN-Kanälen (ISO 11898-2)
- Erfüllt die CAN-Spezifikationen 2.0 A/B und FD (ISO und Non-ISO)
- CAN-Übertragungsraten von 25 kbit/s bis 1 Mbit/s
- CAN-FD-Übertragungsraten für das Datenfeld (max. 64 Bytes)
von 25 kbit/s bis zu **12 Mbit/s**
- Anschluss an den CAN-Bus über D-Sub, 9-polig oder
M12-Rundstecker, 5-polig (Pinbelegungen nach CiA® 303-1)
- Optional galvanische Trennung am CAN-Anschluss bis zu 300 V
- CAN-Terminierung gesondert für jeden CAN-Kanal zuschaltbar
- Timestamp-Auflösung 1 µs
- Erweiterter Betriebstemperaturbereich von -40 bis 85 °C
- Messung der Buslast einschließlich Error-Frames und
Overload-Frames auf dem physikalischen Bus
- Induzierte Fehlererzeugung bei ein- und ausgehenden
CAN-Nachrichten
- Lieferung inklusive Monitor-Software, APIs und Treiber für
Windows® 10, 8.1, 7 & Linux (32/64-Bit)

Erhältlich ab 735,- €



NEU





Wie viel Funktionalität darf's sein?

Stromversorgungen je nach Anwendung zusammenstellbar

Batterien laden oder IoT-Geräte testen: Die aktuellen DC-Netzgeräte eines Messgeräte-Herstellers lassen sich vielseitig einsetzen. Je nach Anwendung und Nutzen können dabei unterschiedliche Funktionalitäten per Software-Lizenz aktiviert werden. So zahlt der Anwender nur für die Ausstattung, die er auch tatsächlich nutzt.

Die DP800-Serie ist Rigols aktuelle Generation von Stromversorgungsgeräten. Das Unternehmen hat die linearen DC-Netzteile speziell für den Einsatz in Forschung & Entwicklung, für Labor-Anwendungen sowie den Schulungsbereich entwickelt. Die mit je drei Ausgängen versehenen Geräte verfügen modelabhängig (DP832/831) über bis zu 195 W Ausgangsleistung, ein gutes Regel- und Einschwingverhalten ($<50 \mu\text{s}$) sowie eine geringe Restwelligkeit ($<350 \mu\text{Vrms}/2\text{mVpp}$). Zusätzlich bieten die Geräte einen Überspannungs-, Überstrom-, Überlast- und Übertemperaturschutz an, der sich jeweils pro Kanal separat einstellen lässt. Die Stromversorgung ist zudem mit der Sicherheitsfunktion Over Voltage Protection (OVP) ausgestattet. Ist diese eingeschaltet, kann das zu testende Messobjekt (DUT) vor einer zu großen Spannung geschützt werden, bevor eine Zerstörung auftritt. So wird die Schaltung geschützt, falls ein fehlerhaftes Bauteil integriert ist oder der

Anwender einen Fehler bei der Bedienung macht.

Übersicht über die verschiedenen Modelle

Die Einzelkanal-Signale werden auf einem 3,5"-TFT-Bildschirm in verschiedenen Farben angezeigt und ermöglichen so einen schnellen Überblick über die Signale. Die Einstellungen, Messwerte und Signalformen aller Kanäle können auch gleichzeitig in einem Graphen dargestellt werden (Volt /Ampere/Watt). Alle Modelle der DP832/831A-Serie verfügen über eine LAN-, eine USB- (Host & Device) und eine RS232-Schnittstelle. Bei diesen Geräten ist eine Steuerung mit dem PC möglich. Die „Nicht-A“-Modelle wurden abgespeckt, weisen weniger Features auf und wurden im Preis angepasst. Alle Funktionalitäten können aber nachträglich einzeln per Lizenzcode aktiviert werden. Damit erreicht Rigol eine hohe Flexibilität bezüglich verfügbarem Budget und notwendiger Performance.

Bei allen Modellen der DP832/831-Serie lassen sich je zwei Kanäle in Reihe oder parallel schalten. So erhöht sich zum Beispiel beim DP832 die maximale Ausgangsspannung auf 60 Volt oder der maximale Ausgangsstrom auf 6 Ampere. Alle Geräte der DP800-Serie sind als Labor-Tischgeräte lieferbar, verfügen aber auch über einen 19"-Rack-Adapter, um in automatischen Testsystemen verbaut zu werden.

Rigol hat die DP800-Serie um zusätzliche Modellvarianten (1-Kanal- und 2-Kanal-Geräte) erweitert. Somit stehen nun insgesamt acht verschiedene Geräte zur Verfügung, die sich durch die Anzahl der Kanäle und den maximalen Strom- beziehungsweise maximal einstellbaren Spannungsbereich unterscheiden (siehe Tabelle).

Die Funktionen im Einzelnen

Bei den A-Modellen sind die erweiterten Funktionen werksseitig vorinstalliert und in vollem Umfang nutzbar. Bei den „Nicht-A“-Versionen



Rigol hat die Stromversorgungen der Serie DP800 vor allem für F & E, Labor-Anwendungen sowie den Schulungsbereich entwickelt.

Tabelle: Übersicht über die verschiedenen DC-Netzgeräte

Modell	Anz. Kanäle	Bereiche	Auflösung
DP832(A)	3	30 V/3 A und 30 V/3 A und 5 V/3 A	1 mV und 1 mA
DP831(A)	3	8 V/5 A und 30 V/2 A und 30 V/2 A	1 mV und 0,1 mA
DP821(A)	2	8 V/10 A und 60 V/1 A	1 mV und 0,1 mA
DP811(A)	1	20 V/10 A oder 40 V/5 A	1 mV und 0,5 mA

lassen sich diese je nach Anwendung und Nutzen per Software-Lizenz nachrüsten. Im Nachfolgenden werden die Funktionen einzeln aufgelistet.

- HiRes-DP800: Die HiRes-Option erhöht die maximale Auflösung von Strom oder Spannung um 1 Digit von 10 mV auf 1 mV oder von 10 mA auf 1 mA, sodass der Anwender die Ausgangsspannung bzw. den -strom genauer justieren kann, wenn es das zu testende DUT erfordert. Gerade bei den immer kompakter werdenden und mit kleineren Spannungen betriebenen IoT-Geräten ist dies wichtig.
- Digital-IO-DP800: Digitaler Trigger als Eingang. Diese Option ermöglicht das Ein- oder Ausschalten der einzelnen Kanäle via TTL-Signal. Als Ausgang initialisiert kann man den On/Off-Status eines Kanals abfragen und so abhängig von auftretenden Bedingungen exakter starten beziehungsweise testen.
- AFK-DP800: Die AFK Option ist eine Überwachungsfunktion der Ausgangskanäle. Hier kann der Anwender festlegen, das bei Über- oder Unterschreiten eines Signalpegels eine bestimmte Aktion, wie das Ausschalten des Kanals, durchgeführt wird, um ein angeschlossenes DUT zu schützen.

- Interface-DP800: Mit der Analyse-Funktion lassen sich Daten betrachten, die vorher mit der Rekord-Funktion aufgenommen wurden. So lassen sich nach der Messung bei Spannung, Strom oder Leistung die minimalen, maximalen oder Durchschnittswerte darstellen und eine Aussage über den Stromverbrauch oder die Leistungsaufnahme in dem gewünschten Zeitrahmen ermitteln.

All diese Funktionen ermöglichen die exakte Versorgung eines angeschlossenen DUTs, und gewährleisten zudem dessen Sicherheit. Zudem ermöglicht das Netzteil Auswertungen des DUTs.

Typischer Einsatz: Testen von IoT-Geräten

Eine typische Einsatzmöglichkeit ist die Anregung einer DUT-Schaltung mit unterschiedlichen Stromwerten und gleichbleibender Spannung. Diese Stressprofile lassen sich mit der integrierten Timing-Funktion durchführen. Genauso lassen sich IoT-Geräte (Wearables) erproben, die mit Batterie betrieben werden. Da eine Batterie während dem Gebrauch einem Spannungsabfall unterliegt, kann die Funktionalität einer Schaltung mit einer Spannungsvariation getestet werden. Eine weitere Anwendung für eine Stromversorgung kann

das Laden einer Batterie beziehungsweise eines Akkumulators sein. Hierbei ist es wichtig, den Eingang des Netzteils durch eine Diode zu schützen, um einen Rückfluss des Stroms zu vermeiden, da beim Ausschalten des Eingangs das Netzteil einem Kurzschluss nahe kommt. Dieser Strom kann das Netzteil zerstören. Vom Hersteller der Batterie bekommt man in der Regel die zu verwendende Ladespannung vorgegeben. Zu Beginn des Ladevorgangs wird der Strom durch den Innenwiderstand der Batterie begrenzt und bleibt konstant. Nach einer gewissen Zeit wird die maximale Spannung erreicht und bleibt nun konstant, der Strom jedoch sinkt gegen 0 mA. Um die Batterie zu schonen, sollte man bei einigen mA den Ladevorgang abbrechen. Mit der Monitor-Funktion könnte man einen Alarm einstellen, der dann bei Unterschreiten des Stromes kleiner 20 mA ertönt. Dabei sollte man die Sicherheitshinweise des Batterieherstellers beachten.

Autor

Christian Rau, Applikations Ingenieur

Kontakt

Rigol Technologies Europe GmbH, Puchheim
Tel.: +49 89 894 18 95 0 · www.rigol.eu

Hohe Erwartungen an den Sicherheitsstandard

Modular konfigurierbare Sicherheitssteuerung für Sicherheits- und Standardanwendungen

Bei seiner neuen Sicherheitssteuerung FMSC (Fiessler Modular Safety Controller) setzt Fiessler Elektronik auf eine komplette Eigenentwicklung der Steuerung. Vorteil: Man kann zu jeder Zeit auf die Entwicklung sowohl im Hard- als auch im Software-Bereich zugreifen. Daraus ergibt sich eine schnelle Reaktion im Falle von speziellen Kundenwünsche oder Anpassungen.

Da sich die Steuerung durch ein modulares Konzept auszeichnet, kann sie flexibel und effizient an die steuerungstechnische Aufgabe angepasst werden. Dazu stehen verschiedene Master- als auch Slave-Geräte zur Verfügung. Jedes FMSC-Modul besitzt 12 Eingänge, vier sichere Ausgänge und fünf Standardausgänge. Ein zweistelliges Display für die Erstdiagnose sowie ein USB-Port für die Online-Diagnose komplettieren das Hardware-Profil. Die FMSC-Module werden auf eine Hut-schiene aufgesteckt. Sollen mehrere Module in einer Anwendung zum Einsatz kommen, so werden diese mittels eines Rückwandbussteckers einfach miteinander verbunden.

Bewährte Funktionen wurden von der Vorgängersteuerung FPSC übernommen. Gehörte diese mit ihrer Shut-down-Funktion mit einer maximalen Abschaltzeit von 0,5 ms mit zu den schnellsten Sicherheits-

steuerungen, so wurde dieses Prinzip für die neue FMSC-Steuerung übernommen. Neu ist, dass nun jeder Eingang für diese Funktion im Konfigurator der FMSC-Studio-Programmiersoftware parametrierbar werden kann. Durch den Einsatz aktueller Technologien wurde die Zykluszeit der FMSC verringert. Dies wurde zwangsläufig notwendig, da die Sicherheitssteuerung FMSC bis zu 17 Achsen nach Performance Level e überwachen kann.

Kontrollierter Stillstand

Eine weitere Neuerung ist die parametrierbare Abschaltverzögerung der sicheren Ausgänge. Wird ein Hardware-Fehler bzw. Kurzschluss am Eingang einer Sicherheitssteuerung entdeckt, so schalten diese im Normalfall sofort in den sicheren Zustand. Das heißt die Ausgänge werden sofort abgeschaltet. Gefährlich, wenn beispielsweise gerade ein größeres Teil an einem Roboterarm bewegt wird. Denn durch die aufkommende große Fliehkraft könnte sich dieses lösen und Personen im Umfeld gefährden oder sogar verletzen. Die FMSC stellt hier die Möglichkeit zur Verfügung sichere Ausgänge auch im Fehlerfall so zu verzögern, dass der Roboter kontrolliert zum Stillstand gebracht werden kann, ohne dass die erwähnten Fliehkräfte durch ein abruptes Abbremsen aufkommen können. Somit erhält man ein komplettes Sicherheitskonzept auch während einer Notabschaltung.

Des Weiteren können Lichtschrankenwendungen, in denen verschiedene Betriebsarten der Lichtschranke, zum Beispiel Schutzbetrieb oder Fix- bzw. Floating-Blanking, benötigt werden, einfach realisiert werden. Die notwendige Umprogrammierung der Lichtschrankenfunktion kann direkt über die Sicherheitssteuerung FMSC erfolgen. Somit kann man das normalerweise für diese Anwendung notwendige Lichtschrankenprogrammiergerät einsparen.

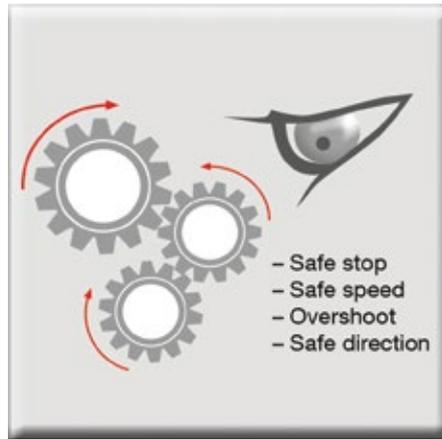
Programmieren und testen am Arbeitsplatz

Die Programmierung der Sicherheitssteuerung FMSC erfolgt mittels der Programmiersoftware FMSC Studio auf zeichnerischem Wege. Vorgefertigte Anwendungsmodulare werden einfach mit einer Linie verbunden, sodass der Signalfluss einfach überblickt werden kann. Allerdings unterstützt die Software auch Arbeitsweisen mit Übergabemerkern. Diese sind dann hilfreich, wenn ein Programm komplexer wird. Übergabemerker können an jeder Stelle auf dem Arbeitsplatz gesetzt und benutzt werden. Somit lässt sich ein Programm sehr

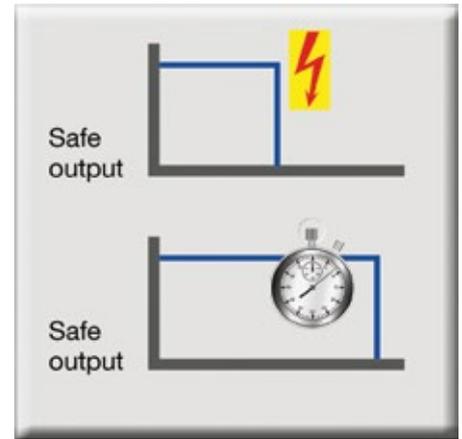




Die Steuerung zeichnet sich durch eine maximale Abschaltzeit von 0,5 ms aus.



Die Sicherheitssteuerung FMSC kann bis zu 17 Achsen nach Performance Level e überwachen.



Neu bei der Sicherheitssteuerung ist die parametrierbare Abschaltverzögerung der sicheren Ausgänge.

übersichtlich strukturieren. Auch die generelle Arbeitsweise eines Anwenders wird unterstützt. So kann mit der Software blattorientiert als auch frei gearbeitet werden – je nach Anforderung des Programmierers.

Die Generierung von sogenannten Kombinationen, besser bekannt als Unterprogramme, vereinfacht die Erstellung von Programmen signifikant. So können wiederkehrende Funktionen zusammengefasst und in einer Kombination gespeichert werden. Diese kann dann gespeichert und in späteren Programmen einfach wieder importiert werden. Dadurch werden Entwicklungskosten deutlich gesenkt.

Mit Hilfe eines eingebauten Simulators kann das erstellte Programm am Arbeitsplatz gleich getestet werden. Zeitliche Abhängigkeiten als auch funktionelle Gegebenheiten können im Simulator nachgestellt werden. Dies verringert die Zeit für die reale Maschineninbetriebnahme. Mit Hilfe von speziellen Bausteinen kann auch das Verhalten des Programms auf Fehlergegebenheiten, wie zum Beispiel Kurzschlüsse an Eingängen, getestet werden. Jeder Simulator kann einzeln gespeichert werden und zu Dokumentationszwecke mit angedruckt werden. Die FMSC-Studio-Software ist auch die Basis für die Onlinediagnose. Sämtliche Programmteile können sehr einfach online diagnostiziert werden.

Anwendungsvielfalt durch modulares Konzept

Mit der Variante FMSC Eco können Anwendungen mit bis zu sechs Sicherheitsfunktionen kosteneffektive umgesetzt werden. Die Variante FMSC Basic kann mit bis zu vier Erweiterungsmodulen ausgebaut werden. Die Variante FMSC Advanced bietet zum einen die Shut-down-Funktion als auch die sicherheitstechnische Überwachung einer Achse. An diese Version können bis zu acht Erweiterungsgeräte angeschlossen werden. Mit der Variante FMSC Profi kann der maximale Systemausbau von bis zu 16 Erweiterungsmodulen erreicht werden. Dies entspricht einer maximalen Systemkonfiguration von 204 Eingängen, 68 sichere Ausgänge und 85 Standardausgänge. Somit bietet die FMSC-Sicherheitssteuerung für jeden Anwendungsfall eine kosteneffektive Lösung.

 SPS IPC Drives
Halle 7 · Stand 196

Kontakt
Fiessler Elektronik GmbH & Co. KG,
Esslingen-Berkheim
Tel.: +49 711 919 697 0 · www.fiessler.de

Immer alles im Blick

... ganz ohne Verrenkungen.



sps ipc drives

Nürnberg
28.-30.11.2017
Halle 9, Stand 231

Optimal auf Ihren Schaltschrank zugeschnitten

- 3 industrielle Protokolle werden unterstützt
- 2 Installationsoptionen: Hutschienen- und Rackmontage für verschiedene Schaltschrank-Typen
- 1-seitiges Konfigurations-Dashboard

Moxa Lösungen – intelligent, einfach, sicher.

www.moxa.com



MOXA
Reliable Networks ◀ Sincere Service



Komplexität bewältigen

Automatisierungslösung für vollautomatische Rolltor-Produktionslinie

Gut 1.000 Rolltore verlassen jede Woche das ConDoor-Werk im niederländischen Zeewolde – und das in kundenindividuellen Variationen. Moderne Steuerungs- und Antriebstechnik inklusive Safety wird dem äußerst komplexen Fertigungsprozess Herr.

Weber Maschinenbau aus Zwaag (NL) ist als Sonderanlagenbauer auf Manipulatoren, Schneide-, Stanz- und Fräsmaschinen spezialisiert. Der bislang größte Auftrag in der 60-jährigen Firmengeschichte ist die vollautomatische Produktionslinie für Rolltore bei ConDoor, einem niederländischen Hersteller von Industrie- und Garagentoren.

Auf einer Fläche von 150 x 60 Metern werden 1.000 Rolltore pro Woche produziert. Bei diesem komplexen Produktionsprozess – bedingt durch die kundenspezifische Torkonfiguration – sind insgesamt 178 synchronisierte Servoachsen für Säge-, Fräs- und Bohreinheiten sowie für die Pick&Place-Logistik und 60 frequenzgeregelte Motoren im Einsatz.

Mit der Unterstützung von SigmaControl, einem Systemintegrator aus Barendrecht, (NL) wurde die Anlage in Rekordzeit verwirklicht. Die komplette Automatisierungslösung von Sigmatek umfasst hardwareseitig kompakte Maschinen- und Sicherheitssteuerungen, HMIs zum Bedienen und Beobachten und alle Servo-Antriebe. Die Anwendungs-Software wurde mit dem All-in-one-Engineering Tool Lasal erstellt.

Mehr-CPU-Strategie minimiert Komplexität

Unter Einsatz eines in der Branche einzigartigen automatisierten Bestellsystems leitet das umfassende ConDoor-Fachhändler-Netzwerk die individuellen Anforderungen jedes Projekts auf elektronischem Weg direkt an den niederländischen Spezialisten weiter.

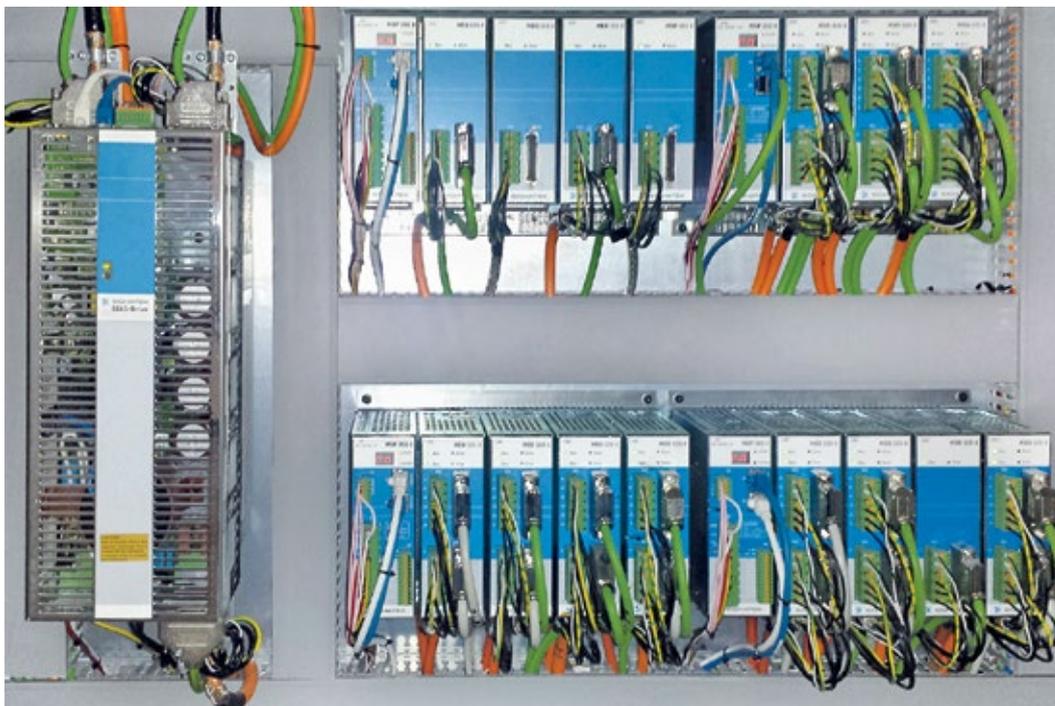
Die Produktion der Rolltore beginnt mit dem Schneiden und Sägen der Paneele, spezielle Pick&Place-Greifer befördern diese mit einer Ge-

schwindigkeit von bis zu 120 m/min millimetergenau zu den Fräs- und Bohreinheiten. Um die geforderte Transferkapazität zu erreichen, werden sieben servogesteuerte Gantry-Antriebseinheiten mit einem Lastvermögen von bis zu 1.700 kg betrieben.

Weber Maschinenbau konnte für die Applikationserstellung auf die umfangreiche Motion-Bibliothek von Sigmatek zurückgreifen. Das objektorientierte Engineering-Tool Lasal Class liefert Templates für die Ansteuerung komplexer Kinematiken, sodass koordinierte Bewegungssysteme mit bis zu jeweils neun Achsen betrieben werden. Die Gesamtzahl der zu kontrollierenden Servo-Achsen ist quasi nicht limitiert. Die Anbindung der 178 Servo-Antriebe sowie der 60 frequenzgeregelten Motoren an die Steuerungen erfolgt über Varan, ein auf Ethernet basierendes Echtzeit-Bussystem, das zu 100 Prozent deterministisch arbeitet.

Im intelligenten Puffersystem werden die bearbeiteten Paneele zu Paketen gepackt und dem Montagebereich zugeführt. „Es gibt auch Platten, die lackiert werden müssen, diese erhalten einen eindeutigen Code und werden zu einem späteren Zeitpunkt wieder in den Prozess eingeschleust. Denken sie zudem an die unzähligen Varianten mit Fensterrahmen, Durchgangstüren und kleinen Treppenstufen – diese Optionen machen den Fertigungsprozess äußerst komplex“, erläutert Kees Geelhoed, Geschäftsführer Weber Maschinenbau, die Herausforderungen im Ablauf.

Die Mehr-CPU-Strategie von Sigmatek sieht eine Aufteilung der gesamten Linie in kleinere, überschaubare Funktions-Einheiten mit jeweils separater Prozessorbaugruppe vor und passt perfekt ins Konzept. „Damit



178 Servo-Achsen gibt es in der Produktionslinie bei ConDoor: Weber Maschinenbau hat sich für die Multi-Achs-Systeme SDD 300 und MDD 100 von Sigmatek entschieden und die Systemintegration über das Echtzeit-Ethernetsystem Varan sowie die Engineering-Plattform Lasal.

können wir die Einheiten unabhängig voneinander testen und individuell in Betrieb nehmen, was bei einer Anlage dieser Komplexität eine erhebliche Vereinfachung darstellt und eine Menge an Zeit spart“, erklärt Niels Joosten, bei Weber für die Programmierung dieses Projekts verantwortlich.

Mit der schlanken S-Dias-Baureihe fällt auch der Platzbedarf für die Steuerungslösung gering aus, selbst die CPU-Baugruppen messen nur 12,5 mm in der Breite und können modular um Sicherheitssteuerungen erweitert werden. So sind bei ConDoor alle Not-Halt Kreise inklusive der zahlreichen, installierten Türzuhaltungen durch das Sigmatek-Steuerungskonzept erfasst.

Anlagen-Optimierung reduziert Verschnitt

Eine Schlüsselstelle stellt aus Sicht von Weber Maschinenbau die Optimierung des Materialeinsatzes dar. Es gilt, aus den verfügbaren Standardlängen der Paneele so viele Segmente wie möglich mit geringstem Verschnitt zu produzieren. Die Niederländer setzen dazu eine spezielle Software-Anwendung ein, mit deren Hilfe der Produktionsumfang einer Woche intelligent verteilt wird. Eine Tagesproduktion besteht aus mehreren Chargen, die jeweils bis zu 20 Tore umfassen. Der Produktemix innerhalb einer Charge schafft die erforderliche Flexibilität, um die Maschinen optimal auszulasten. Nach dem Zuschneiden werden die Platten in einer definierten Abfolge an das Montageband übergeben, denn für die Auslieferung gibt es durchdachte Stapelmuster. So greift der Kunde bei der Montage auf der Baustelle immer nach dem richtigen Bauteil.

Exakte Koordination der Fertigungs-Ressourcen

Über Ethernet TCP/IP versorgt das werkswerte ERP-System die Maschinensteuerungen und Panels mit verifizierten Produktionsparametern. Die leistungsfähigen HMIs der ETV-Reihe von Sigmatek mit 12,1- und 19 Zoll-Touchscreens stellen neben zeitkritischen Anlageninformationen die wichtigen Auftragsdetails für den Bediener übersichtlich dar.

Der Schichtführer verändert bei Bedarf die Reihenfolge der Chargen auf den HMIs und bestätigt den Produktionsstart. Niels Joosten erklärt den Lösungsweg in der Software-Applikation: „Noch bevor ein einziges Paneel in die Produktionslinie kommt, werden die Statusmeldungen der Sigmatek-Steuerungen über rund 200 Telegramme abgefragt. So stellen wir sicher, dass die benötigten Anlagenteile für die Produktion bereit sind und erreichen eine exakte Koordination unserer Fertigungs-Ressourcen. Das ist der Schlüssel für eine fehler- und unterbrechungsfreie Produktion und wir optimieren unseren Durchsatz.“

Die Datenübertragung zwischen den kompakten CPUs wird im Lasal-Machine-Manager per Drag&Drop eingerichtet. Die grafische Software-Oberfläche stellt alle im Maschinenverbund befindlichen CPUs übersichtlich dar und die Lasal-Applikationen für Steuerung, Visualisierung und Safety werden mit einem Mausklick direkt geöffnet. Mit der im eigenen Haus entwickelten Lasal-Software-Suite setzt Sigmatek seit dem Jahr 2000 auf eine voll durchgängige, objektorientierte Programmierung.

Autor

Ingrid Traintinger, Marketing-Kommunikation



SPS IPC Drives
Halle 7 · Stand 270

Kontakt

Sigmatek GmbH & Co KG,
Lamprechtshausen, Österreich
Tel.: +43 6274 43 21 0
www.sigmatek-automation.com

FMSC Sicherheitssteuerung

modular und konfigurierbar

NEU



über 60 Jahre Erfahrung
für Ihre Sicherheit

innovative Sicherheitstechnik
weltweiter Kunden- und
Vertriebsservice
individuelle Kundenlösungen

FIESSLER

ELEKTRONIK

Tel. +49 (0) 711-91 96 97-0
Fax +49 (0) 711-91 96 97-50
info@fiessler.de

www.fiessler.de

- einfachste Programmierung
- kürzeste Reaktionszeiten
- Online-Diagnose
- erweiterbar mit bis zu 17 Modulen
- bis zu 17 Achsen überwachbar



„Lösungen aus einem Guss“

Modularität bei Steckverbindern

Modularität ist heutzutage nicht nur gefragt – sie wird gefordert. Hummel reagiert darauf mit einem modularen Aufbau seiner Steckverbinder-Lösungen, sodass der Kunde Gehäuse und Kontakteinsätze nahezu beliebig kombinieren kann. Rede und Antwort steht uns Stephan Dürr, Head of Marketing & Communications.

„Ein Gehäuse – unglaublich viele Möglichkeiten“ – wie viele Möglichkeiten gibt es denn?

Stephan Dürr: Theoretisch weit über tausend – aber gezählt haben wir sie natürlich nicht. Entscheidend ist, dass der Kunde für die gängigen Anwendungen Lösungen aus einem Guss bekommt. Und genau das können wir ihm bieten.

Und welche Module stehen dem Anwender zur Wahl?

Stephan Dürr: Wenn wir von Modularität sprechen, meinen wir auf der einen Seite Gehäusebauformen und auf der anderen Seite die Kontakteinsätze. Diese beiden Komponenten sind bei unseren Steckern beliebig kombinierbar. Das bedeutet zum Beispiel im Falle eines M23-Signalsteckers, dass sich 26 verschiedene Gehäusevarianten mit 10 unterschiedlichen Kontakteinsätzen kombinieren lassen. Hinzu kommen verschiedene Verriegelungen vom Schraubverschluss über den Schnellverschluss Twilock bis hin zu einer Variante, die steckkompatibel zum Verschlusssystem Speedtec ist.

Wo liegen Ihrer Meinung nach die Vorteile für den Anwender?

Stephan Dürr: Die Vorteile liegen in einer minimierten Lagerhaltung und einer vereinfachten Disposition. Das sind wichtige kaufmännische Aspekte. Für die Montage ist von Vorteil, dass die Konfektionierung immer

dem gleichen Prinzip folgt. Hinzu kommt, dass Montage und Demontage ohne Spezialwerkzeug möglich sind, was Zeit, Geld und auch Ärger spart.

Welche Anschlussoptionen für Signale, Daten und Leistung bietet der modulare Aufbau?

Stephan Dürr: Für Signale und Daten gibt es sowohl Crimp- als auch Lötkontakte. Beim M23-Leistungssteckverbinder stehen Crimpkontakte zur Verfügung.

Wie schaut es mit vergleichbaren Produkten des Wettbewerbs aus?

Stephan Dürr: Die Besonderheit der Hummel-Steckverbinder ist die Austauschbarkeit von Stift- und Buchseneinsätzen in jeder Gehäuseform. Das bedeutet konkret: Wir bieten sowohl für Außengewinde als auch für Innengewinde immer die Option Stifte oder Buchsen. Das ist das Ergebnis des modularen Ansatzes. Stecksysteme, bei denen die Einsätze bereits fest im Gehäuse verbaut sind, haben diese Freiheit nicht.

Wo sehen Sie weitere Trends bei Industrie-Steckverbindern?

Stephan Dürr: Da sind die Trends zur Miniaturisierung und zu Einkabellösungen zu nennen. Ein Meilenstein in der Miniaturisierung ist die Entwicklung des M12-Power-Steckverbinders, mit dem Leistungsübertragungen von

bis zu 630 Volt und 16 Ampere möglich sind. Das ist vor einigen Jahren noch undenkbar gewesen. Von Einkabellösungen spricht man, wenn Daten, Signale und Leistung gemeinsam in einem Kabel übertragen werden. Hier kommen die sogenannten Hybrid-Stecker zum Einsatz, welche die Übertragung von Daten nach Fast-Ethernet-Standard mit einer hohen Leistungsdichte ermöglichen.

Nimmt die Modularität Einfluss auf die Steckzyklen?

Stephan Dürr: Nein. In diesem Punkt sind die Steckverbinder der Qualitätshersteller vergleichbar.

Geben Sie uns noch einen Ausblick auf Ihren SPS-Messeauftritt?

Stephan Dürr: Wir werden einen neuen M23-Gerätestecker präsentieren. Dabei handelt es sich um einen tiefgreifenden Relaunch bei dem Robustheit und Montagefreundlichkeit nochmals deutlich verbessert wurden. Zudem stellen wir die gesamte Steckerfamilie M12 Power in vier Kodierungen und mittlerweile elf Gehäusevarianten aus. (agry)



SPS IPC Drives
Halle 4 · Stand 336

Kontakt

Hummel AG, Denzlingen
Tel +49 7666 911100 · www.hummel.com

„Visionen bleiben nicht in der Schublade“

Hubert Jahnke, Produkt Manager bei Icotek, erklärt im Interview, auf welche Aspekte der Anwender beim Kabelmanagement achten muss und inwieweit Verbindungstechnik von Industrie 4.0 beeinflusst wird.

Auf Ihrer Homepage steht, Icotek entwickelt innovative Systeme im Bereich Kabelmanagement. Was genau macht das Unternehmen denn so innovativ?

Hubert Jahnke: Zum einen reagiert Icotek schnell auf Marktbedürfnisse und realisiert entsprechend Lösungen. Zum anderen bleiben Visionen bei Icotek nicht in der Schublade liegen. Ideen werden analysiert und falls produktfähig, zügig umgesetzt. Das Ergebnis ist ein breites Produktportfolio.

Welche Produkte und Services rund um das Thema Kabeldurchführung & -management bieten Sie an?

Hubert Jahnke: Wir bieten Kabeldurchführungssysteme für vorkonfektionierte Leitungen mit Stecker, bei einem Durchmesser von bis zu 65 mm, an. Unsere Systeme arbeiten überwiegend mit Pressdruck und zeichnen sich durch ihre einfache Bestückung und Montage aus. Von sehr kompakten bis hin zu modularen Systemen wird der Kunde bei uns fündig. Eine zweite Gruppe bilden Kabeldurchführungssysteme für nicht konfektionierte Leitungen bis 115 mm Durchmesser. Unsere Produkte sind in den verschiedensten Branchen im Einsatz: von Werkzeugmaschinen, Schienenverkehrstechnik, Fahrzeugbau, Windkraftanlagen, Solartechnik, Lebensmitteltechnik, Verpackungsmaschinen bis hin zu Automatisierungstechnik und Robotik.

Unterscheiden sich Ihre Produkte für den Maschinen- und Anlagenbau von denen für die Bahntechnik oder den Fahrzeugbau?

Hubert Jahnke: Kabeleinführungssysteme für den Bereich Schienenverkehrstechnik unterscheiden sich primär durch höhere Werkstoffanforderungen. Wesentlich ist hier die europäische Bahn-Norm EN 45545-2, auf deren Basis Icotek die höchste Anforderung HL3 erfüllt. In bestimmten Bereichen der Schienenverkehrstechnik ist Brandschutz nach EN 45545-3 maßgebend. Eine Vielzahl unserer Produkte erfüllt diese Norm mit hervorragenden Werten. Die niedrigste Ausführung ist „E“ = Raumabschluss. Das heißt, es gibt keinen Flammendurchgang von der flammenzu-

gewandten Seite auf die flammenabgewandte Seite und ebenso kein Aufgehen von Spalten. Eine Vielzahl unserer Produkte erfüllt sogar die E45, das heißt es wurde über eine Dauer von 45 Minuten nachgewiesen und zertifiziert.

Die höchste Stufe ist „EI“ = Raumabschluss- und Wärme-Dämmanforderungen. Anforderungen wie beim Prüfkriterium „E“ und zusätzlich werden die Temperaturen auf der flammenabgewandten des Probeköpers registriert. Diese Prüfung wurde mit E30 erfolgreich bestanden.

Auf welche drei Aspekte sollte der Anwender Ihrer Meinung nach beim Kabelmanagement besonders achten?

Hubert Jahnke: Einfache Montage, die Einhaltung geforderter Normen und Schutzarten und der Nachweis dessen durch Prüferzertifikate. Sind Zertifizierungen nicht gegeben, wird die Abnahme beim Endkunden problematisch. Dies gilt insbesondere bei Exporten in die USA. Dort muss die UL-Listung aber auch die Schutzartprüfung nach Nema bzw. Type Rating häufig nachgewiesen werden. Icotek hat eine Vielzahl an Produkten nach Type Rating prüfen und entsprechend zertifizieren lassen.

Ihre Produkte sind auch bei Amazon erhältlich. Welche Bedeutung hat denn für Icotek der Online-Vertriebsweg und wie wichtig sind Ihrer Meinung nach der persönliche Kontakt respektive die Beratung beim Kunden vor Ort?

Hubert Jahnke: Dies ist für uns ein weiterer Vertriebskanal, mit dem wir unbürokratisch unsere Produkte anbieten. Zudem verfügen die meisten Interessenten bereits über ein Konto bei Amazon. Dennoch sind der persönliche Kontakt als auch die Beratung vor Ort für uns extrem wichtig. Durch den persönlichen Kontakt vor Ort lassen sich Anforderungen einfacher erläutern und Produkte live vorstellen. Unser Anspruch ist es, dem Interessenten/Kunden mit unserer Beratung ein sicheres Gefühl zu geben, sollte er sich für ein Icotek-Produkt entscheiden.

Inwieweit wurde/wird Icotek von der Industrie-4.0-Welle erfasst?



Hubert Jahnke: Der Begriff Industrie 4.0 ist eigentlich nicht korrekt. Er soll die vierte industrielle Revolution einläuten, aber haben wir nicht seit der Erfindung der Dampfmaschine eine stetige industrielle Revolution? Jedes Unternehmen, das künftig bestehen will, muss sich stetig weiter entwickeln, Produktionsabläufe optimieren, was eine Vernetzung automatisch mit sich zieht. Industrie 4.0 ist eine reine Deutsche Wortschöpfung.

Wie schaut es mit der Gestaltung Ihrer Produkte nach Kundenwunsch aus und ab welcher Losgröße fertigen Sie?

Hubert Jahnke: Kundenspezifische Produkte entwickelt und produziert Icotek da, wo Standardprodukte die Anforderungen unseres Kunden nicht erfüllen können. Besondere Abmessungen des Endprodukts sind sicher einer der häufigsten Gründe. Pauschal lässt sich keine Losgröße bestimmen, ab der wir ein kundenspezifisches Produkt entwickeln und produzieren. Manchmal sind die Anforderungen jedoch derart interessant, dass wir uns Gedanken machen ein Serienprodukt zu entwickeln. Das ist in der Geschichte von Icotek schon sehr oft geschehen. (agry)



SPS IPC Drives
Halle 3 · Stand 470 / Halle 9 · Stand 568

Kontakt

Icotek GmbH, Eschach
Tel.: +49 7175 923 80 0 · www.icotek.com

Sinnvolle Ergänzung

Harting und Igus kooperieren, um zu konfektionieren

Igus-Energiekette trifft Harting-Steckverbinder – so könnte man die Kooperation zwischen Igus und Harting in wenigen Worten zusammenfassen. Was noch dahinter steckt und inwieweit der Anwender von der Zusammenarbeit profitiert, lesen Sie in folgendem Beitrag.

Geht es um Hochleistungskunststoffe für bewegte Anwendungen, insbesondere Gleitlager und Energieketten für die Automatisierung, ist Igus ein Begriff. Das Kölner Unternehmen liefert anschlussfertige Energieketten einschließlich aller Komponenten. Die Leitungen zur Versorgung der Anlagen mit Daten, Leistung und Signalen werden sicher durch die Kunststoffketten geführt. Je nach Kundenanforderungen unterstützen spezielle Führungsrinnen den ruhigen und reibungsarmen Lauf der Ketten und minimieren die Belastung für die Leitungen. Harting liefert nun mit Han-Modular die dazu passenden

Schnittstellen. Die modulare Steckverbinder-Reihe umfasst rund 100 Module, aus denen sich je nach Anforderung Steckverbinder zur Übertragung von Signalen, Leistung und gasförmigen Medien konfigurieren lassen. Von Harting entwickelte Halterahmen und Adapter ermöglichen die Kombination unterschiedlicher Module zu Steckverbindern, die sich in alle wesentlichen Gehäusearten des Herstellers integrieren lassen.

Das Besondere an Han-Modular ist die Möglichkeit, „hybride“ Steckverbinder zu konfigurieren. Automatisierte Fertigungslinien benötigen zur Steuerung einen intensiven

Austausch von Daten und Signalen. Han-Modular-Steckverbinder können in einer Schnittstelle neben Leistung auch optische und elektrische Signale sowie aufbereitete Druckluft übertragen.

Im Detail umfasst das modulare Steckverbinder-Programm Kontakte und Einsätze für Leistungen bis 200 A/1.000 V, Hochspannungsmodule für maximal 40 A/5.000 V sowie Signalmodule mit einer Packungsdichte von bis zu 25 Kontakten pro Einzelmodul (4 bis 10 A/50 bis 250 V). Ethernet-Cat-6A-Schnittstellen stehen ebenso zur Verfügung wie Module für die Lichtwellenleiter-Übertragung in Sin-



gle- und Multimode-Fasern sowie verschiedene Bus-Technologien (z.B. Profibus). Das Han-Pneumatik-Modul bietet zudem Optionen zur Übertragung aufbereiteter Druckluft bis 10 bar.

Entscheidende Faktoren: Kosten, Qualität und Lieferzeit

Neben der Integrationsfähigkeit in die eigene Produktion waren für Igus folgende Kriterien bei der Auswahl von Harting als Lieferanten für modulare Steckverbinder entscheidend:

- Qualität und Innovationskraft der Komponenten,
- Liefertreue und Wettbewerbsfähigkeit des Zulieferers,
- variable Leitungskonfektion auf Basis von Han-Modular,
- Klarheit im Aufbau der Harting-Produkte: einfache Montage.

Ein wichtiger Aspekt, so Christian Stremmlau, Leiter des Geschäftsbereichs Readycable/Readychain bei Igus sei, dass sich die Harting-Steckverbinder unter Einsatz von Crimpkontakten in großer Zahl kostengünstig verarbeiten lassen. Schließlich lasse sich das Crimpen nach Bedarf vollständig oder teilweise automatisieren.

„Das Zusammenspiel aus hoher Materialverfügbarkeit auf Seiten von Igus sowie exakter Termintreue und hoher Qualität auf Seiten von Harting gewährleistet, dass Kunden bei uns stets kurze Lieferzeiten und beste Qualität zu fairen Preisen erhalten“, so Stremmlau.

Das Ziel: eine effiziente Einzelstückfertigung

Igus optimiert gegenwärtig seine Produktion mit dem Ziel der effizienten industriellen Einzelstückfertigung. Ein entscheidendes Kriterium ist dabei stets die Einfachheit. „Die Rechtecksteckverbinder von Harting sind vielseitig und trotzdem einfach zu verarbeiten“, so Stremmlau. Deshalb lassen sich die für die Montage der Schnittstellen nötigen Standards mühelos auf die übrigen zwölf konfektionierenden Igus-Werke in aller Welt übertragen.

„Unsere Kunden erhalten dadurch rund um den Globus noch schneller die komplett konfektionierten hochwertigen Energiekettensysteme von Igus – versorgt mit Industriesteckverbindern von Harting“, so Stremmlau weiter.

Ein weiterer attraktiver Punkt im Programm des Steckverbinder-Herstellers ist für Igus die Reihe Han-Modular. Durch die Integration mehrerer Kontakteinsätze mit unterschiedlichen Funktionen in einem Gehäuse lassen sich Schnittstellen platzsparend und kostenbewusst dimensionieren. Modulare Steckverbinder passen sich flexibel an die jeweilige Einbausituation an. Der Montage- und Wartungsaufwand verringert sich.

Aufgrund der Breite des Han-Modular-Programms, ermöglicht es fast immer die passende Adaption. Grenzen werden nur erreicht, wenn Kabelspezifikationen rein physikalisch keinen ausreichenden Verdrahtungsspielraum lassen. Solche Probleme lassen sich in der Regel aber durch eine sorgfältige Dimensionierung beheben. In manchen Fällen müssen Leistungs- und Signalübertragung besonders gegeneinander abgeschirmt werden. Harting bietet dafür spezifische eigene Lösungen wie das Han-Shielded-Modul an. Letzteres dient der Übertragung hochsensitiver Spannungssignale, die keinen äußeren Einflüssen ausgesetzt sein dürfen.

Autoren

Christian Stremmlau, Leiter Geschäftsbereich Readycable & Readycable bei Igus

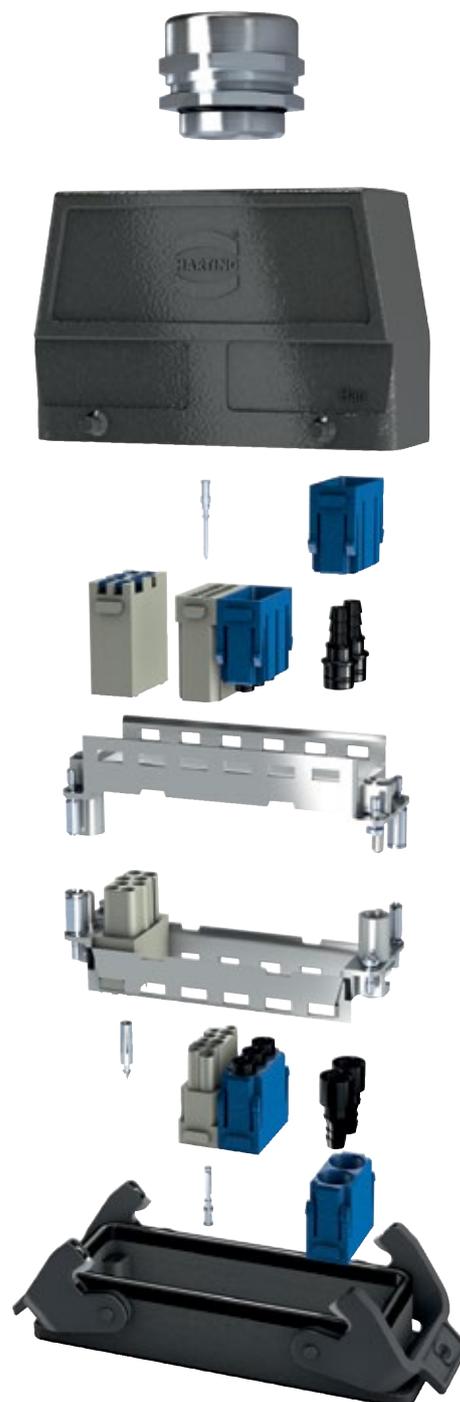
Guido Selhorst, Leitung Marktmanagement bei Harting Deutschland



SPS IPC Drives
Halle 10 · Stand 140

Kontakt

Harting AG & Co. KG, Espelkamp
Tel.: +49 5772 47 0 · www.harting.com



Systembeschreibung Han-Modular:
Stift-Module oben, Buchsenmodule unten



Reif fürs Feld

CAN-Bus-Leitung für Nutzfahrzeuge

Für eine schnelle Datenübertragung in Nutzfahrzeugen setzen Konstrukteure & Entwickler auf CAN-Bus. Eine eigens für Betonmischer, Feuerwehr & Co. entwickelte Datenleitung ist nun robust genug, um den rauen Bedingungen im Außeneinsatz standzuhalten.

Gerade in der Kommunikationstechnik ist es ungewöhnlich, wenn ein Standard nach 30 Jahren noch immer Anwendung findet. Eines der wenigen Beispiele ist der CAN-Bus (Controller Area Network). Bosch hatte das zu den Feldbussen gehörende, serielle Bussystem bereits 1986 vorgestellt. In den vergangenen 30 Jahren hat sich der Kommunikationsstandard in Automobilen, später auch in Nutzfahrzeugen als zentrales System zur Übertragung von Daten der Fahrzeugelektronik etabliert. Die Länge der CAN-Bus-Datenleitungen in einem Fahrzeug sind heute enorm: In einem Mittelklassewagen stecken meist schon mehrere tausend Meter Datenleitungen, in Erntemaschinen sind es weit mehr.

Dennoch gab es bislang keine eigens angepassten Leitungen für Nutzfahrzeuge und deren Aufbauten. Zwar kann man Standard-CAN-Bus-Leitungen auch für Fahrzeugaufbauten verwenden, doch weichen die Anforderungen an Leitungen, die in der Industrie

genutzt werden, von denen, die in Nutzfahrzeugen verbaut werden ab.

Für Nutzfahrzeuge konzipiert

Lapp hat daher die Unitronic Bus Heat 6722 vorgestellt – eine Datenleitung nach dem CAN-Bus-Standard. Sie ist speziell für Fahrzeugaufbauten geeignet und den täglichen Straßeneinsatz entsprechend robust ausgelegt. Die Leitung hält deshalb Öl, Benzin, Diesel, Schmierstoffen, UV-Licht sowie Wind und Wetter stand und ist zudem nach DIN/ISO 6722 Klasse B temperaturbeständig von -40 bis +105 Grad Celsius. Genutzt werden kann die Leitung zum Beispiel auf Aufbauten für Pritschen-, Kasten und Tankwagen über Autotransporter, Betonmischer, Glas- und Langholztransporter, Muldenkipper, Tieflader, Viehtransporter bis zu Kehrmaschinen, Müllwagen, Räumfahrzeugen und Wasserwerfern.

Weil in manchen dieser Fahrzeuge auch Personen mitfahren, ist die Zertifizierung

nach ECE R118 notwendig. Sie regelt das Brandverhalten von Innenraummaterialien. Danach muss das Mantelmaterial halogenfrei sein, um im Brandfall die Atemwege nicht zu verätzen, wenn der brennende Kunststoff mit Löschwasser in Berührung kommt. Deshalb wird bei der neuen CAN-Bus-Leitung ein Mantel aus Spezialpolyurethan verwendet.

30 Prozent dünner – ideal für ausfahrbare Leitern

Die Datenleitung Unitronic Bus Heat 6722 zeichnet sich durch einen geringen Durchmesser aus. Erreicht wurde dies durch den Aufbau der Adern als Sternvierer, also als Twisted Pair. Darunter verstehen Kabelexperten ein Kabel mit vier Adern, bei dem jeweils die zwei gegenüberliegenden miteinander verseilt und die Paare dann ebenfalls verseilt werden. Der Außendurchmesser eines Sternvierer-Kabels beträgt das 2,4-fache des Durchmessers der vier einzelnen Adern im Inneren.



Die CAN-Bus-Leitung eignet sich vor allem für Fahrzeugaufbauten sowie für Einsätze im Fahrgastraum.

Damit ist das Sternvierer-Kabel um 30 Prozent dünner als ein herkömmlich aufgebautes Kabel. Das spart Platz und Gewicht und erlaubt enge Biegeradien. Zusammen mit der hohen Flexibilität von Mantel und feinstdrähtiger Litze ist das Kabel damit ideal für den Einbau in Fahrzeugen, aber auch in einer ausfahrbaren Feuerwehreiter oder Lichtmasten. Die CAN-Bus-Leitung gibt es in vier Varianten mit Aderquerschnitten von 0,25 bis 0,75mm². Damit kann sie eine unterschiedliche Anzahl von Teilnehmern sowie verschiedene Segmentlängen abdecken.



SPS IPC Drives
Halle 2 · Stand 310

Kontakt

U.I. Lapp GmbH, Stuttgart
Tel.: +49 711 78 3801 · www.lappkabel.de

Leitungsportfolio für Nutzfahrzeuge

- Etherline Heat 6722: Datenleitung nach Ethernet-Standard. Sie ist für die Datenübermittlung mit höchsten Geschwindigkeiten im Fahrgastraum von Bussen vorgesehen. Immer mehr intelligente Einrichtungen wie Ticketsysteme oder Fahrgastinformations- oder Infotainmentsysteme in Bussen werden über Ethernet vernetzt. Die Leitung ermöglicht den Aufbau von Ethernet-Netzwerken bis zu Cat.7 und garantiert somit laut Hersteller Datenraten von 10 Gbit/s in Fahrzeugen. Sie enthält acht flexible verzinnte Kupferleiter der Klasse AWG24, ihr Querschnitt liegt zwischen 0,18 und 0,20 Quadratmillimetern. Das erlaubt PoE, das Übertragen geringer elektrischer Leistungen zum Betrieb von kleinen Geräten wie Sensoren oder Überwachungskameras. Die Isolation der Einzeladern besteht aus wärmebeständigem Polyolefin, je zwei Adern sind zum Paar verseilt. Diese vier Paare sind wiederum verseilt und mit einem Kunststoffvlies bewickelt. Darüber liegt die Schirmung: zunächst eine alukaschierte Folie, dann ein Kupfergeflecht aus verzinnnten Drähten. Außen folgt der Mantel aus Spezial-PUR. Die Leitung ist halogenfrei und flammwidrig und geprüft nach ECE R118.
- Ölflex Truck ist speziell ausgelegt für die Verdrahtung der Elektroinstallation in LKW-Anhängern und dank spezieller ADR-Zulassung auch für Gefahrguttransporte zugelassen. Das Kabel gibt es mit einem Außenmantel entweder aus Spezial-PVC oder Spezial-PUR, letzteres ist sogar mikrobefest.
- Unitronic Bus IS basiert auf dem CAN-Standard und dient der Datenübertragung in landwirtschaftlichen Fahrzeugen. Die Isobus-Leitung erfüllt die Norm ISO 11783-2.

Schwere Steckverbinder für jeden Einsatzfall

Die schweren Steckverbinder aus der Baureihe Modlink Heavy von Murrelektronik gewährleisten auch im rauen industriellen Umfeld die sichere Übertragung von Signalen, Energie, Daten und Pneumatik. Sie schützen Schnittstellen konsequent vor Wasser, Kühl- und Schmierstoffen, Schmutz und hohen mechanischen Belastungen. Das Sortiment der schweren Steckverbinder ist breit aufgestellt. Die größte Stärke ist die Flexibilität in der Konfiguration. So kann die jeweils optimale Variante von Modlink Heavy eingesetzt werden. Die schweren Steckverbinder Modlink Heavy von Murrelektronik sind maximal dicht – bis zu Schutzart IP68. Länderspezifische Zulassungen wie UL und CSA machen den weltweiten Einsatz möglich.

SPS IPC Drives Halle 9 · Stand 325 www.murrelektronik.com



Energieführungsketten mit neuem Trennstegsystem

Um den heterogenen Ansprüchen von Anwendungen im Bereich Industrie 4.0 gerecht zu werden, hat Tsubaki Kabelschlepp die neuen Master-Energieführungsketten LE60/LE80 mit dem Trennstegsystem TS3 entwickelt. Durch die reduzierte Wandstärke des Trennstegsystems profitieren Kunden von mehr Platz im Innenraum:

Im Vergleich zur Vorgängerkette ergibt sich eine Platzersparnis von 50 Prozent in der Vertikalen und 37,5 Prozent in der Horizontalen. Gleichzeitig sind die neuen Master-Energieführungen für eine schnelle zeitsparende Konfektionierung von allen Seiten leicht zu öffnen und zu befüllen. Für eine größtmögliche Flexibilität lassen sich alle Einzelteile flexibel kombinieren und nachträglich ändern und ergänzen. So sind die platzsparenden, nur 2,5 mm schmalen Höhenunterteilungen in 33 verschiedenen Längen verfügbar und ermöglichen eine Innenaufteilung über fünf Ebenen; verriegelbare Trennstege garantieren dabei dauerhaft einen festen Sitz.

SPS IPC Drives Halle 5 · Stand 351
www.kabelschlepp.de



Sicherer Weg zu NR-12 konformen Maschinen

Pilz erweitert sein Dienstleistungsangebot für internationale Konformitätsbewertungen: Das Unternehmen unterstützt seine Kunden auf dem Weg zur NR-12 konformen Maschine und öffnet damit Maschinenbauern und Anwendern weltweit den Zugang zum brasilianischen Markt. Denn: Wer als Hersteller Maschinen nach Brasilien verkauft, muss diese in Übereinstimmung mit dem brasilianischen Regulierungsstandard (Norma Regulamentadora) NR-12 ausliefern. Betreiber von Maschinen in Brasilien wiederum sind gemäß NR-12 dazu verpflichtet, Schutzmaßnahmen für ihre Arbeitnehmer zu ergreifen.

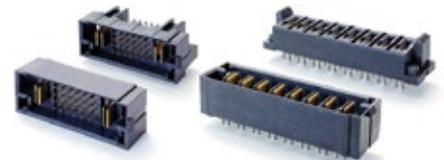
SPS IPC Drives Halle 9 · Stand 370 www.pilz.com

Steckverbinder für Power- und Signalübertragung

Mit seinen neuen Serien 724/725 präsentiert MPE-Garry leistungsstarke Power-Steckverbinder für Ströme von bis zu 25 A pro Kontakt und das bei einem sehr geringen Platzbedarf auf der Platine. Neben reinen Power-Steckern stehen diese Serien auch als Mischleisten zur Übertragung von Hochstrom und Signal zur Verfügung. Das Rastermaß der Powerkontakte beträgt 5 mm und das der Signalkontakte 2 mm. Angeboten werden eine Vielzahl verschiedener Polzahlen und Kombinationsmöglichkeiten von 2 bis 8 Power- sowie 16 bis 80 Signalkontakten. Eine besondere Geometrie des Isolierkörpers sorgt für eine optimale Belüftung und somit für Kühlung des gesamten Steckverbindersystems.

SPS IPC Drives Halle 10 · Stand 300

www.mpe-connector.de



TPU-Rundsteckverbinder als Metall-Alternative

Ab sofort bietet EVG alle vier Baugrößen 11, 13, 17 und 23 der vibrationssicheren Rundsteckverbinder aus der Serie S187 (CPC) auch mit isolierender und zugentlastender Umspritzung aus hochwertigem TPU an. Da EVG die Werkzeuge bereits vorhält, entfallen die Werkzeugkosten bei der Bestellung. Die Steckverbinder für Betriebsspannungen von 250 V (nach UL) stehen mit Polzahlen von 4, 9, 14, 24 und 37 zur Verfügung. Alle Bestandteile der Baureihe S187 (CPC), die als wirtschaftliche, gewichtsparende Alternative zu hochpreisigen Rundsteckverbindern aus Metall entwickelt wurde, sind für den Einsatz in anspruchsvollen, verschmutzungsintensiven Anwendungsbereichen wie Land-, Bau- und Industriemaschinen oder Schweißgeräten ausgelegt.



Die 9-polige Version der Bauform 13 entspricht ISO 11783 und eignet sich somit für die Datenübertragung via Isobus, dem maßgeblichen Bus-Standard in der Agrar- und Forsttechnik. Je nach Ausführung erreichen die Steckverbinder einen Schutzgrad bis IP65/IP67 und halten abhängig vom gewählten Kabel Temperaturen zwischen -55 °C und +105 °C stand. Ihre Bajonettverriegelung mit Trapezgewinde weist eine Endverrastung als Vibrationsssicherung auf.

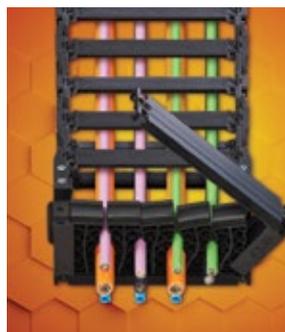
SPS IPC Drives Halle 10.1 · Stand 321

www.evg.de/de

Zugentlastung für Energieketten

Igus hat in diesem Jahr eine neue Zugentlastung für e-Ketten vorgestellt. Leitungen und Schläuche werden dabei einfach in eine Wabe eingelegt und anschließend fest verschlossen. Vorgestellt wurde ein weiterentwickeltes System, das die bisherigen Varianten ersetzt. Im Vergleich zu den häufig verwendeten Kabelbindern oder anderen Zugentlastungslösungen spart der Anwender rund 80 Prozent Montage- und Engineeringzeit. Die Wabenzugentlastung CFU ersetzt die bisher häufig in der Industrie verwendeten Kabelbinder. Der Vorteil: Wurde bisher jede Leitung an der Energiekette einzeln fixiert, werden bei der neuartigen Lösung die Leitungen und Schläuche einfach in die Wabe eingelegt und verschlossen. Dabei legen sich die Außenwände der Wabenhohlräume schonend und gleichzeitig fest um die Leitungen. Die Wabe ist in Sekundenschnelle montiert und zudem sehr flexibel, denn neue Leitungen lassen schnell einlegen oder ersetzen.

SPS IPC Drives Halle 4 · Stand 310
www.igus.de



Zukunft der Echtzeitkommunikation im Industrial IoT

Auf der diesjährigen SPS IPC Drives zeigt die Ethernet Powerlink Standardization Group (EPSG) wie die offenen und standardisierten Protokolle Powerlink, Opensafety und OPC UA TSN ineinander greifen, um State-of-the-art-Kommunikationsarchitekturen gemeinsam mit modernen Security- und Safety-Konzepten umzusetzen. Durch die TSN-Erweiterung von Ethernet wird OPC UA deterministisch. In Kombination mit dem offenen Sicherheitsprotokoll Opensafety sind die Voraussetzungen für sichere Linienautomation auf Fabrikebene geschaffen. Für das Zusammenführen von IT und OT liefert OPC UA semantische Beschreibungen von Informationsmodellen und Security-Mechanismen. Zudem werden neue Produkte von EPSG-Mitgliedern mit IEEE-61158-Powerlink-Schnittstelle am EPSG-Messestand präsentiert, unter anderem eine Managing-Node-Lösung von IBV für das QNX-Betriebssystem. Robodev zeigt, wie Powerlink in das Open-Source-Robot-Operating-System (ROS) integriert wurde und welche Projekte sich damit umsetzen lassen. Des Weiteren ist eine interaktive Demozelle zu sehen, die das Zusammenspiel von ABB-Robotik und Spinner-Infrastrukturkomponenten zeigt.

SPS IPC Drives Halle 2 · Stand 458

www.ethernet-powerlink.org



gemeinsam mit modernen Security- und Safety-Konzepten umzusetzen. Durch die TSN-Erweiterung von Ethernet wird OPC UA

Sichere und nicht-sichere Funktionen über eine Schnittstelle

Ixxat Safe T100 soll eine Komplettlösung für eine einfache und schnelle Implementierung von konfigurierbaren, sicheren Ein- und Ausgänge in Anwendungen bis SIL 3 und PLe Kat.4 sein. Das Modul verfügt über drei zweikanalige Eingänge – mit der Möglichkeit zur Aufdeckung externer Verkabelungsfehler sowie über einen zweikanaligen Ausgang. Alle Ein- und Ausgänge arbeiten mit 24-V-Signalen. Parallel zu eventuell bereits bestehenden, nicht-sicheren Gerätefunktionen, kann mit dem Ixxat Safe T100 zum Beispiel eine sichere Not-Halt-Funktion für Antriebe oder Prozesssteuerungen (Schweißen, Kleben, Nieten etc.) implementiert werden. Der Endanwender erhält somit ein Gerät, das sichere und nicht-sichere Funktionen über nur eine Schnittstelle zur Verfügung stellt. Dies vereinfacht sowohl die Konfiguration als auch die Projektierung des Gesamtsystems.

SPS IPC Drives Halle 2 · Stand 419

www.hms-networks.de



PTFE für ultradünne Aderisolationen

Zur Vielfalt an Neuheiten, die der Spezialkabelhersteller Hew-Kabel auf der SPS IPC Drives vorstellt, gehören ein modifiziertes PTFE (Polytetrafluorethylen) für ultradünne und zugleich hoch beanspruchbare Aderisolationen sowie die ebenfalls auf PTFE basierende Hew-Silent-Technology zur Minimierung der Rauschspannung bei der Übertragung kleinster Signale.

SPS IPC Drives Halle 2 · Stand 339

www.hew-kabel.com



SPS IPC Drives 2017
Nürnberg, 28.-30.11.2017
Halle 2, Stand 310

ÖLFLEX® CONNECT
KABELKONFEKTION MIT
ERFOLGS-GEN

Viele Möglichkeiten, eine Lösung: ÖLFLEX® CONNECT. Von Standard-Kabelkonfektion, über Servo-Lösungen für extrem schnelle Anwendungen bis hin zu hochkomplexen Energieführungsketten. Mit unserer Entwicklungskompetenz begleiten wir Sie Schritt für Schritt.

 **LAPP GROUP**
lappkabel.de/oelflexconnect

Arbeitsgruppe für die Sicherheit offener Netze eingerichtet

Die CC-Link Partner Association (CLPA) hat eine Arbeitsgruppe zur Sicherheit von industriellem Ethernet eingerichtet. Diese soll einen Leitfaden für Anwender erstellen, die mit der offenen Gigabit-Ethernet-Technologie CC-Link IE sichere Netzwerke aufbauen möchten. Das Dokument wird Strategien für Anwender enthalten, die mit dem Seamless Message Protocol (SLMP) und CC-Link IE Field Basic der CLPA arbeiten möchten, bei denen sowohl die zyklische als auch die transiente Kommunikation als allgemeine IP-Kommunikation übertragen wird. Zu diesem Zweck wurde eine Arbeitsgruppe für Netzwerksicherheit ins Leben gerufen, deren Arbeitsgrundlage die internationale Normenreihe IEC 62443 für industrielle Kommunikationsnetze und entsprechende Sicherheitssysteme sein wird. Das

Normenwerk behandelt alle Aspekte der Absicherung von Anlagen, z. B. die Einrichtung eines Sicherheitsprogramms, Use Cases, technische Voraussetzungen usw.

SPS IPC Drives Halle 2 · Stand 431

www.dmaeuropa.com



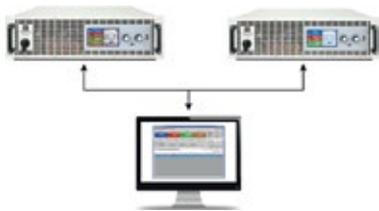
Netzgeräte und elektronische Lasten intelligent steuern

Mit der EA-Power-Control-Software lassen sich mehrere Netzgeräte und elektronische Lasten gleicher oder unterschiedlicher Modelle und Typen fernsteuern und überwachen. Die Steuerungs-Software unterstützt die digitalen Schnittstellen USB und Ethernet. Die

Hauptsteuerung erfolgt über die App Terminal: Bis zu zehn Geräte lassen sich jeweils in separaten Terminal-Fenstern überwachen und steuern. Mit dem lizenzpflichtigen Zusatz-Feature Multi Control können bis zu 20 Geräte in einem Fenster übersichtlich verwaltet werden. Die Ist-Werte der Spannung, des Stroms, der Leistung und gegebenenfalls des Widerstands sind auf einen Blick ablesbar. Die Daten werden zyklisch aktualisiert. Zudem lassen sich im unteren Terminal-Fenster die Sollwerte sowie die Schutzeinstellungen setzen. Auch die SCPI- und ModBus-Kommandos werden dort eingegeben und an die Geräte gesendet, wobei eine Auswahl der wichtigsten Befehle vordefiniert ist.

Die Daten werden zyklisch aktualisiert. Zudem lassen sich im unteren Terminal-Fenster die Sollwerte sowie die Schutzeinstellungen setzen. Auch die SCPI- und ModBus-Kommandos werden dort eingegeben und an die Geräte gesendet, wobei eine Auswahl der wichtigsten Befehle vordefiniert ist.

www.elektroautomatik.de



150-W-DC/DC-Wandler für die Bahn

Cincon (Vertrieb: Fortec Elektronik) stellt die neue Baureihe CQB150W-110S im Standardformat „quarter-brick“ (57,9 x 36,8 x 12,7 mm) vor. Die einspannigen Wandler liefern 5, 12, 24, 28 oder 48 VDC mit bis zu 150 W Ausgangsleistung. Der Eingang arbeitet im Bereich von 43–160 VDC und ist galvanisch gegen den Ausgang mit 3.000 VDC isoliert. Der Wirkungsgrad erreicht bis zu 92 Prozent und erlaubt den Einsatz des Wandlers in einem weiten Temperaturbereich von -40 bis +105 °C Gehäusetemperatur. Mit dem optional erhältlichen Kühlkörper kann der Bereich, in dem ohne Leistungsminde- rung gearbeitet werden kann, nochmals erweitert werden. Der CQB150W-11S erfüllt mit geeigneter externer Filterung die EN 50155 und ist mit den im Bahnbereich üblichen Schock- und Vibrationsgrößen belastbar. Das vollgekapselte und vergossene Design erlaubt den Einsatz in rauer Umgebung mit hoher Betauung oder verstärktem Verschmutzungsgrad. Alle Modelle tragen das CE-Zeichen, sind nach UL/cUL 60950-1 zertifiziert und erfüllen den Bahnstandard EN 45545 (fire & smoke).



www.fortecag.de

AC-Quellen mit hoher Leistungsdichte

Als Erweiterung des bestehenden Angebots an programmierbaren Asterion-AC-Spannungsquellen mit Ausgangsleistungen von 500, 750 und 1.500 VA bietet California Instruments/Ametek (Vertrieb Compumess Elektronik) ab sofort auch Modelle mit 3 kVA. Die 1-HE-Versionen gibt es mit 500, 750 und 1.500 VA (einphasig), während die 2-HE-Ausführungen mit Leistungen von 1.500, 2.250 und 3.000 VA (ein- oder dreiphasig) erhältlich sind. Mithilfe der Stromverdopplungs-Technologie iX2 steht im Spannungsbe- reich von 0–200 V und 0–400 V die volle Ausgangsleistung zur Verfügung. Der Ausgangsstrom kann damit linear bis zum dop- pelten Wert der bei maximaler Ausgangsspannung verfügbaren Stromstärke erhöht werden, während die Spannung vom Höchstwert um bis zu 50 Prozent abgesenkt wird. Die neuen AC-Quel- len liefern somit über einen breiten Spannungsbereich hinweg die volle Ausgangsleistung. Dadurch entfällt die Notwendigkeit, über- dimensionierte Stromquellen einzusetzen, um auch bei geringeren Ausgangsspannungen die volle Leistung mit der entsprechenden Stromstärke zu erhalten.

www.compumess.de

Maschinensicherheit per Funk

Steuere wird auf der SPS IPC Drives 2017 u.a. die neu- este Generation der Sicherheits-Funkfußschalter vorstel- len. Die dreistufigen Fußschalter mit der Bezeichnung RF GFS 2 D (VD) SW2.4-safe können in Anwendungen gemäß Performance Level e (EN ISO 13849-1) und SIL 3 (IEC 61508) eingesetzt werden und sind jetzt optional auch mit einem Not-Aus-Taster verfügbar. Die GF/GFS- Fußschalter zeichnen sich u.a. durch hohe Standfestigkeit und eine niedrige Pedalhöhe aus, die eine ergono- mische und ermüdungsfreie Be- tätigung erlaubt. Das ist gerade beim Betrieb als Zustimmschalter



wünschenswert, da das Pedal über längere Zeit in der Mit- telposition gehalten werden muss. Die kabellose Signal- übertragung über das von Steute entwickelte sicherheits- gerichtete Funkprotokoll sWave-safe bietet dem Bediener größere Bewegungsfreiheit und stets optimale Ergonomie. Ebenfalls neu ist die verbesserte Ausführung des RF 96 LT. Der Funk-Lichttaster sieht zwar so aus wie das Vor- gängermodell, die berührungslose Sensorik wurde jedoch komplett neu entwickelt. Außerdem lässt sich der Funk- sensor jetzt auch in sWave.Net-Funknetzwerke einbinden. Der Geschäftsbereich „Extreme“ setzt den Ausstellungsschwerpunkt bei den neuesten Schaltergeräte-Baureihen für explosionsgefährdete Bereiche mit Tieftemperatur-Eig- nung. Die Ex-Positionsschalter-Baureihen Ex 97 und Ex 99 mit Norm-Abmessungen sowie der Ex-Magnetsensor Ex RC M20 KST können bei Temperaturen bis zu -60 °C eingesetzt werden.

SPS IPC Drives Halle 9 · Stand 450 www.steute.com

Serielle Kommunikation im modernen Gewand

Das englische Unternehmen Brainboxes hat jetzt die ED-Serie für industrielle Anwendungen um kompakte Remote-Module für das Ethernet ergänzt. Die Brainboxes-ED-000/200-Serie bietet Digital-I/O, Relais oder Interface-Umsetzung zu seriell/RS232. Die Serie wartet zudem mit Analog-Eingängen/Ausgängen, Digital-I/O, Relais oder Interface-Umsetzung zu seriell/RS232, RS422, RS485 auf. Zudem ermöglichen die Module der Brainboxes-ES-Serie die Steuerung serieller Geräte über LAN. Es handelt sich hier um Ethernet-zu-seriell-Device-Server mit 1, 2, 4 oder 8 seriellen Ports, die serielle Raten bis 1 Mbaud Ports bieten. Die US-Serie bietet USB-zu-seriell-Adapter für industrielle Anwendungen. Brainboxes-Geräte sind ab sofort bei Meilhaus Electronic erhältlich.



www.meilhaus.de

RFID-Antenne für große Schreib- und Leseabstände

Große Schreib- und Leseabstände von bis zu 200 mm bewältigt die neue RFID-Antenne von Ifm Electronic. Für die einfache Inbetriebnahme wurde das Gerät zusätzlich mit Diagnose- und Anzeige-LEDs ausgestattet. Der drehbare M12-Stecker lässt den Anschluss von Standard-Verbindungsleitungen bis 20 m zu. Darüber hinaus erlauben Schutzart IP 67 und IP 69K sowie die robuste Bauform den Einsatz in rauer Industrieumgebung. Wenn große Schreib- /Leseabstände maßgeblich sind, ist diese RFID-Antenne immer eine gute Option. So lassen sich bei der Produktverfolgung im Produktionsprozess die Produktionsdaten oder Qualitätsparameter sicher auf den ID-Tags speichern. Die RFID-Antennen sind zum Anschluss an die Ifm-Auswerteeinheit DTE10x konzipiert. Für die Kommunikation zur übergeordneten Steuerung besitzt die DTE10x optional eine Ethercat-, Profibus-, Ethernet TCP/IP-, Ethernet/IP- oder Profinet-Schnittstelle.

SPS IPC Drives Halle 7A · Stand 302

www.ifm.com

Neue Version des Sercos-Monitors verfügbar

Die Nutzerorganisation Sercos International stellt eine neue Version des Sercos-Monitors als kostenlosen Download zur Verfügung. Das Diagnosetool wird vom Steinbeis-Transferzentrum Systemtechnik in Esslingen kontinuierlich weiter entwickelt, um Anbietern und Anwendern eine umfassende und detaillierte Analyse des Datenverkehrs in Sercos-III-Netzwerken zu ermöglichen. Die Sercos-Monitor Version 3.3.3 beinhaltet eine Vielzahl funktionaler Erweiterungen, aber auch Verbesserungen der Benutzerfreundlichkeit beispielsweise durch Einführung von Drag&Drop-Mechanismen. Neue Features sind unter anderem verbesserte Analysemöglichkeiten für den HotPlug, die Weiterentwicklung der Oszilloskop-Funktion, Signalexport während der



Aufzeichnung und eine erweiterte S/IP-Unterstützung. Darüber hinaus kann der Sercos-Monitor in der neuen Version auch als reine Konsolenapplikation ohne grafische Oberfläche bedient werden. Auch eine programmgesteuerte Ausführung des Sercos Monitors über eine Programmierschnittstelle (API) ist möglich, z.B. für den automatisierten Test.

SPS IPC Drives Halle 2 · Stand 440 www.sercos.de

Kompakte Gigabit-Medienkonverter

Eks Engel präsentiert die neuen Ethernet-Medienkonverter e-light 1000XS-G und e-light 1000XS-GP, die speziell für industrielle Anwendungen wie die Vernetzung von Maschinen oder die Anbindung von IP-Kameras entwickelt wurden. Sie haben jeweils einen elektrischen und einen optischen Port, die Datenraten von bis zu 1 Gbit/s unterstützen. Der Cut-through-Mode ermöglicht durch kurze Latenzzeiten eine verzögerungsfreie Kommunikation ohne Zwischenspeicherung. Mit dem e-light 1000XS-GP lassen sich zudem Endgeräte über PoE/PoE+ mit einer Leistung von 30 W bzw. einem Strom von bis zu 600 mA versorgen. Die Medienkonverter, die auf Hutschienen montiert werden können, haben ein Gehäuse aus pulverbeschichtetem Edelstahl. Eine weitgehende Unempfindlichkeit gegen elektromagnetische Störungen und ein Temperaturbereich von -40 °C bis +70 °C gewährleisten einen zuverlässigen Betrieb. Die Medienkonverter sind für Singlemode- und Multimode-Fasern erhältlich, die Übertragungsentfernungen von bis zu 30 km ermöglichen und über SC-Stecker angeschlossen werden.

SPS IPC Drives Halle 9 · Stand 401

www.eks-engel.de

Time-less

E4.1L: Energieführen noch leichter gemacht ... Zeitsparende Konfektionierung und zeitloses Design.

80% Montage- und Konfektionierungszeit sparen*. Das am schnellsten zu konfektionierende e-kettensystem® E4.1L. Neue Trennstage und Zugentlastungselemente ermöglichen blitzschnelle Montage und Zugentlastung von umfangreichen, mehrstöckigen Leitungsbelegungen. igus.de/E4.1L

*gemessen in der igus® Konfektionierungsfabrik

igus® GmbH Tel. 02203 9649-800 info@igus.de

igus.de

plastics for longer life®

Rotronic's universelles Monitoring System: RMS

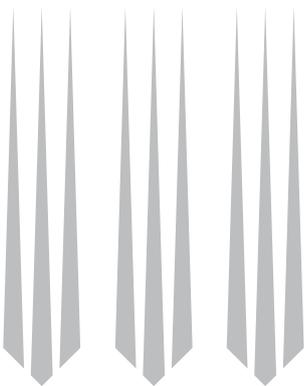
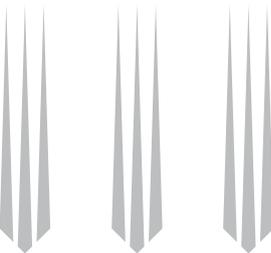


rotronic.de/rms

Das **Rotronic Monitoring System** ist ein modulares System aus Hardware-Elementen und einer Server-Software. Es garantiert höchste Flexibilität bei der Installation und hervorragende Daten-Verfügbarkeit im Betrieb. Datenlogger zeichnen sämtliche Messungen der Eigen- und Fremdsensoren auf und übermitteln diese an die Datenbank, welche die Informationen speichert und Benutzern auf allen gängigen Endgeräten zugänglich macht.

rotronic
MEASUREMENT SOLUTIONS

DATENFLUSS



INPUT-GEBER

Rotronic-Fühler oder andere Input-Geber wie Kameras oder Fremdsensoren können von den Datenloggern ausgelesen werden. So überwacht das RMS verschiedenste Parameter, wie Feuchte, Temperatur, Taupunkt, Türkontakte, Partikel und weitaus mehr.



DATENLOGGER

Der Datenlogger speichert sämtliche Messdaten und schickt sie an die Datenbank. Sollten Verbindungsausfälle auftreten, stellt der Logger mit Zwischenspeicherung die Datenintegrität sicher und füllt nach Wiederherstellung der Verbindung die Datenlücke auf.



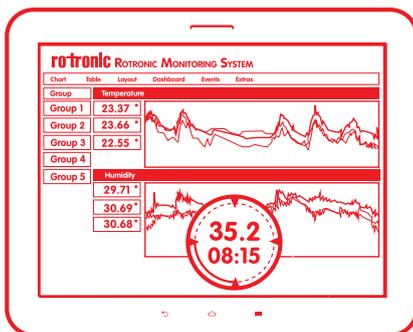
SOFTWARE / DATENBANK

Die Datenbank bildet das gesamte Monitoring System ab. Sie enthält sämtliche Messwerte des Systems und speichert alle Aktionen. Die Server-Software alarmiert die relevanten User und verwaltet die benutzerspezifischen Zugriffsrechte.



AUSGABEGRÖSSE

Über Smart-Phones, Tablets und alle PCs mit einem Web-Browser kann auf die Datenbank zugegriffen werden. Visualisierung und Alarmierung sind somit weltweit und auf allen gängigen Plattformen möglich.



MONITORING SOFTWARE

Die RMS-Server-Software erfüllt alle Anforderungen für ein serverbasiertes Monitoring. Die Software ist mit einer Datenbank verknüpft, die alle Messdaten und Aktionen des Systems speichert. So kann weltweit über alle gängigen Plattformen auf die Daten zugegriffen werden, sofern ein Internet-Zugang besteht.

MENÜ

Chart

Zeigt grafisch und numerisch alle Parameter an.

Tabelle

Ermöglicht das Sortieren und Filtern aller im System befindlichen Eingangsgrößen.

Layout

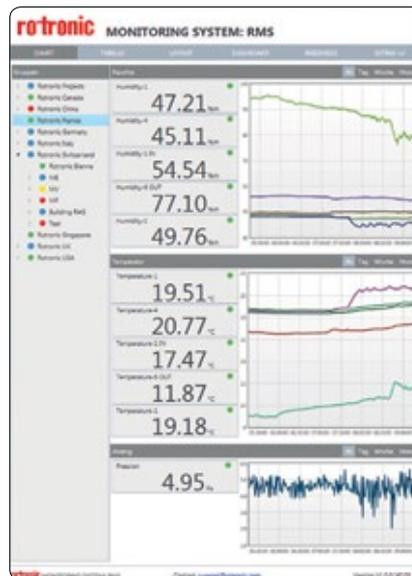
Visualisiert, welche Größe wo gemessen wird und deren Zustand.

Dashboard

Bietet jedem Nutzer individuell die Möglichkeit, seine wichtigsten Parameter auf einen Blick darzustellen.

Ereignisse

Alarmer, Warnungen und Systemmeldungen sind hier übersichtlich dargestellt und lassen sich direkt quittieren.



Extras

Hier kann der Nutzer PDF-Reports generieren, Messstellen kalibrieren/justieren und das ganze System verwalten.

DATENHISTORIE IMMER VERFÜGBAR

Die Datenbank erlaubt jederzeit Zugriff auf sämtliche historischen Daten und gewährleistet so die Rückverfolgbarkeit nach FDA und GMP. Einfach und schnell lassen sich diese als PDF generieren und zu einem kompletten Report zusammenfassen.

KOMPATIBEL MIT ALLEN PLATTFORMEN

Unabhängig von Hersteller oder Hardware, ist die Software auf allen Systemen lauffähig, welche einen Web-Browser haben. Der Nutzer kann über alle Devices zugreifen.

ALARMIERUNG

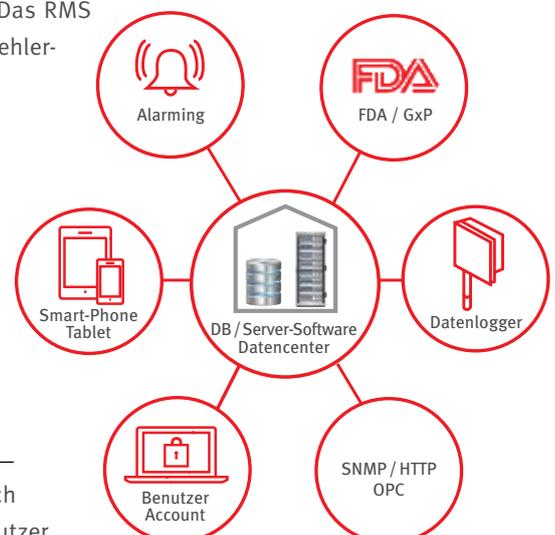
Ob per Sprachanruf, E-Mail, SMS oder dem Schalten eines Alarm-Relais: Das RMS bietet eine übersichtliche Alarmierung und zeichnet alle Ereignisse wie Fehlermeldungen, Warnungen oder Systemnachrichten in der Datenbank auf.

VALIDIERUNG PER KNOPFDRUCK

Die RMS-Server-Software ermöglicht die Validierung per Knopfdruck. Das System prüft dabei die Datenintegrität automatisch mittels Selbsttest, indem alle Eingangsmodule in die verschiedenen Zustände gebracht und die dabei auszulösenden Alarmer geprüft werden. Die Software erstellt danach einen Validierungsreport zum gesamten System.

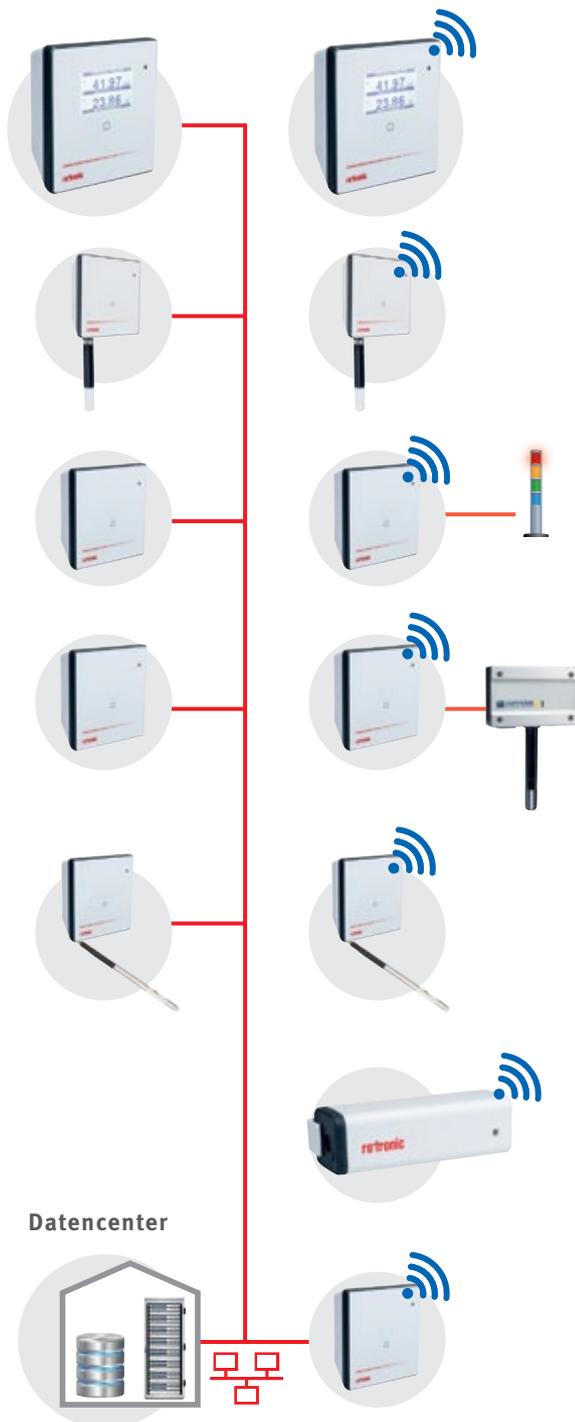
EINFACHES USER-MANAGEMENT

Das intelligente User-Management ermöglicht jedem Nutzer, je nach Datengruppen, unterschiedliche Rechte zu vergeben. So kann der gleiche Nutzer in der Datengruppe A nur Leserechte besitzen, während er in Datengruppe B über Schreibrechte verfügt.



LAN- UND FUNK-SYSTEM

Alle RMS-Komponenten sind mit LAN- oder Funk-Schnittstelle erhältlich. Sie werden über ein Ethernet-Netzwerk verbunden oder senden ihre Daten via Gateway zum Datacenter. Dabei übermittelt jedes Modul seine Daten an die RMS-Datenbank. Es muss deshalb mittels Netzwerkverbindung sichergestellt sein, dass die RMS-Module den Server mit der Server-Software erreichen können.



Display-Modul

Das Display-Modul kann beliebige Werte aus dem RMS-Netz darstellen. Feuchte, Temperatur oder Schaltzustände sind per Software konfigurierbar.

Standard-Logger

Zeichnet die Messdaten des digitalen HygroClips HCD und anderen RMS-Fühlern auf. Im Ringspeicher gesichert, werden die Daten anschliessend an die Server-Software verschickt.

Ausgangsmodul

Stellt zwei analoge Spannungs- oder Stromausgänge zur Verfügung oder ist als Variante mit zwei Solid-State-Relais erhältlich, um beispielsweise Alarmlampen zu schalten.

Eingangsmodul

Zeichnet Spannungs- oder Stromsignale von analogen Geräten wie Partikelzählern, Durchfluss-Transmittern oder CO₂-Fühlern auf. Z. B.:

- AF1-Transmitter (Airflow)
- CO₂-Transmitter (CO₂)
- PF4-Transmitter (Differenzdruck)

Temperatur-Logger

Die Logger lassen sich mit verschiedenen Temperatur-Sensoren ausrüsten (NTC, Pt100, Pt1000 oder K-Element). Dies bietet höchste Flexibilität in der Anwendung.

Mini-Logger

Ein Temperatur-Logger mit integriertem oder abgesetztem NTC-Sensor. Anstelle eines Temperatur-Sensors ist er auch mit Schalteingang erhältlich, um z. B. Türkontakte zu überwachen.

Gateway

Das Gateway ist das Verbindungselement zwischen Ethernet und Funk und leitet den Datenstrom von den Loggern zum Datacenter weiter.



Einfach und schnell gebaut

Mit DTOS kundenspezifische Projekte umsetzen

Advantech und Inonet starten eine DTOS-Partnerschaft für kundenspezifische IT-Lösungen. Unter dem Namen DTOS, Design To Order Services, bieten beide Unternehmen in Kooperation Entwicklung und Design für eigene Lösungen sowie Services an, welche viele Vorteile bringen. Welche genau, erfahren Sie auf den nächsten zwei Seiten.

DTOS beinhaltet zwei Konzepte, die für den Anwender enorme Flexibilität und Planungssicherheit bieten: kundenspezifische Anpassungen des Systems und maßgeschneiderten Service nach Kundenwunsch. Individuelle Systemanpassungen sind unter anderem Gehäuse-Modifikationen, Platzierung von Logos sowie die Umsetzung der vom Kunden gewünschten Systemeinstellungen.

Des Weiteren können auch geforderte Services, wie beispielsweise das Aufsetzen von speziellen Testumgebungen, die Abwicklung von Zertifizierungen oder Langzeitverfügbarkeiten von Komponenten und Systemen abgedeckt werden.

Kooperation: Advantech und Inonet

Inonet ist seit 2001 zertifizierter Channel Partner und seit 2017 DTOS-Partner von Advantech. Beide Unternehmen bringen ihre Kernkompetenzen in die langfristig angelegte Kooperation ein. Advantech verfügt als Weltmarktführer für Industrie-PCs über ein breites Produktportfolio und hohe Innovationskraft.

Inonet verfügt über eine Entwicklungsabteilung mit bester fachlicher Expertise, schnellem Prototypenzugriff und eine Fertigung, die

Flexibilität, aber auch hohe Kapazitäten unterstützt. Die Anwender profitieren von dieser Symbiose aus breiter Standardprodukt-Palette und der konzeptionellen Anpassung. Somit können kundenspezifische Systeme schneller und einfacher gefertigt werden.

Unterschied DTOS und modulare System-Konfiguration

Kundenspezifische Systeme unterscheiden sich von modularen System-Konfigurationen. Bei der modularen Konfiguration kann der Anwender aus definierten Modulen sein System, beispielsweise Schnittstellen, CPU und Motherboard, zusammenstellen. DTOS fängt dort an, wo der Konfigurator aufhört. Beispielsweise benötigt ein Anwender ein System mit insgesamt 20 TB Speicherkapazität, doch die abstrahlende Hitze der Festplatten kann durch standardisierte Kühlsysteme nicht reguliert werden. Die Entwicklung eines neuen Kühlkonzepts ist DTOS.

Vorteile von kundenspezifischen Lösungen

Kundenspezifische Lösungen stellen immer die Aufgabenstellung in den Mittelpunkt. Neben der technologischen Machbarkeit gewinnt der

Service an immer größerem Wert. Besonders die Verfügbarkeit von Systemen und Ersatzteilen, weit über die Produktzyklen hinaus, ist ein wichtiger Faktor. Industrien, wie beispielsweise der Schienen- oder Flugverkehr, fordern häufig Systeme mit Lebenszyklen von bis zu 20 Jahren. Eine Verfügbarkeit der IT-Komponenten von üblicherweise maximal sieben Jahren erfüllt bei weitem nicht solche Anforderungen. Auch hier unterstützt die Umsetzung des individuellen Serviceangebotes im Bereich Logistik den DTOS-Wunsch des Kunden.

Fachgerechte Lagerung elektronischer Bauteile

Bei der Lagerung elektronischer Bauteile und Baugruppen über einen längeren Zeitraum und unter normalen Bedingungen treten bereits in den ersten zwei Jahren, in etwa 70 bis 80 Prozent, Alterungsprozesse in Form von erheblichen Materialveränderungen ein. Korrosion, Oxidation und Diffusion sind übliche Erscheinungen, die durch permanente Kontrolle des Luftdrucks, Feuchtigkeit und Temperatur im Lager vermieden werden können.

Neben der Einlagerung sehr neuer Bauteile, die noch keinem Alterungsprozess ausgesetzt



So leicht lassen sich mit DTOS kundenspezifische Projekte umsetzen.

waren, sichert den elektronischen Baugruppen eine spezielle Konservierung ihre Funktionstüchtigkeit auch über Jahrzehnte hinaus. Eine Begasung mit Stickstoff oder vergleichbaren Gasgemischen verhindert den Materialalterungsprozess. Außerdem garantiert eine Funktionskontrolle vor der Einlagerung, dass nur einwandfreie Komponenten eingelagert werden.

Kondensatoren sind sehr kritische Bauteile, die bei Langzeitlagerungen schnell ihre Funktionalität verlieren. Neben der speziellen Begasung verhindert eine mehrmals im Jahr durchgeführte Bestromung einen Isolationdurchschlag und ein Verbrennen der Aluminiumschicht, die bei Inbetriebnahme nach mehreren Jahren Lagerung eintreten können. Die regelmäßige Bestromung unterstützt die

Regeneration der Oxidschicht und somit die Betriebsbereitschaft der Kondensatoren.

Das Ziel beim strategischen Obsoleszenz-Management ist, Ausfall- und Versorgungsrisiken frühzeitig zu erkennen, Handlungsbedarfe zu planen und Versorgungslücken zu schließen. Durch sichergestellte Langzeitverfügbarkeiten elektronischer Bauteile mit der geforderten Qualität verlieren Abkündigungen (Product Phase-Out) ihre Brisanz.

Design Center zur Analyse

Kundenspezifische Produkte benötigen im Vorfeld der Entwicklung eine präzise Erfassung der Anforderungen. Inonet bietet mit dem eigenen Design Center, in Taufkirchen bei München, eine Plattform zur intensiven

Analyse. Aufgrund des hohen Erfahrungsschatzes im Bereich der kundenspezifischen Entwicklungen und der pragmatischen Ausprägung des Unternehmens gelingt es Inonet hier, die Entwicklungen mit hoher Professionalität bei gleichzeitig schlagkräftigen, kurzen Zyklen durchzuführen. Sowohl Advantech als auch Inonet stehen als erster Ansprechpartner für Ihre DTOS-Projekte gerne mit ihren Erfahrungen zur Verfügung.



SPS IPC Drives
Halle 7 · Stand 180

Kontakt

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

www.congatec.com
info@congatec.com
Phone: +49 (991) 2700-0



The cloud is no limit.



conga-B7XD

First COM Express Type 7 full compliant module.



Rugged Server-On-Module.

- Intel® Xeon® D CPUs with up to 12 cores & 24 MB cache
- 32x PCI Express lanes
- Fast communication, 2x 10 GBit Ethernet
- Optimized for demanding real time applications
- Ideal for rugged micro servers for industrial environment

We **simplify** the use of **embedded technology**.

Die richtige Pille

IPCs steuern, überwachen und dokumentieren die Herstellung von Medikamenten

Hersteller von Arzneimitteln in der EU sind per Verordnung verpflichtet, ein Dokumentationssystem auf dem neuesten Stand der Technik zu unterhalten. Ein Medikamentenhersteller verlässt sich dabei auf Edelstahl-IPCs, die seine Produktionsprozesse steuern und dokumentieren. Warum man sich für die IPCs des Unternehmens entschieden hat, erfahren Sie auf den nächsten Seiten.

Ein Projekt, bei dem es auf die Kompetenz externer Unternehmen ankam, war die Einführung eines Manufacturing Execution System (MES) in Verbindung mit Industrie-PCs in

der Produktion beim Pharma-Hersteller Krewel Meuselbach. Hier ging es darum, sämtliche Prozessschritte bei der Herstellung von Medikamenten zu steuern und lückenlos zu

dokumentieren. Der Leiter des Bereichs Herstellung setzte dabei auf eine Kombination aus Noax-IPCs und dem validierten MES Cosrewis.

Krewel Meuselbach setzt Industrie-PCs vom Typ Steel S12 für die Verwiegung und bei der Konfektionierung von Tabletten ein. Für das Verwiegen der Inhaltsstoffe sind drei Waagen – eine Bodenwaage und zwei Tischwaagen – über eine RS232-Schnittstelle an einen Noax-IPC angeschlossen. Ein Scanner für das Lesen der Barcode-Etiketten auf den Gebinden ist ebenfalls an den Industriecomputer angebunden. Auf der Software-Seite setzt der Pharmahersteller das Wiegemodul von Cosrewis ein. Mithilfe dieses Moduls prüfen die Mitarbeiter, ob die verwendeten Stoffe den Vorgaben entsprechen. Außerdem kontrollieren sie den Zustand des Qualitätsstatus, das Verfallsdatum und weitere Parameter. Darüber hinaus informiert die Software die Anwender über Piktogramme auch über etwaige Gefahrstoffe und meldet die verwogenen Mengen an das ERP-System zurück.

Über den Datenaustausch zwischen dem ERP-System und Cosrewis zeigt sich der Herstellungsleiter zufrieden: „Das lief immer vollkommen reibungslos.“ Neben dem Verwiegen der einzelnen Inhaltsstoffe und der Kommunikation mit dem ERP-System, hat Cosrewis in der Produktion von Krewel Meuselbach vor allem die Aufgabe, Prozessherstellervorschriften (abgekürzt: PHV) zu generieren und abzuarbeiten. Dieser Prozess beginnt bereits beim Einlesen des Auftrags aus dem ERP-System. Zu diesem Zeitpunkt generiert die MES-Software eine auftragspezifische Herstellervorschrift. Das Cosrewis PHV steuert, überwacht und dokumentiert, wie die Anlagen die einzelnen Prozessschritte abarbeiten. Darunter fällt beispielsweise das Rühren, Heizen, Mischen, Umfüllen oder Einziehen der einzelnen Inhaltsstoffe. Mittels einer bidirektionalen Kopplung zur SPS regelt das PHV-Modul die Fertigungsprozesse in den Maschinen.

Schritt für Schritt

Tabletten werden oft mit einer Schicht überzogen. Die Beschichtung hat verschiedene





Die Geschichte von Krewel Meuselbach reicht zurück bis in das Jahr 1893, als August Krewel das Unternehmen Apotheker Krewel & Co gründete.

Aufgaben: Die Tabletten lassen sich leichter schlucken, schmecken angenehmer und sehen ästhetischer aus. Bei bestimmten Medikamenten schützt die Beschichtung vor dem Auflösen der Tablette durch die Magensäfte. Diesen Prozess, den man in der Fachsprache „Coating“ nennt, überwachen und dokumentieren die Mitarbeiter mithilfe der Noax-IPCs und dem MES. Zunächst wird das Gewicht des gesamten Coating-Materials in der Anlage ermittelt. Nachdem der Prozess beendet ist, wird das in der Anlage übrig gebliebene Material gewogen. Die Differenz einer Charge muss auf den Tabletten aufgebracht sein. Um das theoretische Ergebnis zu verifizieren, werden einzelne Proben später nochmals gewogen und der Coating-Auftrag nachträglich berechnet. Somit erhält Krewel Meuselbach einen doppelten Nachweis.

Cosrewis speichert und dokumentiert sämtliche Eingaben und Prozessschritte, damit sie für etwaige Prüfungen oder zur Rückverfolgung im Netz des Unternehmens bereitstehen. Doch die Software nimmt noch eine weitere Rolle innerhalb des Produktionsprozesses ein. Der Herstellungsleiter: „Der Output eines abgeschlossenen Prozesses ist der Input des nachfolgenden Prozesses.“ Am Beispiel der Tablettenkonfektionierung erläutert er, wie das zu verstehen ist: „Da wir jeden Prozessschritt überwachen, wissen wir genau, wie viele Tabletten wir hergestellt haben. Diese Zahl dient als Grundlage für die Berechnung des Verpackungsmaterials, also wie viele Blister, Kartons und Packungsbeilagen wir benötigen.“ Exakte Eingaben und vor allem Verlässlichkeit haben bei der Herstellung von Medikamenten oberste Priorität, denn nur dann ist die GMP-gerechte Dokumentation der Prozesse gewährleistet. Da das Gesamtsystem aus MES und Industriecomputer die Produktionsprozesse steuert und dokumentiert,

kommt ihm eine besondere Bedeutung innerhalb der Fertigung zu. Der Leiter des Bereichs Herstellung formuliert das so: „Die Software ist schon sehr sinnvoll hier. Doch die beste Software nützt nichts, wenn die Hardware nicht funktioniert.“

„Die IPCs funktionieren einfach“

Die Industrie-PCs von Noax sind in der Produktion von Krewel Meuselbach zahlreichen Belastungen ausgesetzt. Zum einen kommt es immer wieder vor, dass Mitarbeiter mit Hubwagen oder mit anderen Fahrzeugen an die Industriecomputer stoßen. Zum anderen werden die gesamten Produktionsanlagen – die Industrie-PCs eingeschlossen – regelmäßig mit speziellem Wasser und korrosiven Desinfektionsmitteln gereinigt. „Für die IPCs heißt das: Sie müssen den Reinigungsvorschriften genügen und die Reinigung ohne Schaden überstehen. Andernfalls wären sie hier fehl am Platz“, erklärt der Herstellungsleiter. Aufgrund der komplett geschlossenen Bauweise gemäß Schutzart IP65 können weder Strahlwasser noch Desinfektionsmittel der Hardware etwas anhaben. Die Robustheit der Noax-IPCs war einer der maßgeblichen Gründe, warum sich die Verantwortlichen von Krewel Meuselbach für die Noax-IPCs entschieden haben. Für den Herstellungsleiter ist es neben der Bedienerfreundlichkeit das wichtigste Argument: „Wir setzen voraus, dass das Gerät nicht ständig ausgewechselt werden muss.“ Und dann ergänzt er: „Die IPCs von Noax, die funktionieren einfach.“



SPS IPC Drives
Halle 7 · Stand 400

Kontakt

Noax Technologies AG, Ebersberg
Tel: +49 80 92 85 36 0 · www.noax.com

Mehr Display zum Top-Preis



TIANMA

Top-Ausstattung in Top-Qualität:

- PCAP inklusive
- Coverglas mit Passepartout
- Großer Blickwinkel 170°
- LED-Konverter integriert
- LVDS-Schnittstelle
- Langzeitverfügbarkeit
- Industrielle Spezifikationen
- Großer Temperaturbereich
- Hohe Helligkeit & hoher Kontrast
- Sonnenlichttauglich
- Lange LED-Lifetime
- Optical-Bonding
- Individuelle Änderungen möglich

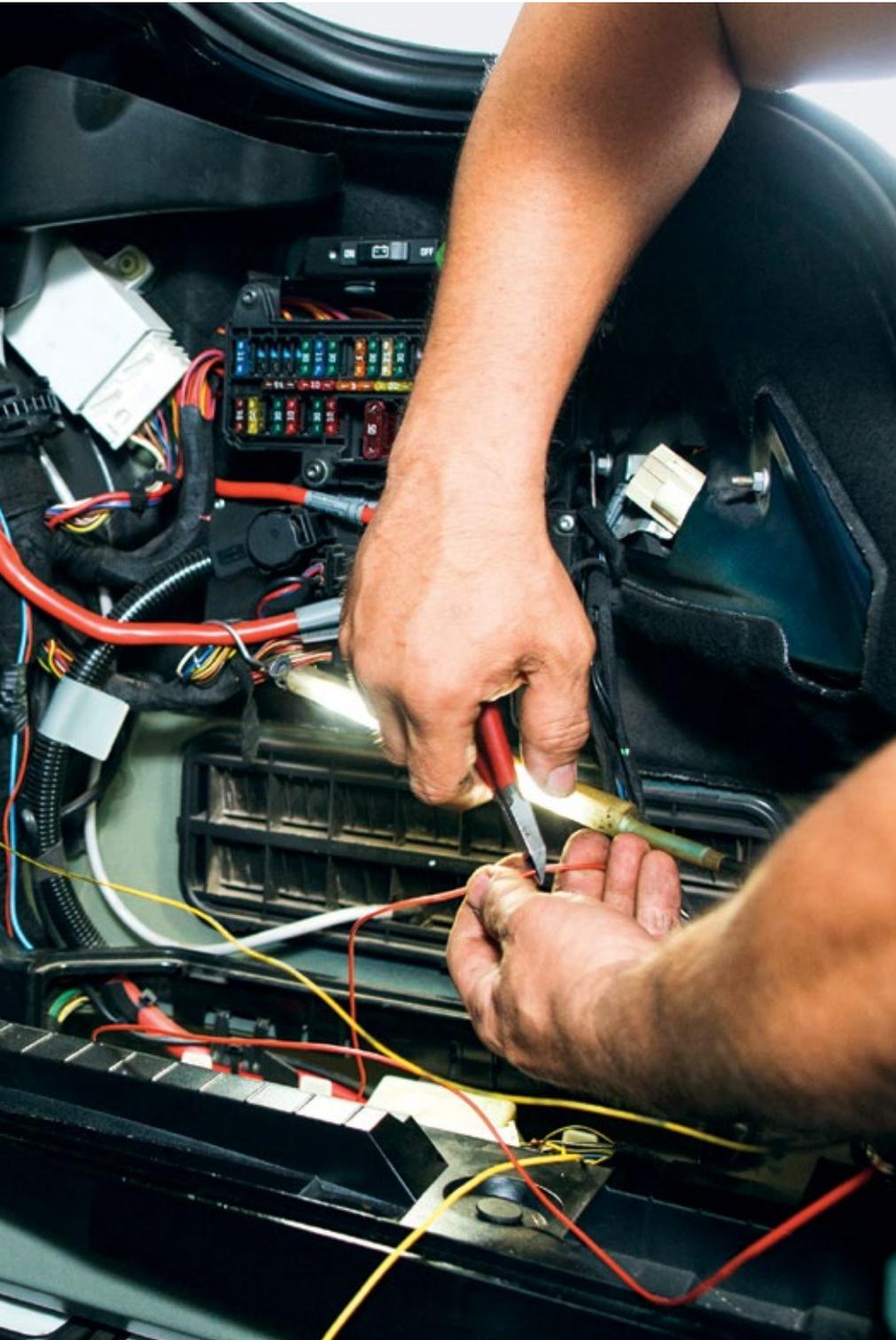
Distributed by
FORTEC Elektronik AG
+49 8191 91172-0
displays@fortecag.de



Rollende Computer

Verschiedene Hardware-Varianten eines Steuergeräts an einen Elektronikprüfstand prüfen

Mehr Steuergeräte, mehr Varianten, immer stärkere Vernetzung – wie können Automobilhersteller die Komplexität absichern? Ein Unternehmen aus Garching bei München hat die Antwort auf diese Frage gefunden und einen Switch vorgestellt, mit dem einfach eine große Anzahl an Test-Varianten durchgeführt werden kann. Wir stellen ihn vor.



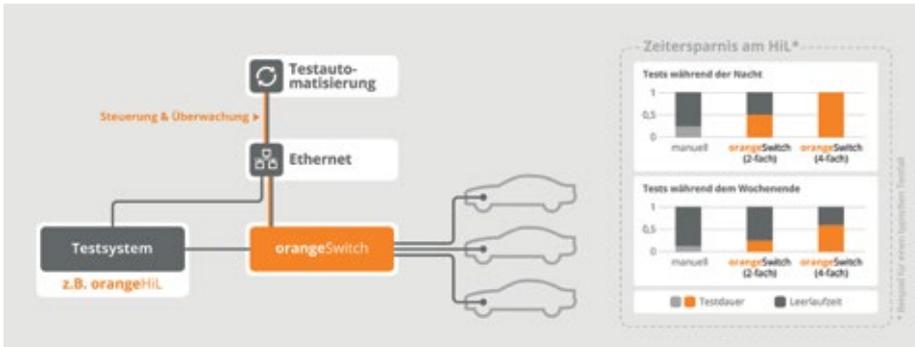
Das Umbauen des Test-Equipments kann eine zeitraubende Angelegenheit sein – muss es aber nicht.

In Autos stecken die neuen Ideen in der Elektronik und Software. Aktuelle Fahrzeugmodelle beherbergen zahlreiche software-gestützte elektronische Systemen, die miteinander vernetzt sind. Diese Entwicklung führt dazu, dass sowohl die Produktionskosten als auch die Entwicklungskosten von Automobilen zunehmend von Elektronik und Software bestimmt werden. Das Fahrzeug wird immer mehr zum rollenden Computer: Funktionen wie teilautomatisiertes oder autonomes Fahren, die Vernetzung des Fahrzeugs mit dem Internet of Things oder die Integration von Mobilgeräten erfordern immer mehr Software im Auto. Die Anzahl an Steuergeräten im Fahrzeug steigt somit weiter – das Gesamtsystem „Auto“ wird immer komplexer.

Gründe für die Vervielfachung des Testaufwands

Damit beim Kunden keine Fehler auftreten, muss dieses komplexe System getestet werden. In der Fahrzeugentwicklung steigt daher auch die Anzahl an Software-Ständen, die getestet werden müssen. Um einen Test am dafür vorgesehen Prüfstand oder Versuchsfahrzeug überhaupt durchführen zu können, müssen einige Kriterien berücksichtigt werden. Drei Beispiele hierfür:

- **Ländervariante:** Fahrzeuge müssen in unterschiedlichen Ländern auch unterschiedliche Gesetzesanforderungen erfüllen – ein Beispiel dafür sind unterschiedliche Vorschriften für Licht und Blinker. Dafür sind häufig länderspezifische Verhaltensweisen des entsprechenden Steuergeräts erforderlich, die bei den Tests entsprechend unterschieden werden müssen.
- **Motorvariante:** Die Variante des Motors sowie dessen Leistungsstufe beeinflusst vielerlei Funktionen im Fahrzeug. Je nach Motorvariante sind daher unterschiedliche Tests durchzuführen.
- **Ausstattung:** Die Fahrzeug-Konfiguratoren bieten dem Kunden hunderte von möglichen Sonderausstattungen an. Je nach gewählter Ausstattung sind dabei mehr oder weniger Steuergeräte im Fahrzeug verbaut. Zudem kann es sein, dass einzelne Steuergeräte in unterschiedlichen Varianten vorliegen (zum Beispiel die Low-, Mid- oder High-Varianten eines Infotainmentsystems). Die möglichen Variationen müs-



sen bei der Testausführung berücksichtigt werden.

Unzählige Fahrzeugvarianten – wie testen?

Aufgrund der großen Zahl an Kombinationsmöglichkeiten gibt es eine Vielzahl möglicher Varianten eines einzigen Fahrzeugmodells. Für Automobilhersteller stellt sich daher die Herausforderung, alle denkbaren Varianten eines Fahrzeugs zu testen. Die Testabdeckung dieser Variantenvielfalt mittels einer Versuchsflotte und manueller Testdurchführung führt jedoch zu explodierenden Kosten. Daher sind technische Lösungen zur Erhöhung des Testdurchsatzes unter Beibehaltung tragbarer Kosten unabdingbar.

Dieses Problem wird dadurch verstärkt, dass auch in der Automobilentwicklung die Zeit bis zur Marktreife verkürzt werden muss, wofür vor allem eine Effizienzsteigerung im Bereich Fahrzeugsoftware-Entwicklung unverzichtbar ist. Hierfür wird versucht, den Weg agiler Software-Entwicklung zu gehen und auf Continuous Integration zu setzen, was die Anzahl durchzuführender Testfälle noch zusätzlich stark erhöht.

Obige Gründe führen dazu, dass die Automobilhersteller verstärkt darauf setzen, diese riesige Anzahl an Testfällen an Prüfständen durchführen. Der große Vorteil eines Prüfstandes gegenüber zum Beispiel einem Prototypenfahrzeug liegt zum einen darin, dass ein speziell angepasster Prüfstand merklich günstiger ist. Zum anderen bietet ein Prüfstand die

Möglichkeit, Testfälle automatisiert, das heißt ohne direkten menschlichen Input, durchführen zu lassen – auch und vor allem über Nacht und während des Wochenendes. Diese Lösungen zur Testautomatisierung ermöglichen eine deutlich höhere Testbreite und –tiefe im Vergleich zum manuellen Testen, um die oben erläuterte Vervielfachung der Testfälle in den Griff zu bekommen.

Varianten am Prüfstand automatisch wechseln

Um die Vielfalt verschiedener Steuergerätevarianten am Prüfstand abzudecken, bedarf es jedoch bislang auch am Prüfstand eines Umbaus: Ein Steuergerät muss ab-, das andere angesteckt werden. Fällt dieser Umbau außerhalb der Arbeitszeit an, zum Beispiel nachts oder am Wochenende, so steht der Prüfstand still und es geht wertvolle Prüfstandszeit verloren.

Intelligente Lösungen automatisieren jedoch auch diesen Vorgang: Mit dem In-tech-Orange-Switch können verschiedene Hardware-Varianten eines Steuergeräts an einen Elektronikprüfstand (Komponenten- oder System-HiL) angebunden werden. Der Wechsel zwischen den Varianten findet dann automatisiert über die Testautomatisierung statt. Somit können verschiedene Hardware-Varianten eines Steuergeräts nacheinander automatisiert abgeprüft werden und es wird ohne Betreuungs- oder Umbaufwand eine optimale Prüfstandsauslastung erreicht. Durch die hohe Skalierbarkeit können so viele

Varianten wie gewünscht getestet werden und durch die hohe Automatisierung werden die gesamten Testabläufe optimiert.

Einsatz neuer Prüfstandstechnologien

Komplexere Tests sowie eine stark steigende Anzahl an Tests erfordern ein Umdenken in der Prüfstandsentwicklung. In der Testphase von Elektro- und Hybridfahrzeugen beispielsweise, müssen Hochvoltkomponenten und Niedervoltkomponenten

So ließe sich eine Testanordnung mit dem Orange-Switch vereinfachen.

räumlich getrennt voneinander getestet werden. Dies ist mit gängigen Prüfständen in 19-Zoll-Industrieschränken nicht möglich. In-tech hat hierfür den modularen OrangeHiL entwickelt, mit dem sämtliche Prüfstandsverbindungen über handelsübliche LAN-Kabel ermöglicht werden. Zur Garantie des Echtzeit-Verhaltens wird über das so genannte EtherCat-Protokoll kommuniziert. Es ist damit möglich räumlich verteilte Fahrzeugkomponenten gemeinsam über ein und denselben Prüfstand zu testen. Hierfür kann sogar das bestehende Hausnetzwerk benutzt werden.

Effizienter testen und messen per App

Live beliebige Fahrzeugzustände oder Bussignale anzeigen: Das von In-tech entwickelte OrangeCtrl ermöglicht über die mobile App mit einem Klick häufig benötigte Fahrzeug-Diagnosebefehle abzusetzen und zu analysieren, während die kompakte Hardware über die CAN-, Flexray und Ethernet-Schnittstellen auf das Fahrzeug zugreift. Der Tester kann somit während des Tests bereits überprüfen, ob alle Rahmenbedingungen für seinen Test korrekt sind. Dadurch werden aufwändige Wiederholungen sowie nachgelagerte Datenanalysen stark reduziert. Ein intelligentes Energiemanagement sorgt für geringen Stromverbrauch und ultra mobile Anwendungsmöglichkeiten, also die ideale Lösung für den Einsatz in Versuchsfahrzeugen.

Auch am Prüfstand wird durch den Einsatz des OrangeCtrls eine Effizienzsteigerung erzielt. Die Möglichkeit mit nur einem Klick zwischen den Fahrzeugzuständen zu wechseln spart viel Zeit. Außerdem bietet das OrangeCtrl Raum für Erweiterungen, da ein vollwertiger Mini-PC mit einem kompletten Linux-Betriebssystem verbaut ist und die CAN-Schnittstellen auf einfache Weise über das verbreitete socketCAN System ansprechbar sind. Neue Applikationen und Testskripte sind daher schnell implementiert.

Autor

Thomas Wagner, Leiter Entwicklung

Kontakt

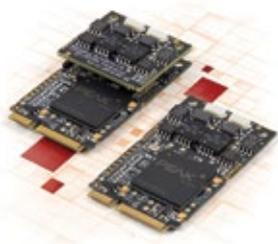
In-tech GmbH, 85748 Garching bei München
Tel.: +49 89 321 98 15 0
www.in-tech.com



Der Orange-Switch

Steckkarte für Mini-PCIe

Mit der PCAN-miniPCIe FD präsentiert Peak-System eine Steckkarte im PCI Express Mini-Format zur Anbindung an ein oder zwei CAN-FD-Busse. Basierend auf einer aufmontierten Erweiterungskarte ist darüber hinaus eine Vierkanalversion erhältlich. Die Karte erreicht Übertragungsraten bis zu 12 Mbit/s für die maximal 64 Datenbytes eines CAN-FD-Frames.



Mit Hilfe der beiliegenden Verbindungskabel kann die PCAN-miniPCIe FD flexibel über D-Sub-Stecker an CAN- und CAN-FD-Busse angeschlossen werden. Jeder CAN-Kanal ist mit 300 Volt galvanisch entkoppelt und kann optional terminiert werden. Mit dem erweiterten Betriebstemperaturbereich von -40 °C bis 85 °C, ihrer hohen Strapazierfähigkeit und platzsparenden Bauweise ist die PCAN-miniPCIe FD für die Verwendung in Embedded-Systemen oder in Kraft-, Schienen- und Luftfahrzeugen geeignet. www.peak-system.com



Security für Embedded-Systeme

Syslogic hat ein nachrüstbares Trusted Platform Module (TPM) vorgestellt. Dieses lässt sich über die LPC-Schnittstelle (Low Pin Count) an CPU-Boards von Syslogic-Industrie Computern und Touch-Steuerungen anbinden. Mittels TPM lassen sich unautorisierte Zugriffe auf Steuerungssysteme ausschließen und damit Störungen im Produktionsablauf verhindern. Der TPM-Baustein wird im BIOS aktiviert und bietet Sicherheitsmechanismen, die Angreifer daran hindern, die Sicherheitsfunktionen des Embedded-Systems zu manipulieren. Mittels TPM lassen sich Kryptografieschlüssel erstellen. Diese erlauben Software-Verifikation, Datenverschlüsselung, die Identifikation von Hardware sowie die Überwachung der Systemintegrität. In Verbindung mit einem Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) stellt das TPM zudem sicher, dass nur das spezifisch zugelassene Betriebssystem gebootet wird. Das Starten von anderen Speichermedien oder von manipulierten Betriebssystemen aus wird zuverlässig verhindert. Der TPM-Baustein von Syslogic ist mit den vorkonfigurierten Betriebssystemen wie Windows Embedded 7, Windows 10 IoT Enterprise oder Linux kompatibel. Das Security-Modul unterstützt je nach Firmware den Standard TPM 1.2 oder 2.0. Bezüglich Chip setzt Syslogic auf den SLB9665 von Infineon. Raphael Binder, Product Manager bei Syslogic, sagt: „Security kommt bei der Entwicklung unserer Embedded-Systeme eine Schlüsselrolle zu.“ Der neue TPM-Baustein biete moderne Security-Features und damit einen effektiven Schutz im IIoT-Alltag, so Binder. www.syslogic.com

IIoT-Edge-PC und Visualisierung in Einem

Ein IIoT-Edge-PC gilt dann als besonders anwenderfreundlich, wenn sich die erfassten Daten und die definierten Prozesse live an der Maschine visualisieren lassen. Eine solche 2-in-1 Lösung bietet ICP Deutschland mit den Cloud-based IPCs PPC-F-QGW. Die Serie ist mit 12 Zoll bis 19 Zoll großen Displays ausgestattet, die über einen kapazitiven oder resistiven Touch verfügen. Im Inneren arbeitet ein leistungsstarker und lüfterloser Intel Celeron J1900 SoC mit 4GB-DDR3L-SO-DIMM-Arbeitsspeicher. Für das Übertragen der Maschinendaten stehen gängige Schnittstellen wie Dual GbE, USB sowie bewährte RS-232/422/485 zur Verfügung. Darüber hinaus sorgen zwei mPCIe Slots für flexible Erweiterungsoptionen.

Die Cloud-based IPC-Serie ist bereits mit einem speziellen IIoT-Software-Paket inklusive vorinstalliertem Embedded-Linux-QTS-Betriebssystem, standardisierten Apps und kostenfreien Software-Tools ausgestattet. Die Container-basierten Apps übernehmen u.a. Funktionen wie die Fernwartung mittels QRM+ Software, die Datenverarbeitung und Definition von Prozessen mittels Rules-Engine Node-RED oder die Übersetzung von industriellen Protokollen in IoT Protokolle wie MQTT oder CoAP. Der erweiterte Spannungseingang von 9-36VDC, die Betriebstemperatur von -10-50 °C und die Möglichkeit der Panel- oder Schaltschrankmontage ermöglichen einen flexiblen Einsatz im industriellen Umfeld direkt an der Maschine. Um rauen Umgebungen zu trotzen, fasst ICP Deutschland die Cloud-based IPCs auch in rundum IP65 geschützte Aluminiumgehäuse ein.



Die Cloud-based IPC-Serie ist bereits mit einem speziellen IIoT-Software-Paket inklusive vorinstalliertem Embedded-Linux-QTS-Betriebssystem, standardisierten Apps und kostenfreien Software-Tools ausgestattet. Die Container-basierten Apps übernehmen u.a. Funktionen wie die Fernwartung mittels QRM+ Software, die Datenverarbeitung und Definition von Prozessen mittels Rules-Engine Node-RED oder die Übersetzung von industriellen Protokollen in IoT Protokolle wie MQTT oder CoAP. Der erweiterte Spannungseingang von 9-36VDC, die Betriebstemperatur von -10-50 °C und die Möglichkeit der Panel- oder Schaltschrankmontage ermöglichen einen flexiblen Einsatz im industriellen Umfeld direkt an der Maschine. Um rauen Umgebungen zu trotzen, fasst ICP Deutschland die Cloud-based IPCs auch in rundum IP65 geschützte Aluminiumgehäuse ein. www.icp-deutschland.de

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

Dem Embedded-Team des Herstellers Vecow ist mit seiner BP-ECS9160-Serie an lüfterlosen Industrie-Computern dieses Jahr ein Durchbruch im Bereich von Industrie 4.0 gelungen. Als autorisierter Vertriebspartner nimmt Plug-In Electronic die Systeme nun in sein Sortiment auf. Durch eine gute Systemleistung sowie eine nahtlose Hochgeschwindigkeitsdatenübertragung besitzt die BP-ECS9160-Serie die idealen Voraussetzungen für projekt- und leistungsorientierte Echtzeit-Embedded-Computing-Anwendungen. Die mehrfachen All-In-One-I-/O-Verbindungen, die flexiblen Erweiterungsoptionen sowie auch die integrierten Funktionen und das kabellose Design machen zeichnen die Serie aus. Neu ist die hochintelligente Verwaltbarkeit, die durch die 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 nahezu jede industrielle Anwendung einsetzen. www.plugin.de



DISPLAY
ELECTRONIC ASSEMBLY
VISIONS

**MULTIFUNKTIONS
DATENLOGGER**

ELECTRONIC ASSEMBLY
new display design

Multifunktions-Datenlogger

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

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

Lüfterloses Embedded-System

Portwell hat das WEBS-13D1 angekündigt, ein lüfterloses Embedded-System mit der Intel-Atom-Prozessor-E3900-Serie (ehemals Apollo Lake). Seine robuste, kompakte Bauweise sowie geringer Stromverbrauch machen das WEBS-13D1 zu einer idealen Lösung für Anwendungen in den Bereichen Kiosk, Bildverarbeitung, Digital Signage, Medizinwesen und Fabrikautomatisierung in rauen Umgebungen. Es ist mit Portwells PEB-2773, einem 3,5" Formfaktor Embedded-Board, basierend auf der Intel-Atom-Prozessor-E3900-Serie ausgestattet, das die Intel Gen9 Grafik Engine mit bis zu 18 Ausführungseinheiten (kurz EUs) integriert, welche die 3D-Grafikleistung verbessert und 4K-Codec-Encoder und -Decoder unterstützt. Das WEBS-13D1-Embedded-System bietet ebenfalls DDR3L SO-DIMM bis zu 8 GB mit 1866/1600. MT/s; 6x USB3.0-Ports, einen Display-Port (DP) und einen HDMI-Port an der rückseitigen I/O-Blende mit einer Auflösung von bis zu 4.096 x 2.160. Zudem bietet das WEBS-13D1 einen SmartCOM-Port für RS-232/422/485, der durch die Bios-Einstellung per Software konfiguriert wird, drei COM-Ports für RS-232 auf der hinteren I/O sowie multiple Speichermöglichkeiten mit 2,5" HDD/SSD und mSATA. Zusätzlich integriert die 200(W) x 150(D) x 80(H) mm Chassis-Plattform eine Mini-PCIe-Schnittstelle, die Drahtloskonnektivität, wie Wi-Fi, Bluetooth und NFC (near-field communication) sowie LTE/GPS-Funktionalität bietet.



www.portwell.de

Module mit 10 GbE Bandbreite

Congatec stellt mit den conga-B7AC neue COM Express Typ 7 basierte Server-on-Module auf Basis der Intel-Atom-C3000-Prozessoren vor, die sich mit ihrem 10 GbE Support für Embedded-Edge-Computing anbieten. Mit einer Leistungsaufnahme, die bei 11 Watt startet, bieten die neuen Low-Power-Server-on-Module bei bis zu 16 Cores bis zu 4x echtzeitfähige 10 GbE Netzwerkperformance. Das Featureset ist auf modulare Mikroserver für den industriellen Einsatz sowie robuste Telekom- und Netzwerkausrüstung – wie Small Cells, Factory-Gateways und Storagesysteme – ausgelegt und ermöglicht den Einsatz im erweiterten Temperaturbereich von -40 °C bis +85 °C. Das conga-B7AC basierend auf der neuen COM-Express-3.0-Spezifikation der PICMG ist als standardisierter Building-Block verfügbar und perfekt für die effiziente kundenspezifische Entwicklung von kompakten, ausschließlich passiv gekühlten Embedded-Edge-Devices geeignet. Die neuen COM-Express-Typ-7-Server-on-Module sind applikationsfertig für Redundanz, Echtzeitkommunikation und Virtualisierungstechnologien, um die Betriebsdauer und Resilienz zu maximieren, Latenzen zu minimieren und das Maximum aus jedem einzelnen Prozessorkern herauszuholen. Mit ihrem Cloud-API für dezentrale Edge-Server bieten sie zudem all die Funktionsmerkmale, die Rechenzentrum-Manager benötigen, um den Systemstatus, Stromverbrauch und weitere Umgebungsvariablen fernüberwachen zu können. Mit Support von bis zu 20 PCI Express (PCIe) Lanes bieten die neuen Intel-Atom- C3000-Prozessor basierten COM-Express-Typ-7-Server-on-Module zudem minimale Latenzen für Speichersysteme sowie schnellen Zugriff auf all die unterschiedlichen Sensornetzwerke, Feldbusse und industriellen Ethernets.

www.congatec.de



Controller mit konfokal-chromatischer Technologie

Micro-Epsilon stellt die Controller ConfocalDT 2421 und 2422 vor. Ausgeführt als Ein- oder Zweikanal-Variante ermöglichen die konfokal-chromatischen Messsysteme eine kostengünstige Lösung insbesondere für Serienanwendungen. Ihre Stärken zeigen diese Controller vor allem in der Glasindustrie, die hohe Durchsatzraten vorgibt. Mit nur einem Controller lassen sich mehrspurige Messungen auf Flachglas realisieren, genauso wie zweiseitige Dickenmessungen und Mehrstellen-Dickenmessungen auf Behälterglas. Sie werden aber auch zur Fertigungsüberwachung und Qualitätssicherung bei der Produktion von Unterhaltungselektronik eingesetzt.

[SPS IPC Drives](http://www.sps-ipc-drives.de) Halle 7A · Stand 130
www.micro-epsilon.de

Embedded-Computer mit vier PCI-/PCIe-Steckplätzen

Adlink hat mit der MVP-6010/6020-Serie eine neue Erweiterung seiner kostengünstigen, lüfterlosen Rechner-Plattformen vorgestellt. Die MVP-6010/6020-Serie hat vier Erweiterungssteckplätze und punktet im kompakten Gehäuse mit ihrer Balance zwischen Funktionalität und Leistung zu einem günstigen Preis. Darüber hinaus bietet die neue Serie durch Intel-Core-Prozessoren der 6. Generation eine um bis zu 30 Prozent höhere Rechenleistung gegenüber der Vorgängergeneration. Durch Adlinks bewährten, lüfterlosen Aufbau kann die MVP-6010/6020-Serie 65 W TDP aufrechterhalten. Die Erweiterungssteckplätze (1 x PCIe x16 & 3 x PCI oder 2 x PCIe x16 & 2 x PCI) erlauben anwendungsspezifische Hardware-Erweiterungen für z.B. Antriebsregelungen, industrielle Bildverarbeitung und viele mehr. Die MVP-6010/6020-Serie ist kompatibel mit Adlinks gesamter Palette an vor-verifizierten Einschubkarten in den Bereichen Motion-Control, Vision und I/O, sodass Kunden von den Vorteilen einer Single-Source-Beschaffung profitieren.

www.adlinktech.com

Perfekte Steuerungs-PC



DA-1000

- Intel® Atom™ Prozessor
- DDR3 bis zu 8GB
- optional WLAN, 3G, 4G
- 150 x 105 x 56,02 mm, 0,86 kg



DI-1000

- Intel® i3, i5, i7 Prozessor
- DDR4 bis zu 16GB
- optional WLAN, 3G, 4G
- 2x 2,5" SATA HDD/SSD, RAID 0/1
- Betriebstemperatur -40°C – 70°C
- 203 x 142 x 66,8 mm, 1,65 kg

www.comp-mall.de
info@comp-mall.de
Telefon: 0 89 / 8 56 31 50

Besuchen Sie uns auf der
SPS! Halle 7, Stand 168



„Die, die alles können“

Neue Schrittmotoren der MIS23-Serie

Lange Jahre haben sich die integrierten Schrittmotoren der MIS23-Serie bewährt. Nun hat sich JVL entschieden, die Motor-Familie neu aufzulegen. Jan Tausend, Vertriebsleiter der DACH-Region, fasst die wichtigsten Verbesserungen zusammen, erzählt von der Resonanz der Kunden und verrät uns, was JVL auf der SPS IPC Drives zeigen wird.



Sie haben Ihre Schrittmotoren der MIS23-Serie überarbeitet. Die Motorfamilie basiert jetzt auf der neuesten Technologie. Nennen Sie spontan drei wesentliche Verbesserungen.

Jan Tausend: Der Motor weist jetzt einen echten Closed-Loop-Betrieb auf, zu dem auch die Regelung des Drehmoments gehört. Das Regelverhalten des Motors wird dadurch optimiert und Pulsverluste ausgeschlossen. Dadurch lassen sich höhere Beschleunigungen und Drehzahlen realisieren. Zweitens haben wir einen Multiturn-Absolutwert-Encoder verbaut, der die Position des Antriebs speichert, wenn die Maschine ausgeschaltet ist. Die Anlagenbetreiber sparen auf diese Weise viel Zeit, da keine Referenzierung mehr notwendig ist. Als dritten Punkt möchte ich

Jan Tausend: Ein sehr kompaktes Design, ein STO-Eingang, Schutzklasse bis IP65 und Drehzahlen bis 3.000 min⁻¹ in 0,01 min⁻¹-Schritten einstellbar. Der Anwender kann entscheiden, ob die Stecker-Abgänge des Schrittmotors axial oder radial zur Motorwelle liegen sollen. Zudem kann er zwischen unterschiedlichen Steckern wählen, zum Beispiel M12 oder M23 Hybrid. Außerdem ist ein beidseitiger Wellenabgang möglich, auch eine Hohlwelle ist verfügbar. Zwei Baugrößen bieten wir mit hohen Drehmomenten an, also mit 15 bis 20 Prozent höheren Drehmomenten gegenüber der klassischen Variante. Erreicht haben wir dies dadurch, dass wir auch im Rotor Magnete verbaut haben.

Auf welche Funktionalität sind Sie besonders stolz?

”
Der Ruf nach einer Closed-Loop-Regelung sowie nach Multiturn-Absolutwert-Encodern waren für diese Motorengröße doch sehr laut und deutlich.

Jan Tausend, Vertriebsleiter der DACH-Region

die zahlreichen Industrial-Ethernet-Schnittstellen nennen, über die der Schrittmotor verfügt. Als Komponentenhersteller können wir uns nicht auf einen Standard festlegen, sondern bedienen nahezu alle Ethernet-Standards. Und Ethernet ist die Schnittstelle der Zukunft. Dadurch ist die neue Serie sehr flexibel.

Welche Merkmale zeichnet die Serie weiterhin aus?

“
Jan Tausend: Dass wir all die genannten Funktionalitäten auf so engem Bauraum vereint haben. Ich bin wirklich stolz, dass der Motor so kompakt ist – und dabei auch noch in einem schönen Gehäuse untergebracht ist.

Bei der Weiterentwicklung haben Sie das Feedback Ihrer Kunden berücksichtigt. Welche Eigenschaften beruhen auf deren Wünsche?

Jan Tausend: Der Ruf nach der Closed-Loop-Regelung sowie die Frage nach Multiturn-Absolutwert-Encodern für diese Motorengröße waren doch sehr laut und deutlich. Aber auch die wählbaren Stecker-Abgänge waren eine gute Idee unserer Kunden, die wir sehr gerne in unsere Entwicklung haben einfließen lassen.



Der Schrittmotor MIS23 von
JVL Industri Elektronik im Detail

Die Baugrößen der neuen MIS23-Serie im Überblick

MIS23 mit hohem Moment:

MIS231 mit 0,97 Nm und einer Länge von 103 mm
MIS232 mit 1,97 Nm und einer Länge von 124 mm
MIS234 mit 3,08 Nm und einer Länge von 161 mm

MIS23 mit Ultrahoch-Drehmoment:

MIS231 mit 1,16 Nm und einer Länge von 103 mm
MIS232 mit 2,53 Nm und einer Länge von 124 mm

Wodurch unterscheiden sich die JVL-Schrittmotoren von denen Ihrer Wettbewerber?

Jan Tausend: Es mag sich komisch anhören und vielleicht auch überheblich, aber unsere Antriebe sind die, die alles können. Sie vereinen in einer kompakten Einheit Funktionalitäten, die unsere Wettbewerber auch in ihren Produktreihen anbieten – aber vereinzelt und nicht durchgängig.

In welchen Baugrößen bieten Sie die Motoren an?

Jan Tausend: Den MIS23-Schrittmotor gibt es in insgesamt fünf Baugrößen – drei Modelle mit hohem Moment und zwei Modelle mit sehr hohem Drehmoment (mit Magnetmaterial im Rotor). Sie unterscheiden sich hinsichtlich des Drehmoments und Baulänge.

Sind die neu aufgelegten Schrittmotoren mit den alten Modellen kompatibel?

Jan Tausend: Alle unsere Motoren, sei es integrierte Servo- oder integrierte Schrittmotoren, sind untereinander kompatibel. Da machen die neuen MIS23 oder die jetzt zum Herbst kommenden MIS17 keine Ausnahme.

Können sich Besucher der SPS IPC Drives die MIS17-Serie bereits ansehen?

Jan Tausend: Selbstverständlich. Die MIS17 haben das Flanschmaß mit 42 x 42 mm. Und das bis zum Stecker-Abgang durchgängig. Bei gleicher Funktionalität der großen Brüder aus der MIS-Serie.

Sie bieten die MIS23-Serie nun seit rund einem Jahr an. Wie ist bislang die Resonanz?

Jan Tausend: Es ist tatsächlich unglaublich, wie sehr der Markt und die Anwender auf diesen Motor gewartet haben. Die Resonanz ist riesig und wir sind hoch erfreut über diese Entwicklung.

Stichwort Industrie 4.0: Schnittstellen sind für die Kommunikation unverzichtbar. Welche Schnittstellen haben Sie in Ihrem Schrittmotor integriert?

Jan Tausend: Das sind wahnsinnig viele: RS485, Modbus RTU, CANopen, ActiveX/OCX Treiber, Industrial Ethernet wie Profinet, Ethercat, Powerlink, Ethernet/IP, Modbus TCP oder Sercos III. Wir bieten zudem eine Wireless-Kommunikation über Bluetooth, WLAN und ZigBee an. (sn)



SPS IPC Drives
Halle 4 · Stand 301

Kontakt

JVL Industri Elektronik A/S Deutschland,
Reutlingen
Tel.: +49 7121 137 72 60 · www.jvl drives.de

Erwecken Sie Ihre Maschine zum Leben mit Aerotech

Wir entwickeln mit Ihnen kostengünstig die ideale Lösung für Ihren Automatisierungsprozess.

Wie zum Beispiel in unserer Konzeptstudie rechts. Aerotech bietet Ihnen ein Antriebspaket, so auf Ihre Anforderung abgestimmt ist, dass es sogar in die Wespe integriert werden könnte und dazu noch spezielle Algorithmen auf Firmware-Ebene zur Flugsteuerung enthält.

Mit der Aerotech Plug-In-Architektur können Softwaremodule wie 2D bar code, Schnittstellen für beliebige Sensoren, synchronisierte Signalausgänge und vieles mehr so zusammengestellt werden, dass es genau zu Ihrer Anwendung passt. Wenn Sie eine auf Ihre Anwendung zugeschnittene Lösung benötigen, kontaktieren Sie uns noch heute.

Wir passen unsere Komponenten an Ihre Applikation an

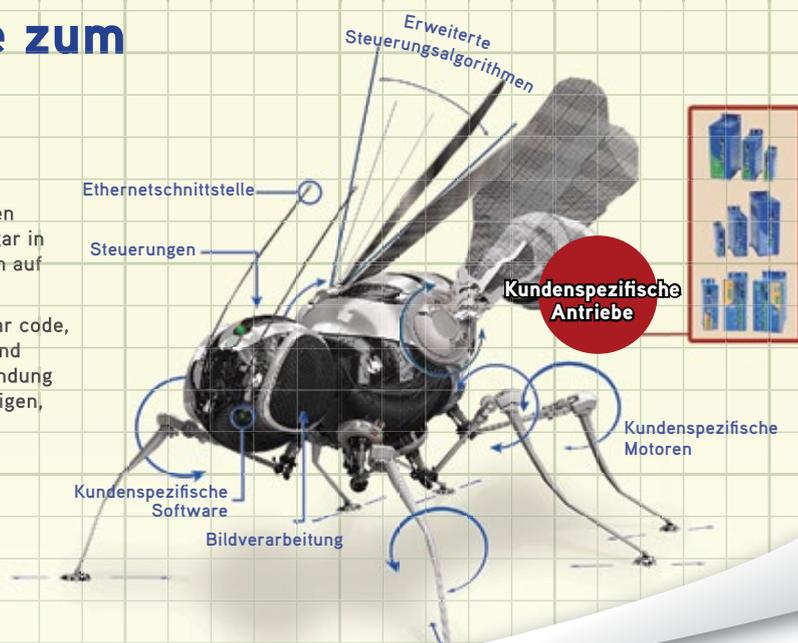
- Hardware • Software • HMI • Firmware
- Gehäuse • E/A • Motoren • Antriebe

Vertrieb und Service weltweit

Amerika • Europa • Asien

Kontaktieren Sie uns:
Tel.: +49(0)911-9679370
Email: info@aerotechgmbh.de

AT1214A-CSG-GmbH



Dedicated to the Science of Motion





Motor

Gut versteckt

Bürstenloser Gleichstrommotor nach Axialflussprinzip

Vier Eigenschaften sind es, durch die sich der eisenlosen Gleichstrommotor eines Antriebsherstellers auszeichnet: Er ist klein, leise, weist eine hohe Leistungsdichte auf und erwärmt sich nur wenig. Damit lässt sich der Motor unauffällig in zahlreiche Anwendungen integrieren.

Der eisenlosen DC-Motor BGA 22 von Dunkermotoren ist nach dem Axialflussprinzip aufgebaut. Das bedeutet, dass sich die magnetischen Felder in axialer Richtung (parallel zur Motorwelle) ausbilden, während sich bei klassisch gebauten Motoren das Magnetfeld radial ausbreitet. Der Motor ist eisenlos aufgebaut, Rastkräfte und Ummagnetisierungsverluste werden dadurch stark reduziert. Dieses Grundprinzip ist von den sogenannten „Printed Motors“ bekannt, die unter anderem in der Unterhaltungselektronik Anwendung finden.

In dreier Stapeln erweiterbar

Dunkermotoren stapelt mehrere Kombinationen von Wicklung und Permanentmagneten hintereinander (siehe Abb. links). Dabei treten folgende Scheiben im Wechsel auf:

- Nummer 4 – die Scheibe trägt die Wicklung für eine Motorphase und ist mit dem Gehäuse verbunden und
- Nummer 3 – die Scheibe besteht aus Magneten, die auf einer Stahlscheibe befestigt sind und sich mit der Motorwelle drehen.

Die Magnete übertragen somit das Drehmoment auf die Welle und drehen sich mit dieser. Diese Stahlscheiben bilden eine solide Fixierung der Magnete auf der Welle und ermöglichen die Verdrehung der Magnete. Auf dieser Weise ist ein Verdrehen der drei Wicklungsscheiben untereinander (zur Bildung der drei Motorphasen) überflüssig. So wird der Motoraufbau deutlich vereinfacht. Da der Motor 3-phasig aufgebaut ist, werden mindestens drei solcher Stapel benötigt, um einen funktionsfähigen Motor zu erhalten. Über die Anzahl der Pakete mit je drei Stapeln ist es möglich, die Leistungsfähigkeit des Motors zu erhöhen. Dabei erhöht sich Baulänge entsprechend, während der Durchmesser des Motors gleich bleibt.

Den Platz bis zur Gehäusewand nutzen

Aufgrund des Axialflussprinzips hat das Gehäuse des BGA 22 lediglich die rein mechanische Aufgabe, den Motor in seiner Form zu halten.

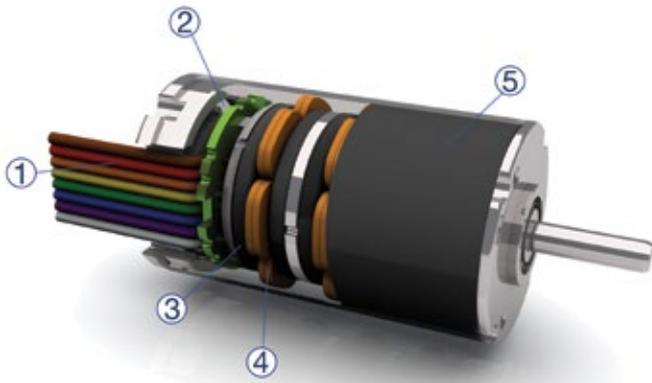
Daher kann das Gehäuse sehr dünnwandig aufgebaut sein. Dies ermöglicht Magnetscheiben mit größerem Durchmesser. Eisenlose Motoren anderer Bauart brauchen für den radialen Fluss einen Rückschluss am Außendurchmesser aus ferromagnetischem Material, welcher den Durchmesser reduziert, auf dem das Motor-Drehmoment aufzubauen ist. Da beim Axialflussprinzip die magnetischen Kräfte auf einen größeren Durchmesser wirken, kann mit weniger Magnetmaterial ein großes Drehmoment erzeugt werden. Dies sorgt für Materialeinsparung im Sinne einer nachhaltigen Bauweise und senkt somit die Abhängigkeit von Rohstofflieferanten für Neodym und Dysprosium. Die Effizienz, die dem BGA 22 durch das Axialflussprinzip gegeben ist, sorgt für eine hohe Überlastfähigkeit im Kurzzeitbetrieb.

Praxisbeispiel: Balkontür

Der Motor erwärmt sich langsamer als konventionell aufgebaute eisenlose Motoren gleicher Baugröße und Form. Der praktische Nutzen wird erkennbar, wenn es gilt, hohe Lasten in größeren Zeitabständen zu bewegen. Als Beispiel dient eine verglaste, schwere Balkontüre. Sie soll aus der Verriegelungslage gehoben und geöffnet werden. Der Motor, welcher in den Türrahmen integriert und somit auf einen Durchmesser von 22 mm begrenzt ist, wird dabei mit dem 3-fachen Nennmoment, rund 6 Ncm, belastet. Wenn man von einer Start-Temperatur von 25 °C ausgeht, erreicht der herkömmlich gebaute Motor bereits nach weniger als zwei Sekunden in seiner Wicklung die Grenztemperatur von 155 °C während der BGA 22 erst nach 30 Sekunden die Grenztemperatur von 120 °C erreicht. Der BGA 22 kann demnach 15-mal solange das dreifache Nennmoment liefern und erreicht nicht die Grenztemperatur des vergleichbaren Motors von 155 °C.

Laufruhiger Motor: Kaum hörbar

Der bürstenlose Motor ermöglicht gemeinsam mit den fehlenden Rastkräften und der fehlenden Ummagnetisierung eine hohe Laufruhe.



Aufbau des bürstenlosen Gleichstrommotors BGA 22: 1 - Kabel, 2 - Hallsensor, 3 - Scheibe mit Magnetmaterial, 4 - Scheibe mit Wicklung, 5 - Gehäuse



Darstellung des magnetischen Flusses

Einzig die Kugellager und die Kommutierung sind während des Betriebs wahrnehmbar. Integriert in ein Gerät dürfte es dem Anwender schwerfallen zu beurteilen, ob der Motor in Betrieb ist oder nicht. Theoretisch betrachtet hat der BGA 22 auch keine Unwucht. In der Praxis entsteht durch Fertigungstoleranzen eine kleine Unwucht. Diese kann in manchen Anwendungen toleriert werden, in der Regel wird der Rotor jedoch auf eigens dafür entwickelten Maschinen feingewuchtet. Resultierend daraus, läuft der Motor schwingungsarm und gibt an sein Umfeld, zum Beispiel an das Gehäuse, welches ihn umgibt, quasi keine Schwingungen ab. Das Gerät bleibt ruhig und zeigt bei Variation der Drehzahl keine Resonanzerscheinungen (bei einfacher Block-Kommutierung). Die in dieser Baugröße eher selten anzutreffende Vektor-Kommutierung verbessert das Verhalten zusätzlich.

Gute Wärmeabfuhr inklusive

Ungleich anderen eisenlosen Motoren gleicher Baugröße, liefert der BGA 22 eine hohe Leistungsdichte bei relativ niedrigen Temperaturen in der Wicklung. Hersteller, welche die Bauweise der freitragenden Wicklung bevorzugen, gehen einher mit der Temperaturklasse F (155 °C). Dunkermotoren konnte diese auf die Klasse E, welche einer Temperatur von 120 °C entspricht, begrenzen. Durch die gute Wärmeabfuhr ist dies möglich. Die Wicklungen – die heißeste Stelle im Motor – sind direkt mit dem Gehäuse wärmeleitend verbunden. Zwischen der Wicklung und der Außenwelt gibt es somit keinen wärmeleitenden Luftspalt. Die Wärme wird so optimal abgeführt. Ein weniger heiß betriebener Motor ermöglicht eine verlängerte Lebenszeit der Kugellager und bietet in der Anwendung mehrfachen Nutzen. Anbauten wie Getriebe und Encoder, die aus dem Dunkermotoren-Baukasten zur Verfügung stehen, werden weniger belastet, was eine längere Lebensdauer ermöglicht. Sonstige verwendete Materialien sind nicht einer so hohen Temperatur ausgesetzt und können daher unter Gesichtspunkten wie Anschaffungskosten optimiert werden. Geräte, in denen ein BGA 22 integriert ist, bleiben im Betrieb kühler, was für den Anwender im Falle einer direkten Berührung mit dem Motor für eine angenehme Haptik sorgt. Ziel bei Dunkermotoren ist es, diesen Motor auch in eine sterilisierbare Version weiterzuentwickeln. Seine geringe Erwärmung wird man dann bei der Berührung mit Zellgewebe zu schätzen wissen.

Fazit: Überzeugt durch Laufruhe

Mit dem BGA 22 ist ein bürstenloser eisenloser Motor am Markt der großen Belastungen ausgesetzt werden kann, mit einer hohen Laufruhe überzeugt und sich weniger erwärmt, als Motoren mit vergleichbaren Abmessungen. Mit der verfügbaren Wicklungsvarianz und dem modularen Baukasten lässt er sich auf viele Anwendung auslegen.

Autor

Stefan Tröndle, Produktmanager



SPS IPC Drives
Halle 1 · Stand 438

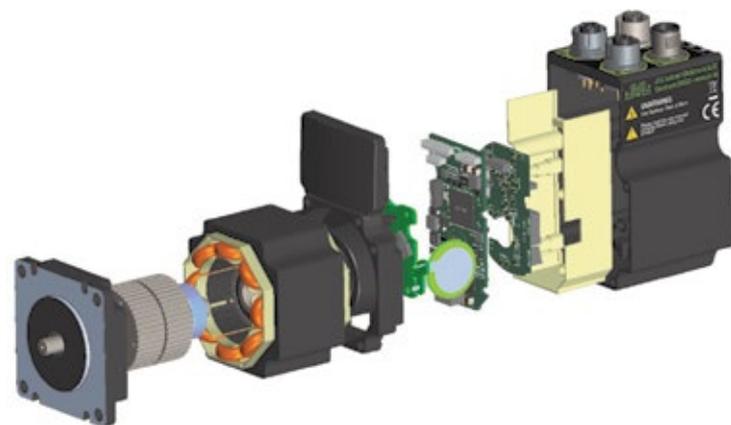
Kontakt

Dunkermotoren GmbH, Bonndorf
Tel.: +49 7703 930 0 · www.dunkermotoren.de



Die Benchmark bei integrierten Schrittmotoren der Quickstep MIS23

sps ipc drives
Halle 4 / Stand 301



- Integrierter Schrittmotoren 0,1 bis 28 Nm
- Integrierte Servomotoren 50 W bis 3 kW
- Alle Industrial Ethernet und Standard Feldbusse
- Einzigartig durch Modulkonzept
- „nanoPLC“ on Board
- Closed Loop und verschiedene Encoder



JVL Industri Elektronik A/S
+49 7121- 1377260
jvl drives@jvl.dk www.jvl drives.de



Die Fernwärmtechnik hat einen gravierenden Nachteil: Bei langen Strecken ist der Energieverlust hoch. Abhilfe schafft hier eine dezentrale Heizlösung auf der Basis von Erdgas. Spezielle Brennwertkessel reduzieren dabei den Schadstoffausstoß. Und ein an die Anforderungen des Heizungsbereichs angepasster EC-Motor sorgt für einen breiten Modulationsbereich. So kann das Gebläse einen Wärmebereich von 250 bis 2.000 kW abdecken.

Nah statt fern

Gasgebläse mit bürstenlosem Gleichstrommotor versorgt Wohnviertel mit Nahwärme

Bisher werden einzelne große Heizkraftwerke außerhalb dicht bebauter Gebiete genutzt, um Heißwasser per Fernwärmeversorgung zum Verbraucher zu bringen. Diese Methode ist nicht immer optimal – vor allem angesichts steigender Energiepreise und Umweltstandards. Vielmehr geht der Trend hin zu umweltfreundlichen Gas-Heizzentralen vor Ort. Vorteil ist, dass der Energieverlust, der bei Fernwärme trotz Isolierung der Rohre über lange Strecken zwangsläufig auftritt, der Vergangenheit angehört. Der zweite Pluspunkt dieser Vorgehensweise sind Einsparungen bei der Infrastruktur. Eine einfache Gasleitung kann ein Vielfaches an Energie gegenüber einer viel größeren Fernwärmeverrohrung mit isolierter Vor- und Rücklaufleitung bewältigen. Zudem ist eine isolierte Rohrleitung beim Bau und später im Betrieb mit Wartung und Instandhaltung deutlich teurer als eine (nahezu wartungsfreie) Erdgasleitung.

Trend zur Nahbereichsversorgung

Der Trend von herkömmlicher Fernwärmetechnik hin zur Nahbereichsversorgung wird dabei noch von weiteren Faktoren begünstigt. Aus ökologischer Sicht ist die Stoffbilanz sowohl beim Bau als auch beim Betrieb der Heizung mit Erdgas deutlich besser als bisherige Fernwärmekonzepte. Vor allem der Kohlendioxid ausstoß ist heute für die Bewertung maßgeblich. Erdgas ist der fossile Energieträger mit dem kleinsten CO₂-Fußabdruck und schont daher das Klima. Hinzu kommt: Je weniger zusätzliche Rohre verlegt werden müssen, umso schneller lassen sich Projekte umsetzen.

Bei großen Gebäuden wie Hochhäusern kann man mit der Wärmezentrale vor Ort so deutlich Kosten einsparen und die Umweltbelastung reduzieren. Selbst bei der Versorgung von Wohngebieten kann durch eine Nahwärmeverversorgung die Umweltbilanz verbessert werden. Bei der Erschließung neuer Gebiete lässt sich zudem das Nahverteilernetz schnell im neuen Baugrund verlegen, ohne zu sehr auf bestehende Infrastruktur Rücksicht nehmen zu müssen.

Bessere Betriebsbilanz

In modernen Gebäuden ist heute eine Leistung von 2 MW nötig, um Häuser mit 50 Etagen oder Siedlungen mit rund 100 Einfamilienhäusern mit Heiz- und Brauchwasser zu versorgen. Eine moderne Gas-Feuerungstechnik in Premix-Technologie punktet dabei durch ihre homogene Gemisch-Aufbereitung mit niedrigeren Verbrennungstemperaturen und vollständiger Brennstoffausnutzung. So werden nur sehr geringe Mengen an unverbrannten Kohlenwasserstoffen oder Stickoxiden ausgestoßen. Eine gleitende Wärmebereitstellung durch modulierenden Brennerbetrieb erhöht zudem den Wirkungsgrad der Gesamtanlage. Gerade bei wachsenden Boom-Städten ist daher die moderne Erdgas-Nahwärmeverversorgung



Das Premix-Gebläse G3G 315 bietet eine modulierbare Wärmeleistung von 250 bis 2.000 kW.

eine Alternative zur Fernwärme in punkto Ökobilanz, Wirtschaftlichkeit und schnellem Baufortschritt.

Breiter Modulationsbereich des Gebläses

Bisher gab es jedoch einen Nachteil: Für größere, per Einzelkessel benötigte Wärmelasten über 1 MW waren keine geeigneten, effizienten und gleichzeitig über einen breiten Bereich modulierbare Gasgebläse am Markt verfügbar. Um diese Leistungen zu erreichen, mussten vor Ort mehrere in Kaskade betriebene Kessel installiert werden. Neben zusätzlichem Installationsaufwand bedeutete das auch erhöhte Wartungskosten. Mit dem neuen Premix-Gebläse G3G 315 von Ebm-Papst Landshut steht für die Wärmeversorgung größerer Einheiten nun ein breit modulierendes Gasgebläse zur Verfügung, das für Heizleistungen von bis zu 2 MW eingesetzt werden kann. Damit ausgestattete 2-MW-Boiler können für höhere Wärmelasten auch in Kaskade betrieben werden. Dies ermöglicht die Nahwärmeversorgung von deutlich größeren Hochhauskomplexen, wie sie speziell im asiatischen Raum immer häufiger gebaut werden.

Das neue Gasgebläse baut auf der langjährigen Erfahrung der Gebläsespezialisten aus Landshut auf. Es eignet sich für Gas-Brennwertgeräte und kann auch andere Einsatzbereiche mit hohem Luftbedarf abdecken – wie in der Filtrations- oder Prozesslufttechnik. Bei der Entwicklung konnten die Ingenieure auf bewährte Motorenkomponenten aus ihrem Gebläse-Portfolio zurückgreifen und sie den speziellen Anforderungen im Heizungsbereich anpassen. Die Aerodynamik des Laufrades und die Motorcharakteristik ließen sich so optimal aufeinander abstimmen. Eine neue Motor-/Elektronik-Konfiguration erlaubt nun Drehzahlen bis zu 6.000 U/min. Zusammen mit dem effizienten Laufrad und der optimierten Luftführung des Ventilators ergibt sich ein breiter Modulationsbereich des Gebläses von

bis zu 1:8. Damit deckt das Gebläse einen Wärmebereich von 250 bis 2.000 kW in einer Einheit ab. Das reicht aus, um auch einem stark schwankenden Wärmebedarf wirtschaftlich folgen zu können. Für noch größere Heizleistungen sind weitere Gasgebläse-Brenner in der Entwicklung und werden demnächst die Leistungsgrenze der modulierenden Gas-Premix-Kessel weiter nach oben verschieben.

Schnittstellen zu Steuerungssystemen

Neben der Effizienz der Verbrennung war auch die leichte Einbindung in moderne Steuerungssysteme ein Entwicklungsziel. Eine standardisierte Schnittstelle in der Motoransteuerung erlaubt daher die Übertragung aller wichtigen Daten, zum Beispiel über PWM- oder 0-10 V-Signal beziehungsweise Modbus-RTU. Mit 380 bis 480 VAC und 50/60 Hz Drehstrom fördert der G3G 315 bis zu 4.300 m³/h (im Freistrahlabetrieb) und baut einen maximalen Gegendruck von 6.200 Pa (bei Volldrosselung) auf. Die Fördermitteltemperatur darf dabei bis zu 50 °C betragen, die maximal zulässige Motorumgebungstemperatur liegt bei 60 °C. Die Leistungsaufnahme des Green-Tech-EC-Motors beträgt bis zu 6 kW. Gehäuse und Lüfferrad des 530 x 550 x 365 mm (L x B x T) messenden Gebläses sind aus Aluminium gefertigt. Eine robuste Abdeckhaube schützt Motor und Elektronik.

Autoren

Christian Diegritz, Leiter Produktmanagement, Marketing und Kommunikation

Andreas Zeiff, Redaktionsbüro Stutensee



SPS IPC Drives
Halle 1 · Stand 324

Kontakt

Ebm-Papst Landshut GmbH, Landshut
Tel.: +49 871 707 0 · www.ebmpapst.com

Unsere Lösungen
für die Produktion
von morgen!

Enabling
Industrie^{4.0}



Entdecken Sie unsere Lösungen
für Industrie 4.0 – in jeder Phase
Ihres Produktlebenszyklus.

Simulation
Vernetzte Produktion
Sichere Fernwartung
Predictive Maintenance
Produktionsoptimierung



BAUMÜLLER

www.baumueller.de

sps ipc drives



Nürnberg, 28. – 30.11.2017
Halle 1, Stand 560



be in motion

Softstarter versus Frequenzumrichter

Welches ist das passende Motorsteuergerät? Reicht ein Softstarter für die Anwendung aus oder soll es ein Frequenzumrichter sein? Mit diesen Fragen müssen sich Anwender auseinandersetzen und bei der Entscheidung zahlreiche Faktoren beachten.

Frequenzumrichter oder Softstarter? Bei Projekt-Planern und Ingenieuren spielen Motorsteuergeräte eine zentrale Rolle. Sie schützen den Motor sowie die vom Motor angetriebene Ausrüstung und ermöglichen einen effizienten Betrieb. Welche der beiden Technologien zur Regelung eines Motors genutzt werden sollten, hängt entscheidend von der jeweiligen Anwendung ab. Wichtig sind dabei auch die Kosten – sowohl beim Einbau als auch

über die Gesamtlebensdauer eines Systems betrachtet. Neben möglichen Energieeinsparungen und der Einhaltung von Vorschriften ist die Zuverlässigkeit der Motoren von hoher Priorität.

Beide Motorsteuergeräte reduzieren die Klemmenspannung und werden damit zum Schutz hochwertiger Anlagen und zur Verlängerung der Lebensdauer von Elektromotoren und Kupplungen eingesetzt. Zudem ermöglichen sie einen sanften Anlauf der

Elektromotoren. Frequenzumrichter eignen sich vor allem dann, wenn eine permanente Drehzahlregelung benötigt

oder eine Reduzierung des Energieverbrauchs angestrebt wird. Die Umrichter steuern die Drehzahl der Drehstromasynchronmotoren. Softstarter hingegen eignen sich, wenn eine kontrollierte Beschleunigung der Motoren bis auf die Nenndrehzahl notwendig ist.

Die Stärken von Softstartern

Das Hochlaufen eines Drehmotors auf seine Betriebsdrehzahl bei voller Netzspannung hat einen hohen Einschaltstrom zur Folge. Da sich das Drehmoment von Drehstromasynchronmotoren grundsätzlich analog der Motoranlaufkurve einstellt, kann dies zu einer Beschädigung, im ungünstigsten Falle, der angeschlossenen Ausrüstungsteile führen. Durch den Einsatz von Leistungshalbleitern wie Thyristoren, die für eine Absenkung der Spannung an den Motorklemmen sorgen, begrenzen Softstarter durch die abgesenkte Motorspannung den Einschaltstrom und damit auch das Einschaltmoment. Auf diese Weise reduzieren die Geräte die Momentbelastungen des mechanischen Antriebsstrangs – im Vergleich zum direkten Einschalten und unkontrollierten Hochlaufen des Motors. So ermöglicht ein Softstarter durch die stetige Steigerung der Spannung an den Motorklemmen eine kontrollierte Beschleunigung bis auf die Nenndrehzahl. Da ein abrupter Stopp zu Problemen in angeschlossenen Ausrüstungsteilen führen kann, ist es zudem möglich, die Drehzahl bis zum Stillstand langsam herunterzufahren.

Somit eignen sich Softstarter, wie die SSW900-Reihe von WEG, besonders für Anwendungen, bei denen rampengeführte Drehzahlsteuerung und eine Drehmomentbegrenzung beim Anfahren und Anhalten erforderlich sind und bei denen hohe Einschaltströme beim Starten eines großen Motors begrenzt werden müssen,

So entscheiden Sie richtig



Ein Frequenzumrichter sorgt für die Steuerung der Drehzahl, wodurch der Drehstromasynchronmotor geschützt wird.

um Probleme mit dem Stromnetz zu vermeiden. Deswegen sind Softstarter die geeignete Lösung für Anwendungen wie Förderbänder, Riemenantriebe, Getriebe oder Kupplungen, bei denen ein kontrollierter Start benötigt wird. Softstarter reduzieren den Anlaufstrom und damit das Anfahrtdrehmoment der Motoren. Sie eignen sich auch als Begrenzer bei Druckwellen oder Wasserhämmern in Rohrleitungssystemen, die zu starken Erschütterungen in Rohrleitungen oder Anlagen führen können. Schlagartige Änderungen der Durchflussgeschwindigkeit werden so vermieden.

Frequenzumrichter: Variable Ausgangsspannung

Im Gegensatz zum Softstarter sorgt ein Frequenzumrichter für die Steuerung der Drehzahl, wodurch der Drehstromasynchronmotor geschützt wird. Er wandelt die stationäre Netzfrequenz und Netzspannung in eine variable frequenzproportionale Ausgangsspannung um. Damit ist der Frequenzumrichter sowohl beim Beschleunigen und Verzögern, als auch bei Betriebszuständen mit konstanter oder variabler Drehzahl aktiv. Er wird dort eingesetzt, wo eine permanente Drehzahlregelung benötigt wird und spielt vor allem bei der Reduzierung des Energieverbrauchs eine wesentliche Rolle.

Ohne Motorsteuergerät

Bei Anlagen wie Lüftern, Pumpen und Radialkompressoren gilt eine Reihe von allgemeinen Drehzahllaffinitätsgesetzen, die die Änderung des Drucks abhängig von Drehzahl oder Durchfluss und die Änderung der Leistung abhängig vom Durchfluss definieren. Entsprechend diesen Gesetzen sinkt die benötigte Leistung mit der dritten Potenz von Drehzahl oder Durchfluss, wenn die Motordrehzahl sinkt. Traditionell werden zur Steuerung des Durchflusses mechanische Ventile verwendet, während die Elektromotoren immer mit der

Nenn Drehzahl laufen. Dabei geht eine erhebliche Menge an elektrischer Energie verloren.

Frequenzumrichter in der Anwendung

Mithilfe von Frequenzumrichtern – wie der CFW-Baureihe von WEG – kann die Energieeffizienz von Prozessen signifikant verbessert werden, da durch die Drehzahlvariabilität des Antriebs (Motor mit Frequenzumrichter) die mit großen Verlusten behaftete mechanische Druck- oder Durchflussregelung entfallen kann. Typischerweise kann der Energieverbrauch auf diese Weise um 40 bis 60 Prozent reduziert werden. Der Spitzenenergiebezug und die Spitzenleistungsentnahme der Motoren wird durch den Umrichter auf ein Minimum reduziert. Typischerweise kann der Energieverbrauch auf diese Weise um 40 bis 60 Prozent reduziert werden. Neben Anwendungen wie Pumpen, Förderbänder oder Lüftern eignen sich Frequenzumrichter auch für Anwendungen wie Aufzüge oder Rolltreppen, da die Drehzahl variabel einstellbar ist und eine gleichmäßige Bewegung erzeugt wird. Zudem spielen Frequenzumrichter eine wichtige Rolle bei der Regelung von Prozessgeschwindigkeiten von industriellen Anlagen und Fertigungseinrichtungen wie Mixern, Mahlwerken oder Brecher-Anlagen.

Fazit

Softstarter sind häufig kompakter, damit platzsparender und zudem kostengünstiger als Frequenzumrichter. Das gilt insbesondere dann, wenn es um Anwendungen mit hohen Leistungen geht. Für Anwendungen, bei denen keine durchgängige Steuerung von Beschleunigung und Drehmoment benötigt wird, ist ein Softstarter eine wirtschaftliche Lösung.

Im Unterschied dazu kann ein Frequenzumrichter zwar in der Anschaffung teuer sein, langfristig aber die Energiekosten senken. Damit unterstützt er Anwender in unterschied-

lichen Branchen bei der Erfüllung geltender Ökoverschriften und ermöglicht erhebliche Einsparungen bei den Betriebskosten über die Lebenszeit einer Anlage durch wesentlich niedrigere Gesamtbetriebskosten.

Ein weiterer Vorteil, der für die Auswahl eines Frequenzumrichters spricht, ist die Möglichkeit der Drehzahlregelung mit einer gleichmäßigen Beschleunigung im gesamten Betriebsbereich des Motors – nicht nur während des Hochlaufs. Letztlich bieten Frequenzumrichter verglichen mit Softstartern auch mehr Flexibilität.

Beide Lösungen haben ihre Berechtigung und ihre spezifischen Stärken, die sie je nach Anwendungsfall ausspielen können. Sowohl Softstarter als auch Frequenzumrichter spielen eine zentrale Rolle beim Schutz des Motors und der angeschlossenen Ausrüstung. Die richtige Wahl ist letztendlich von den speziellen Anforderungen des Anwenders abhängig, die bei der Projektierung bedacht werden müssen.

Autor

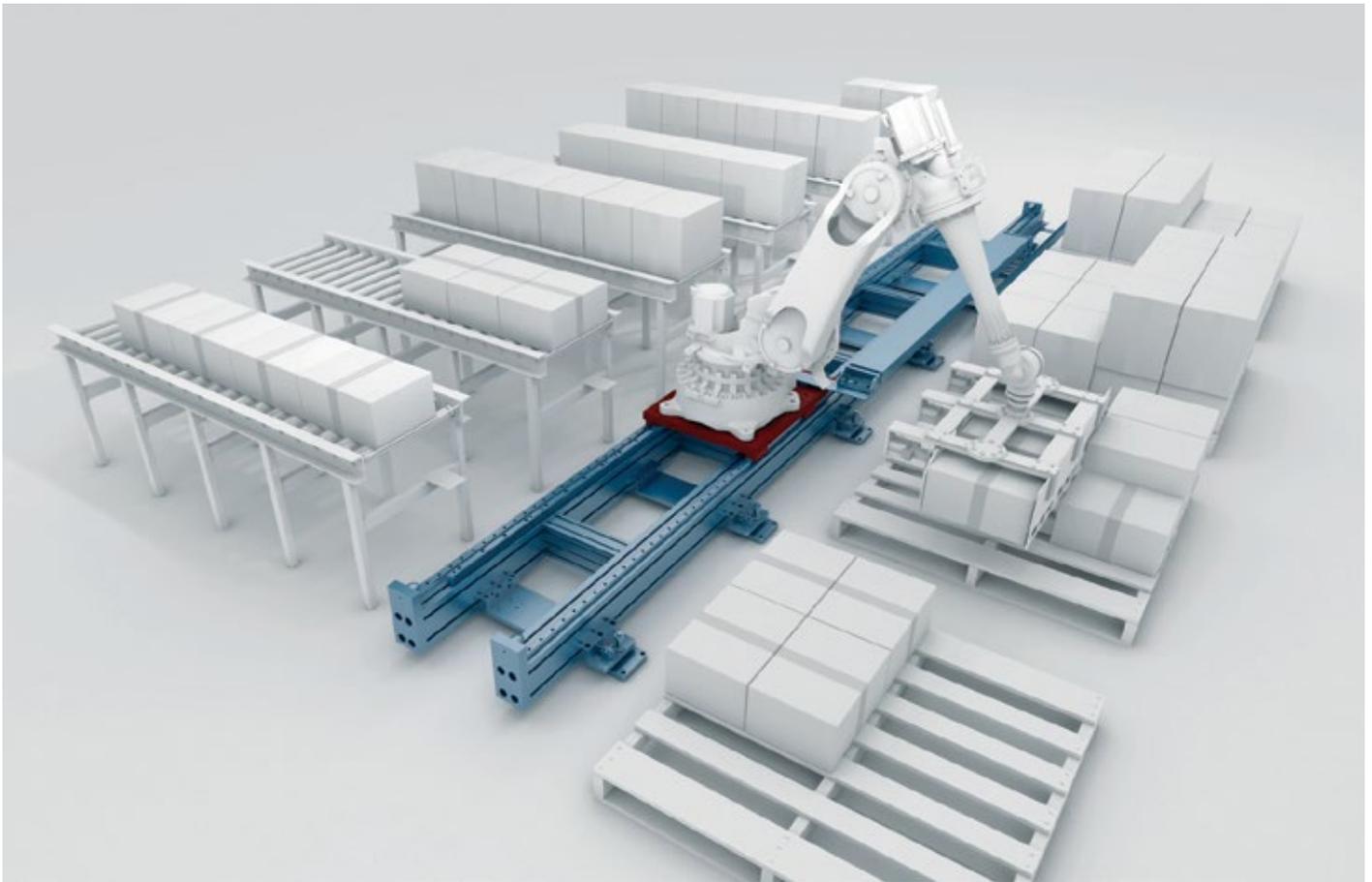
Johannes Schwenger, Leiter Produktmanagement
Antriebssysteme Niederspannung und Mittelspannung
Europa bei WEG



SPS IPC Drives
Halle 3 · Stand 250

Kontakt

WEG Germany GmbH, Kerpen-Türnich
Tel.: +49 2237 9291 0 · www.weg.net



Mit dem Roboter durch die Halle

Linearachsen erweitern den Aktionsradius von Robotern

Die heute in der Industrie vorherrschenden Roboter sind fest mit dem Boden der Werkhalle verschraubt – somit ist ihre Reichweite stark eingeschränkt. Montiert man den Roboter dagegen auf einer Linearachse, kann er sich entlang dieser bewegen. Er übernimmt dann beispielsweise Palettieraufgaben an verschiedenen Stellen, und ist so besser ausgelastet. Ein Antriebshersteller bezeichnet dies als Konzept der siebten Achse.

Bei dem Konzept der siebten Achse erhalten Roboteranwendungen einen größeren Arbeitsbereich. Dabei bewegt sich der komplette Roboter auf einer bodennahen Linearachse. Sinnvoll ist der Einsatz dieser siebten Achse zum Beispiel, wenn der Roboter Aufgaben an mehreren Orten ausführen soll, um besser ausgelastet zu sein. Ein sechssachsiger Knickarm-Roboter läuft dann auf der Linearachse parallel zu einer Produktionsstraße mit und nimmt dabei Manipulationen vor. Für solche Szenarien bietet Rollon die Produktfamilie Seventh Axis aus der Actuator System Line an. Bei der Entwicklung haben die Rollon-Ingenieure ihre langjährige Erfahrung einfließen lassen, sodass das Seventh-Axis-System nun ein geringes Eigengewicht aufweist. Die damit verbundenen niedrigen Deckenlasten sorgen dafür, dass die Lösung auch bei unterkellerten Fertigungshallen eine Option ist. Auch zum mobilen Feeder-Roboter, der mehrere Aufgabepunkte für Werkstücke bedient, lässt sich der Roboter erweitern. Die Einsatzbereiche des Systems erstrecken sich auf die Palettierung, die Bedienung von Werkzeugmaschinen, das Biegen und Handhaben von Blechen, Schweiß- und Lackierroboter sowie das Verkleben von Bauteilen.

Verschiedene Baugrößen bei gleichem Grundaufbau

Seventh Axis ist ein Shuttle-System zur Bewegung von Robotern mit hoher Dynamik. Rollon nutzte für die Entwicklung seine Kompetenz aus dem Aluminium-Portalbau und verwendet die hierfür entwickelten Alu-Profile für die Reichweitereweiterung der Roboter. Das modulare Shuttle-System ist in sieben verschiedenen Baugrößen erhältlich und kann alle Arten kleiner bis mittlerer Roboter bis 2.000 kg Gewicht und mit einer Nutzlast bis 300 kg tragen und bewegen. Die Produktfamilie wird nach unten von der Baugröße mit einem 220er-Profil in einfacher Ausführung und nach oben durch zwei parallele 360er-Profile abgegrenzt. Der Grundaufbau ist immer gleich, was für eine schnelle und flexible Montage sorgt. Insgesamt sechs der sieben Baugrößen sind für Anwendungen unterhalb von 1.000 kg Gesamtgewicht (Nutzlast des Roboters und Eigengewicht des Roboters) ausgelegt. Diese feingliedrige Abstufung spart Kosten durch die präzise Dimensionierbarkeit der Achse für den jeweils eingesetzten Robotertyp. Seventh Axis bietet eine hohe Dynamik, weil die Schlitten aus leichtem Aluminium gefertigt werden, wodurch sich die Eigenträgeit

reduziert. Das ist insbesondere für Roboter mit dynamischen Handhabungsaufgaben von Vorteil.

Zwei Roboter auf einer Achse möglich

Das Baukastensystem umfasst alle erforderlichen Komponenten sowie Zubehör und eignet sich für die Wandbefestigung, zur Montage am Boden und für die Deckeninstallation. Bei Wand- oder Deckenmontage ergibt sich eine Platzersparnis, da die Fläche am Boden für den Materialfluss genutzt werden kann. Bei der Gesamtkonstruktion legte Rollon besonderes Augenmerk auf hochwertige Komponenten wie schrägverzahnte Zahnstangen mit geschliffenen Zähnen. Seventh Axis ist standardmäßig mit einer Abdeckung der Zahnstange, optional mit einer Abdeckung für Linearführung und Zahnstange oder mit einer vollständig begehbaren Abdeckung erhältlich. Einzelne Linearachsen können bis zu zwölf Meter mit Profilen an einem Stück ausgeführt werden. Durch die Verbindung mehrerer Profile über selbstzentrierende Einsätze kann im Prinzip eine beliebige Reichweite erzielt werden. Rollon bietet für die großen Baureihen der Produktfamilie maximale Hübe von 46 Metern an. Die Montage kann durch Stahlstreben und Füße mit zwei verschiedenen Einstellsystemen vorgenommen werden. Die Achse verfügt standardmäßig nach jeweils einem Meter über eine Verschraubung, mit der sie zum Beispiel am Hallenboden befestigt werden kann. Dadurch werden alle auftretenden Momente und Kräfte so sicher abgestützt, dass auch der Einsatz mehrerer Roboter auf einer Achse möglich ist. Es können also zwei Roboter mit zwei Schlitten auf der Achse montiert werden, die dann gemeinsam an einem Werkstück arbeiten. Auch zusätzliche Wagen ohne Roboter können integriert werden.

Praxisbeispiel: Schweißzelle

In einer aktuellen Anwendung realisiert Rollon mit einer siebten Achse die lineare Positionierung des Roboters in einer Schweißzelle. Als Roboter kommt ein Kuka KR 16 arc HW (Hollow Wrist) zum Einsatz. Der Roboter hat ein Gewicht von 245 kg und erreicht eine Nutzlast von 16 kg. Die maximale Reichweite des Sechssachs-Roboters von 1,636 m wird durch die siebte Achse um einen Hub von sechs Metern erweitert. Dadurch wird sein Arbeitsbereich wirtschaftlich vergrößert. Auf der Achse wird der Roboter in dieser Anwendung mit einer Geschwindigkeit von 1 m/s und einer Beschleunigung von 1 m/s² verfahren. Maximal sind Verfahrensgeschwindigkeiten bis zu 4 m/s möglich. Für den Aufbau der siebten Achse griff Rollon auf ein Seventh-Axis-System mit zwei parallelen Statyca-Portalprofilen (170 x 120 mm) und einer schrägverzahnten, gehärteten und geschliffenen Präzisionszahnstange zurück. Hinzu kamen Rollenumlauf Führungen in Baugröße 25, die als vormontierte Systemlösung mit Bodenplatten und Nivellierschrauben für die einfache Vor-Ort-Montage und Höhenjustage geliefert wurden. Der Kunde braucht so das mit Energiekette und Getriebe gelieferte Achssystem nur mit dem Getriebeflansch an seinen Motor anzuschließen. Die maximale Wiederholgenauigkeit des Systems beträgt $\pm 0,05$ mm.

Handhabung oder Bearbeitung

Die Wiederholgenauigkeit der Linearachsen liegt im Bereich der Wiederholgenauigkeit der Roboter, das heißt, das Seventh-Axis-System von Rollon kann auch für die aktive Bearbeitung von großen Werkstücken eingesetzt werden. Dann sind die sechs Achsen des Roboters und die Linearachse simultan in Betrieb.

Bei der Konzeption des Achssystems muss zwischen Be- und Entladefunktionen und aktiver Werkstückbearbeitung (beispielsweise Bohren oder Fräsen) unterschieden werden, um die Genauigkeits- und Steifigkeitsanforderungen prüfen und berücksichtigen zu können. Für den Einsatz unter rauen Umgebungsbedingungen können auch prismatische Linearführungen eingesetzt werden, die ohne Schmiersystem betrieben werden können.

Je höher die Reichweite, desto höher die Einsparung

Die Kosten eines solchen Systems hängen vom Anwendungsfall ab. Grundsätzlich aber gilt: Je größer die benötigte Reichweite für den Prozess ist, desto mehr spart der Anwender durch die Kombination aus Roboter und Linearachse im Vergleich zu zwei oder mehreren Einzelrobotern. Der Roboter ist flexibel einsetzbar, die Linearachse dagegen ist schneller und günstiger als ein Roboter. Kombiniert man beides, profitiert man von der Anwendungsvielfalt des Roboters, kann diesen jedoch auf wirtschaftliche Art und Weise mehrere Arbeitsstationen zuweisen, die mit bis zu 4 m/s angefahren werden können.

Das gesamte Konzept der siebten Achse bietet höhere Flexibilität als eine Roboter-OEM-Lösung und ist bei Robotern bis etwa 2.000 kg Gesamtgewicht (Nutzlast und Eigengewicht) eine wirtschaftliche Alternative zur Stahlbauweise. Auch die Auslegung des Getriebes und des Servomotors gehört zur Rollon-Serviceleistung.

Autor

Frank Thomas, Vertriebsleiter Linearachsen/Systeme

Kontakt

Rollon GmbH, Düsseldorf
Tel.: +49 211 957470 · www.rollon.de

MACON
MOTION UNDER CONTROL

BL-Motorcontroller zur Leiterplattenmontage



**Accelnet
Micro
Module**



sps ipc drives

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

- Spannungsbereich 14 bis 90Vdc
- Hoher Strom 15A Dauer; 30A Spitze
- Kompakt:
- Ansteuerung EtherCAT, CANopen oder RS232
- STO - Safe-torque off
- Encoder Feedback, inkrementell und absolut
- Anwenderprogrammierbar, CPL
- lizenzierbare C++ Bibliothek für EtherCAT bzw, CANopen Programmierung



Drive Electronics
to match!

Komplett eingetütet

Durchgängiges Maschinenkonzept mit schlanker Antriebs- und Steuerungsarchitektur für Folienbeutelmaschine

Der Maschinenbauer Lemo hatte bei der Umsetzung seiner neuen Folienbeutelmaschine nur eine Forderung: Sie sollte komplett von einem Hersteller automatisiert werden. Und er hat gefunden, was er gesucht hat.

Die Forderung des Maschinenbauers Lemo an die Engineering-Spezialisten von Baumüller lautet wie folgt: Auslegung einer neuen, kostenoptimalen, effizienten und zukunftssicheren Folienbeutelmaschine, die dem Hersteller durch ihren modularen Aufbau maximale Flexibilität sowie eine schnelle Inbetriebnahme im Produktionsprozess ermöglicht. So sollte der Maschinenbetreiber, je nach produzierendem Endprodukt nicht mehr als die notwendigen Maschinenmodule kaufen müssen. Gleichzeitig soll die neue Maschine auch genügend Variantenhandling für zukünftige Aufträge ermöglichen und einen höheren Durchsatz erreichen.

Lemos Wunsch nach Modularität und Taktzahlerhöhung konnten die Baumüller-Spezialisten mithilfe eines neuen Automatisierungskonzeptes erfüllen. So wurde unter anderem auf eine moderne und schlanke Antriebs- und Steuerungsarchitektur gesetzt – das heißt ein durchgängiges Feldbussystem, eine minimale Gerätezahl und eine reduzierte Steuerungsstruktur. Die Schaltschränke wurden optimiert und eine zukunftsfähige Kommunikationsstruktur für die Software gewählt, was folglich zu einer hohen Kosteneffizienz führt. Durch diese Konzeption sowie die Standardisierung der Varianten durch intelligente Modularisierung konnte zudem eine mehr als zehn Prozent höhere Produktivität als bei vergleichbaren Maschinen erreicht werden.

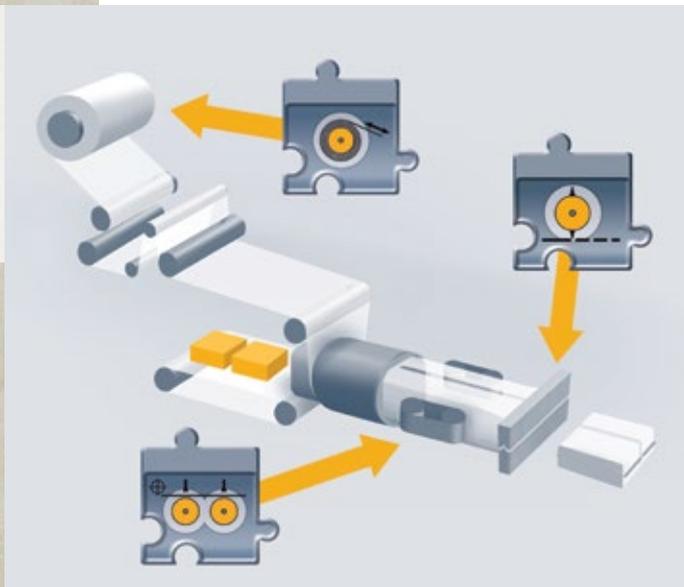
„Dank des umfassenden System-Know-hows der Baumüller-Spezialisten bietet die neue Folienbeutelmaschine dem Maschinenbauer und -betreiber absolute Flexibilität und hat ein optimales Preis-Leistungs-

Verhältnis“, betont Willi Fenninger, Lemo-Geschäftsführer und Inhaber. „Dadurch bekommen unsere Kunden ein zukunftssicheres und kostengünstiges Produktionssystem, das sich durch hohe Qualität, aktuelle Technologie, Energieeffizienz und eine hohe Produktionsgeschwindigkeit auszeichnet“, ergänzt Lemo-Mitinhhaber und Geschäftsführer Bernd Schlarp.

Vorteile der Modularität

Ein Wechsel zwischen unterschiedlichen Formaten wie zum Beispiel Schlaufentragetaschen, Hemdchentrageetaschen, Brotbeuteln oder Müllbeuteln ist aufgrund des modularen Aufbaus der neuen Maschine möglich. Die Basismaschine hat in der Minimalauslegung sechs Antriebe und wird durch Erweiterungen zu einer individuellen Kundenmaschine mit bis zu elf Antrieben. Als Verkaufspaket wird die Folienbeutelmaschine mit neun, zehn oder elf Antrieben angeboten, je nachdem ob die Maschinenmodule Formschweißen und Stapelkette vom Maschinenbetreiber benötigt werden. Werden mehr Module installiert als für einen aktuellen Produktionsprozess benötigt, helfen optionale Slaves in der Steuerung die Module vorübergehend zu deaktivieren.

Die neue Folienbeutelmaschine basiert auf einem kompletten Antriebs- und Automatisierungspaket von Baumüller, bestehend unter anderem aus Steuerungstechnik, Maschinenvisualisierung, Schaltschrank sowie verschiedenen Motoren. Durch das abgestimmte Maschinenkonzept und den Einsatz von Ethercat als durchgängiges Feldbussystem,



Mit Technologiebibliotheken, die für Steuerungen mit entsprechender Runtime-Lizenz erworben werden, können sowohl einfache Bewegungen als auch komplexe Prozesse abgebildet werden. So können Funktionen wie zum Beispiel Tänzer- und Registerregelung etc. schnell und übersichtlich realisiert werden.

konnte eine mehr als zehn Prozent höhere Taktzahl als bei vergleichbaren Maschinen erreicht werden. Und dies alles bei gleichbleibender Produktionsqualität.

Visualisierung und Fernzugriff via App

Die Folienbeutelmaschine besteht aus mehreren Stationen. Beginnend mit dem Abwickeln und Falten der Folie, wodurch die ursprünglich einlagige Bahn der Folienrolle doppellagig gespannt wird. Weiter geht es zum Formschweißen bei dem beispielsweise Tragegriffe ausgeschweißt werden. Beim Schweißbalken bekommen die doppellagigen Folien durch Trennschweißen ihre eigentliche Tütenform. Die abgetrennten Beutel werden anschließend über das Flügelrad weitertransportiert und in Paketen auf der Stapelkette abgelegt.

Im von Baumüller geplanten und gefertigten Schaltschrank befindet sich die Steuerungstechnik mit der anreihbaren Servoumrichterreihe b maXX 5000 und einer b maXX-safePLC, eine Kombination aus Sicherheitssteuerung und Standard-Steuerungsfunktionalitäten in einem Gerät sowie einem b maXX PCC04 Industrie-PC.

Bedient wird die Maschine über einen 17"-Touchscreen-Monitor, der sich an einem beweglichen Tragarm befindet. Für die webfähige Maschinenvisualisierung genügt ein Standardbrowser, sodass zusätzliche Lizenzkosten gespart werden und über eine Baumüller-App der Fernzugriff über webfähige Endgeräte wie zum Beispiel Tablets oder Smartphones möglich ist.

Ein weiteres Feature der Maschine sind die ebenfalls in der Visualisierung auszuwählenden verschiedenen Betriebsarten. Um beispielsweise Servicetätigkeiten zu ermöglichen kann mittels Transpondern über die Maschinenvisualisierung auf bis zu vier individuelle Betriebsarten mit jeweils unterschiedlichen Benutzerrechten umgestellt werden.



Umfassende Performance!

Optimale Performance in der AC- und DC-Antriebstechnik.

Mehr Informationen über unsere neuen Umrichter-Generationen unter:

www.controltechniques.com/sps

**Besuchen Sie uns in
Halle 4, Stand 4-250**

sps ipc drives

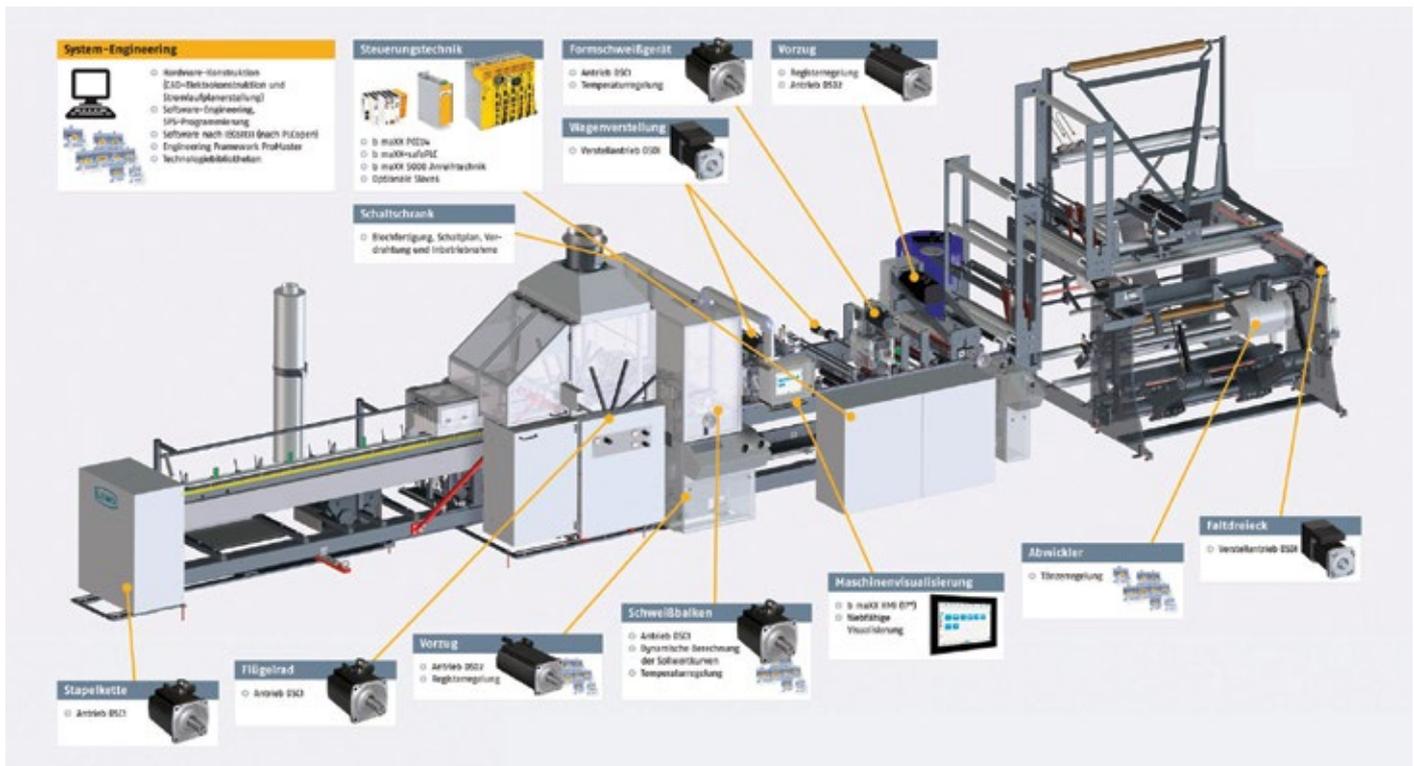


Nürnberg, 28.–30.11.2017



**Neue Trends bei
Industrie 4.0 und neue
Automatisierungslösungen
- bei uns auf der
SPS-IPC Drives!**





Die Folienbeutelmaschine ist von der Steuerungseinheit bis hin zum Antrieb mit einem Baumüller-Komplettsystem ausgerüstet.

Antriebstechnik aus einer Hand

Die komplette Folienbeutelmaschine ist mit Baumüller-Motoren ausgestattet. Bei den beiden Schweißstationen, der Stapelkette und dem Flügelrad werden DSC1-Motoren eingesetzt. Die kompakten und drehmomentstarken DSC1-Servomotoren zeichnen sich durch eine höhere Drehmomentdichte bei gleichzeitiger drastischer Reduzierung des Baumvolumens aus. Die beiden Vortzugstationen mit Registerregelung werden mit DSD2-Servomotoren angetrieben, da an dieser Stelle ein dynamisches Abbremsen und Beschleunigen des betreffenden Motors gefordert wird. Zu den Merkmalen der Motoren der Baureihe DSD2 gehören ihre hohe Dynamik und gute Start-Stopp-Qualitäten. Als dritter Motorentyp wurde ein Drehstrom-Synchronmotor mit integrierter Elektronik verbaut. Der intelligente DSDI-Antrieb hat eine kurze Bauform und unterstützt, da er nicht mit einem separaten Umrichter verbunden werden muss, das modulare Maschinen-Design.

Mit seinen applikationsspezifischen Technologiebausteinen unter anderem für die Register- und Tänzerregelung stellt Baumüller bei der Folienbeutelmaschine komplette Grundfunktionen bereit, mit denen sich der Programmieraufwand beim Maschinenbauer auf ein Minimum reduziert. Die Technologiebausteine für die Steuerungen werden mit entsprechender Runtime-Lizenz erworben. Sie können sowohl einfache Bewegungen als auch komplexe Prozesse abbilden.

Automatisierte Software-Parametrierung

Mit seinem Produktions- und Servicekonzept ermöglicht Baumüller die automatische Parametrierung von Geräten, Modulen und ganzen Maschinen schnell und ohne Programmieraufwand. Geht eine Maschine in Serie hat der Maschinenbauer damit die Möglichkeit, die gesamte Software-Parametrierung zu automatisieren. Genauso wie im Servicefall, in dem ein Gerät ausgetauscht, automatisiert und gemäß den Anforderungen der Maschine parametrieren muss. Auch ein schnelles und fehlerfreies Update der Software aller Maschinen eines Maschinentyps, die beispielsweise weltweit auf allen fünf Kontinenten im Einsatz sind, sind mit diesem Konzept möglich.

Über die Feldbuskommunikation erkennt die übergeordnete Steuerung alle Teilnehmer des Systems und übernimmt sie automatisch in die Konfiguration des Steuerungsprojektes. Nach der Initialisierung des Systems, auch bestimmt über die in der Visualisierung an- oder abgewählten Maschinenmodule, ist das Antriebs- und Steuerungssystem betriebsbereit.

Ein Pluspunkt beim Baumüller-Konzept ist die Möglichkeit, auch bei Maschinenvarianten auf die automatische Programmierung zurückzugreifen. Im System wird dazu der Maximalausbau der Maschinenreihe hinterlegt. Maschinenbauern und -betreibern kommt diese Lösung sowohl im Servicefall bei laufenden Anlagen wie auch bei der Inbetriebnahme neuer Maschinen zugute.

Fazit: Komplett von einem Hersteller automatisiert

Die Anforderung des Maschinenbauers Lemo war, eine wirtschaftlich effiziente Folienbeutelmaschine zu konzipieren, bei der die komplette Servoantriebstechnik mit Motoren und Elektronik von einem Hersteller stammt. „Das bringt sowohl bei der Inbetriebnahme als auch in Servicefällen Vorteile“, erläutert Fenninger. Und so liefert Baumüller neben dem System-Know-how und drei verschiedenen Motorentypen unter anderem auch Servoumrichter und Technologiebausteine sowie dem Maschinenbauer mit seinem Produktions- und Servicekonzept zudem noch eine automatische Parametrierung für die Serienproduktion.

Autor

Stefanie Lauterbach, Corporate Communications Manager



SPS IPC Drives
Halle 1 · Stand 560

Kontakt

Baumüller Nürnberg GmbH, Nürnberg
Tel.: +49 911 54 32 0 · www.baumueller.de

Linearaktuator für den Einsatz im Ultrahoch-Vakuum

Phytron hat einen neuen Linearaktuator vorgestellt, der sich für Tieftemperaturen bis -269 °C eignet. Wurden zuvor die Antriebseinheiten außerhalb dieser extremen Einsatzbereiche betrieben, können ab sofort neue Analyse-, Mess- und Forschungsansätze entstehen, bei denen der Antrieb innerhalb des Ultrahochvakuums (kurz: UHV) oder in kryogener Umgebung arbeitet. Die erste Version der Baugröße 25 mm liefert einen Linearhub von 13 mm. Bei einer Positioniergenauigkeit $<0,01\text{ mm}$ kann eine Last von 10 N bewegt werden. In Kombination mit einem integrierten Planetengetriebe sind es sogar 30 N. Im Laufe dieses Jahres wird der Linearaktuator auf die Baugrößen 32 mm und 42 mm skaliert und erweitert so gezielt Phytrons Portfolio.

SPS IPC Drives Halle 1 · Stand 418

www.phytron.de



Neue Serien an Planetengetrieben

Faulhaber erweitert seine Serie R von Metall-Planetengetrieben über die bisherigen Modelle 20/1R hinaus um die neuen Getriebe der Serien 26/1R und 32/3R. Diese neuen Produkte mit Durchmessern von 26 mm und 32 mm sind Weiterentwicklungen der bisherigen Getriebemodelle 26/1 und 32/3. Durch Beibehaltung der bisherigen Geometrie ist die mechanische Kompatibilität mit ihren Vorgängern gewährleistet. Als Ergebnis wurde die für den Impulszyklusbetrieb verfügbare Ausgangsleistung im Vergleich zur Vorgängergeneration mehr als verdoppelt.

Möglich wurde diese Leistungssteigerung durch eingehende Designanalyse, umfangreiche Erprobung und sorgfältige Validierung. Die Modelle 26/1R und 32/R erreichen im Dauerbetrieb eine erheblich bessere Eingangsdrehzahl von bis zu

9.000 min⁻¹ bzw. 8.000 min⁻¹, was zu einer Steigerung um 100 Prozent führt. Im intermittierenden Betrieb kann die Eingangsdrehzahl bis zu 10.000 min⁻¹ bzw. 9.000 min⁻¹ erreichen, sodass die Leistungen von DC- oder bürstenlosen Motoren optimal genutzt werden können.

SPS IPC Drives Halle 4 · Stand 346

www.faulhaber.com



Schützende und edle Oberfläche für Antriebssysteme

Für raues Klima und raue Behandlung bietet Nord Drivesystems Antriebssysteme mit der Oberflächenveredelung nsd tupH an: Sie härtet das Gehäusematerial tiefenwirksam und schützt vor Korrosion. Die Behandlung ist für Schnecken-, Stirnrad- und Kegelradgetriebe, Glattmotoren sowie verschiedene dezentrale Frequenzumrichter und Motorstarter mit Aluminiumgehäuse verfügbar. Anwender profitieren von der langen Lebensdauer der Antriebstechnik, durch die sich Aufwand und Kosten der Instandhaltung reduzieren und die Verfügbarkeit von Anlagen erhöht. Gehäuse aus Aluminiumdruckguss weisen sowohl ein gutes thermisches Verhalten auf als auch ein deutlich geringeres Gewicht als Ausführungen aus Grauguss oder Edelstahl. Dies erleichtert die Handhabung der Antriebe. Sie können zudem problemlos mit Hochdruckdampfstrahlern gereinigt werden. Ihre korrosionsschutzte Oberfläche ist aufgrund ihrer Härte extrem schlagfest. Da keine Lackierung aufgebracht wird, kann auch nichts verkratzen oder absplittern – Beschädigungen, die den Schutz erst punktuell und später vollständig zunichtemachen können.

SPS IPC Drives Halle 3 · Stand 218

www.nord.com



Virtuelle Testumgebung für Motion-Control-Software

Siemens hat die neue Software-Version 5.1 für das Motion-Control-System Simotion mit der Simulation des Anwenderprogramms ausgestattet. Mit der im Engineering integrierten Simulation Simosim testet der Anwender jetzt in einer virtuellen Testumgebung – ohne angeschlossene Hardware – seine Software. So optimiert er bereits in der Entwicklungsphase Programmteile und reduziert spätere Inbetriebnahmezeiten. Zudem wurde in der Software-Version 5.1 die objektorientierte Programmierung (OOP) zwecks höherer Flexibilität in der Software-Erstellung funktional erweitert. Mit Simosim für die Simulation im Engineering lassen sich Online-Zugriffe und Testfunktionen wie mit einem real angeschlossenen Controller ausführen. Zusätzlich zu den Debug-Möglichkeiten können auch Achsen simuliert werden. Dies beschleunigt den Produktionsstart deutlich, da das spätere zeitaufwändige Fehlersuchen und Programmanpassungen reduziert wird.

SPS IPC Drives Halle 11 · Stand 100

www.siemens.de/simosim



Antriebe für Förderanlagen mit Lasten bis 50 kg

Mit den neuen ECDriveS von SEW-Eurodrive erhalten Anwender ein komplettes Antriebssystem für die Leichtlastfördertechnik. Es kommt in der staudrucklosen Förderung ebenso zum Einsatz wie bei der Positionierung von Fördergütern. Das Electronically Commutated Drive System – so der volle Name – beinhaltet einen elektronisch kommutierten 24V-Gleichstrommotor, der mit einem Planetengetriebe kombiniert wurde und direkt in die Förderrolle integriert ist. Er lässt sich aber auch als klassischer Planetengetriebemotor einsetzen. Es gibt zwei Varianten, die Ausführung ECC-DFC – Direct fieldbus control – in Schutzart IP54 übernimmt die ethernetbasierte Zonensteuerung der Förderstrecke. Sie ermöglicht präzise Rampen, Torque-on-Demand und Positionierung sowie eine automatische Sensorerkennung und Diagnose. Für die Vernetzung stehen die Ethernetprotokolle Profinet, Ethernet/IP/TM, Modbus/TCP und Ethercat zur Verfügung. Die Ausführung ECC-DBC – Direct binary control – in Schutzart IP20 steuert den Motor konventionell binär an.

SPS IPC Drives Halle 3 · Stand 420

www.sew-eurodrive.de/ecdrives

Controller für Mehrachs-Robotersysteme

Hinter der HEX RC von Aerotech steht eine 6-Achs-Steuerung, mit der sich Robotersysteme wie Hexapoden steuern lassen. Die Steuerung ist 4HE groß, rackeinbaufähig und kompatibel mit der Steuerungsplattform Automation 3200 (A3200). Ein Hochleistungsprozessor liefert die Rechenleistung für die Regelung von bis zu 32 Achsen, komplexe, synchronisierte Trajektorien auszuführen, die Ein- und Ausgänge zu steuern und Daten bei hohen Drehzahlen zu erfassen. Für Anwendungen wie z.B. in Beamlines wurde die HEX RC mit einer ASCII-Steuerungsschnittstelle ausgestattet. Alternativ kann sie aber auch als Mastersteuerung eingesetzt werden und auf diese Weise andere externe A3200-Antriebe über die Firewire-Schnittstelle ansteuern. Die HEX RC kann auch in Verbindung mit Sinus-Encodern oder digitalen Encodern eingesetzt werden. Über optional erhältliche, integrierte Encoder-Multiplikatoren mit bis zu Faktor x4096 wird eine genaue Positionierung sichergestellt. Über ein optional erhältliches 6-Achs-Steuergerät kann das Positioniersystem auch manuell angesteuert werden.

www.aerotech.com



Servoantrieb mit Multiturn-Absolut-Motorfeedbacksystem

Die Servoantriebe der Baureihe FHA-C Mini mit EnDat-Multiturn-Absolutencodern bestehen aus einem Synchron-Servomotor, einem Einbausatz der Baureihe HFUC sowie einem speziell entwickelten Abtriebslager. Die Mini-Servoantriebe sind in drei Baugrößen mit den Untersetzungen 30, 50 und 100 bei einem maximalen Drehmoment zwischen 1,8 und 28 Nm erhältlich. Das kippsteife Abtriebslager ermöglicht die direkte Anbringung hoher Nutzlasten ohne weitere Abstützung und erlaubt so eine einfache und platzsparende Konstruktion. Das Multiturn-Absolute-Motorfeedbacksystem erfasst die absolute Position an der Last über mehr als 600 Umdrehungen mit hoher Genauigkeit. Die Produktivität der Antriebsachse wird gesteigert, da ein unproduktives Referenzieren nicht notwendig ist.

[SPS IPC Drives Halle 4 · Stand 119](#)

www.harmonicdrive.de

Bürstenlose Torquemotoren für hohe Drehmomente

Maccon hat seine Serie der Megaflux-Bausatz-Torquemotoren um Modelle mit kleineren Durchmessern ergänzt. Die Motoren sind nun in den Größen von 60 bis 792 mm Außendurchmesser mit unterschiedlichen Motorlängen verfügbar. Die Megaflux bürstenlosen Torquemotoren wurden im Gegensatz zu herkömmlichen bürstenlosen Motoren für hohe Drehmomente ausgelegt. Durch höhere Polzahlen, geringere Baulängen und größere Durchmesser als typische Motoren können sie bei langsamen bis mittleren Drehzahlen hohe Momente bereitstellen. Als „Dünnring“-Bauform bietet der Megaflux-Bausatz eine Lösung für Maschinenbau-Anwendungen. Die Motoren können direkt an die anzutreibende Welle angebracht werden. Das Dünnringdesign bietet einen großen Innendurchmesser, der gut für Hohlwellenanwendungen geeignet ist. Somit lassen sich Kabel, Lichtstrahlen oder Maschinenelemente durch die Hohlwelle durchführen. Die Megaflux-Serie besteht aus Direktantrieben mit 12 möglichen Durchmessern und fünf unterschiedlichen Baulängen pro Familie.

[SPS IPC Drives Halle 1 · Stand 648](#)

www.maccon.de



Elektroantrieb mit hohem Wirkungsgrad

Nach dem Prinzip „Bridge the Gap“ präsentiert Stöber Antriebstechnik den sensorlosen LeanMotor, der bei gleicher Leistung deutlich leichter und kleiner ist als ein Asynchron- und günstiger und robuster als ein Servoantrieb. Mit einem Wirkungsgrad bis zu 96 Prozent kann er in der jeweiligen Leistungsgruppe die Effizienzstufe IE4 übertreffen. Konstrukteure bauen damit Maschinen kompakter, Anwender profitieren vom geringeren Energiebedarf und der langen Lebensdauer. Zum Einsatz kommt die neue Motorklasse zum Beispiel für dynamische Automatisierungsaufgaben in rauen Produktionsumgebungen. Zu den vielseitig einsetzbaren Servomotoren stellt der LeanMotor eine um rund 30 Prozent günstigere Alternative dar.

[SPS IPC Drives Halle 3 · Stand 520](#) www.stoeber.de



Motorbaureihe für bis zu 16.000 kW

WEG hat die Motoren der W60-Baureihe weiterentwickelt, die nun einen Leistungsbereich von 500 bis zu 16.000 kW bei Frequenzen von 50 oder 60 Hz abdecken. Die Drehstrom-Asynchronmotoren sind für den Spannungsbereich von 2.300 bis 13.800 V ausgelegt und in den Baugrößen von IEC 450 bis IEC 1000 (NEMA 7000 bis 1600) erhältlich. Konzipiert für industrielle Anwendungen wie Kompressoren, Pumpen und Lüfter sorgt die W60-Reihe für hohe Leistung und Zuverlässigkeit auch unter schwierigen Betriebsbedingungen. Dabei kommt sie vor allem im Öl- und Gasbereich, im Bergbau, in Kraftwerken zur Stromerzeugung, in der Zementherstellung sowie bei Wasser- und Abwasseranwendungen zum Einsatz. Die kompakten Dimensionen bieten einen großen Vorteil: Die W60-Motoren benötigen bis zu 50 Prozent weniger Einbauplatz als vergleichbare Motoren.

[SPS IPC Drives Halle 3 · Stand 250](#)

www.weg.net



Acht neue Modul-Typen vorgestellt

Mitsubishi hat acht neue HV-IGBT-Module der X-Serie in den Spannungsklassen 3,3 kV, 4,5 kV und 6,5 kV entwickelt. Sie sind geeignet für den Einsatz in Traktions-Umrichtern mit hoher Leistung und reduzierter Baugröße, in Gleichstrom-Übertragungs-Systemen, in Industrieantrieben hoher Leistung sowie in anderen leistungselektronischen Systemen mit hohen Strömen und Spannungen. Die Produktfreigabe der neuen Modultypen erfolgt sequentiell beginnend ab September. Vor dieser Freigabe werden die neuen Module auf wichtigen Messen weltweit vorgestellt.

[SPS IPC Drives Halle 7 · Stand 391](#)

www.mitsubishi.de

Servoantriebe jetzt bis 1.000 kN

Das Lieferprogramm Tox-ElectricDrive besteht heute aus den Baureihen Tox-ElectricDrive EQ-K, mit Presskräften von 2 bis 100 kN, und EX-K, mit Presskräften von 10 bis 200 kN, die eine kompakte, gewichtsreduzierte Integral-Bauweise aufweisen. Dazu kommen die Baureihen Tox-Electric-Power-Module EPMS (schlanke Bauform, riemenloser Direktantrieb, Presskräfte von 5 bis 200 kN), EPMK (kurze, kompakte Bauform und je nach Leistungsklasse mit Kugelumlaufspindel oder Planetengetriebe und Riementrieb sowie Getriebe ausgestattet, Presskräfte von 5 bis 1.000 kN), und EPMR (Roboterzangen-Antrieb mit Sonderflansch, Presskräfte mit 55 und 100 kN). Bei den Roboterzangen-Antrieben EPMR gibt es spezielle Varianten, die für Clinch- bzw. Niet-Anwendungen optimiert sind. Mit diesen standardisierten Ausführungen sowie dem neuen High-End-Presskraft-Antrieb EPMK 1000 ist ein breites Anwendungsspektrum abgedeckt und die Kunden erhalten komplett ausgestattete, betriebsbereite Antriebslösungen aus einer verantwortlichen Hand. www.tox-de.com



Gleichstrommotoren kompakt ansteuern

Mit dem SR 022 von Sigmatek steht dem Anwender eine kompakte Motion-Control-Lösung zur Verfügung, um Gleichstrommotoren präzise zu regeln. Das S-Dias-Modul dient zur Ansteuerung von DC-Motoren an Versorgungsspannungen von 12–30 V und einem maximalen Motorstrom von 3,5 A. Mit der DC-Motorkarte lassen sich sowohl einfache Steuerungsaufgaben mit geringen Anforderungen als auch High-End-Positionierungen genau und schnell ausführen. Der integrierte 16-Bit-Inkrementalgeber-Eingang kann wahlweise als TTL- oder RS422 betrieben werden und verfügt über eine eingebaute +5 V Geberversorgung. Zudem stellt das SR 022 drei digitale Eingänge (1 x +5 V und 2 x +24 V) mit einer Eingangsverzögerung von typischerweise 0,5 ms bereit. Die Eingänge können applikationsabhängig als Endschalter bzw. Positionslatch für den Inkrementalgeber konfiguriert werden.



SPS IPC Drives Halle 7 · Stand 270

www.sigmatek-automation.com

Potentiometer erreichen Schutzklasse IP66/69

Schneider Electric bietet ab sofort Potentiometer mit integriertem Widerstand aus der Harmony-Baureihe. Mit sechs unterschiedlichen integrierten Widerständen (1/4, 7/10/47/100 oder 470 kOhm) bietet das Harmony-Potentiometer große Flexibilität und macht zusätzliche Komponenten überflüssig. Mit den neuen Komplettgeräten lassen sich die bisherigen Potentiometer-Frontelemente ZB5AD912, ZB5AD922, ZB4BD912 & ZB4BD922 zudem einfach und schnell ersetzen. Die Potentiometer sind für den Einsatz unter schwierigen Umgebungsbedingungen sowie für Betriebstemperaturen zwischen -40 °C und 70 °C geeignet. In der Kunststoffausführung erreichen sie die Schutzklassen IP66 und einen Stoßfestigkeitsgrad von IK03. Die Metallausführung ist in der Schutzklasse IP66/69 verfügbar.



SPS IPC Drives Halle 1 · Stand 540

www.schneider-electric.de

Präziser Miniatur-Hexapod für die Industrie

Parallelkinematische Hexapoden bieten sechs Freiheitsgrade beim Positionieren auf kompaktem Raum und arbeiten dabei wesentlich präziser als das mit seriellen, also gestapelten Systemen möglich ist. Viele Anwendungen in Industrie und Forschung profitieren davon, z. B. die Mikrofertigung, Medizintechnik, Kamerapositionierung für optische Kontrollen oder die Photonik. Um den steigenden Anwenderwünschen nach hohen Durchsatzraten und Robustheit bei möglichst großer Positioniergenauigkeit Rechnung zu tragen, hat Physik Instrumente (PI) den bewährten Miniatur-Hexapod H-811 jetzt weiter optimiert. Bei gleichem Bauraum positioniert der Hexapod in der neuen Ausführung H-811.I2 mit Geschwindigkeiten bis 20 mm/s und ist damit doppelt so schnell wie sein Vorgänger. Seine sechs Beine arbeiten mit einer Auflösung von 5 nm. Dadurch wird eine hohe Wiederholgenauigkeit $\pm 0,06 \mu\text{m}$ erreicht.



SPS IPC Drives Halle 4 · Stand 460

www.pi.de

Kegelradgetriebe-Baureihe mit erweiterten Funktionen

Die neue Kegelradgetriebe-Baureihe erweitert den modularen Systembaukasten der Firma Zimm und ermöglicht auf diese Weise zusätzliche Übersetzungen (1:1, 2:1, 3:1) und bietet bis zu 60 Prozent mehr Drehmoment bei gleicher Baugröße. Die neuen Kegelradgetriebe der Serie KSZ-H haben dieselbe Einbauhöhe wie die Zimm-Hubgetriebe gleicher Baugröße. Dies erleichtert die Konstruktion und Montage, da keine zusätzlichen Unterlagen notwendig bzw. Höhenunterschiede (Achsversatz) auszugleichen sind. Neben den üblichen Innengewinden zur Verschraubung von unten, gibt es nun eine zusätzliche Befestigungsmöglichkeit mit Durchgangsschrauben von oben für größere Flexibilität bei der Montage. Das KSZ-2 hat eine durchgehende Hohlwelle. So kann es einfach und platzsparend an das GSZ-2-Hubgetriebe aufgesteckt und befestigt werden. Neu ist auch der standardmäßige Korrosionsschutz des Gehäuses durch eine Zweikomponentenlackierung. www.zimm.at

www.md-automation.de

mangOH Red

Eine neue Hardware-Plattform für ‚Sensor2Cloud‘ Applikationen

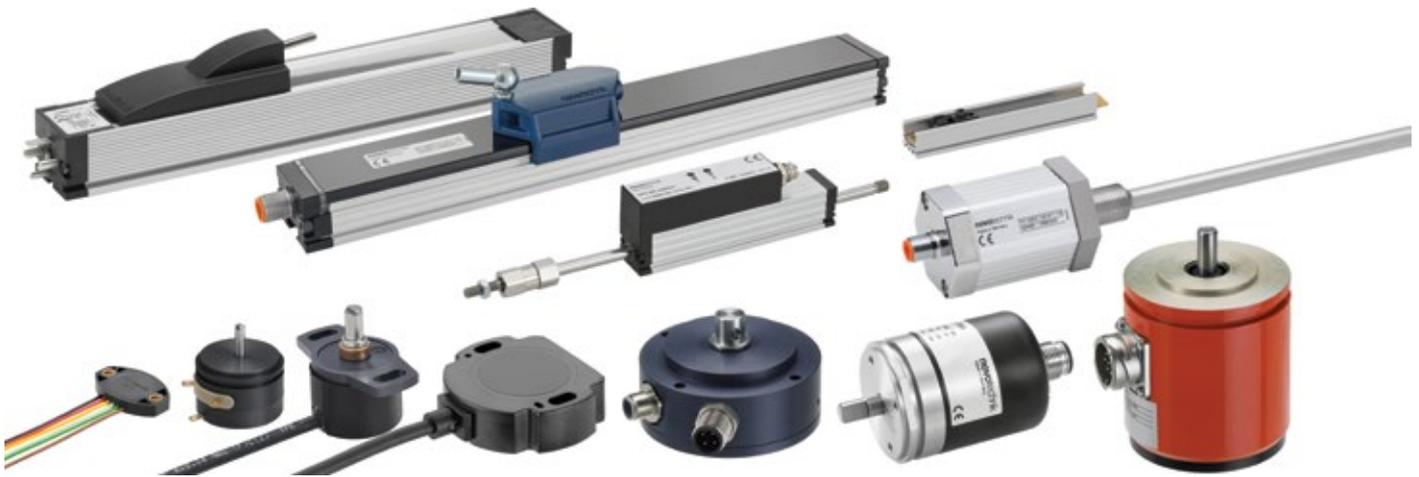
Entwickeln Sie jetzt Ihre Low-Power-IoT-Anwendungen mit der kleinsten mangOH-Plattform die es je gab. Senden Sie Ihre IoT-Sensordaten in die Cloud und realisieren Sie Akkulaufzeiten von bis zu 10 Jahren mit Ihren Applikationen.

- Formfaktor vergleichbar einer Kreditkarte
- Snap-In-Sockel für ‚CF3‘-kompatible Module (2G bis 4G & LTE-M / NB-IoT)
- Frei verfügbarer IoT-Erweiterungssteckplatz
- Smart SIM mit 100 MB freiem Datenvolumen
- WiFi b/g/n und Bluetooth 4.2 BLE integriert
- Beschleunigungs-/Gyroskop, Druck-, Lichtsensor
- GNSS-Empfänger integriert
- Vorinstalliert für die Anbindung an die AirVantage Cloud-Plattform von Sierra Wireless
- Open Source Legato Linux Plattform von Unitronic Electronics



UNITRONIC
The 'SENSOR2CLOUD' COMPANY ELECTRONICS

Tel.: 0211 9511 - 0 /// www.unitronic.de /// info@unitronic.de



Für welche Sensorik entscheiden?

Wegweiser für die Suche nach der passenden Weg- und Winkelmesstechnik

In der Positionssensorik gibt es keine Universallösungen, da die Unterschiedlichkeit der Anwendungen dies nicht zulässt. Deshalb tut hier Beratung Not, zumal bei den meisten Anwendungen auch der Kostenfaktor nicht zu unterschätzen ist. Gut, wenn man dann einen kompetenten Partner an seiner Seite hat.

Kontaktlose Positionssensorik hat sich in der Industrieautomation und in mobilen Anwendungen etabliert, vor allem magnetostruktive und induktive Sensoren werden inzwischen in vielen Anwendungsbereichen eingesetzt: Für schnelle Positionieraufgaben eignet sich beispielsweise der induktive Wegaufnehmer TF1 von Novotechnik, der in Standardlängen von 100 bis 1.000 mm angeboten wird. Der Sensor bietet dabei eine Auflösung von bis zu 1 µm. Die Update-Rate des Messsystems erreicht 10 kHz, dies bedeutet einen Zeitverzug von maximal 0,2 ms zwischen realer Position und dem zugehörigen Messwert. Dadurch lassen sich in Produktionsanlagen höhere Zykluszeiten erreichen, da die jeweilige Zielposition mit höheren Geschwindigkeiten angefahren werden kann. Typische Anwendungen finden sich zum Beispiel bei Linearantrieben, Spritz- und Druckgussmaschinen, bei Pressen und Stanzen in der Blechbearbeitung, in Verpackungs- oder Holzbearbeitungsmaschinen oder bei der Positionserfassung an schnellen Bewegungseinheiten in Fertigungslinien.

Dabei ist die genutzte proprietäre Novopad-Technologie unempfindlich gegenüber Magnetfeldern, die beispielsweise von großen Motoren, Hydraulikventilen oder magnetisch aktivierten Spannvorrichtungen erzeugt werden. Die hohe mechanische Robustheit in Verbindung mit dem Messverfahren ergibt eine hohe Unempfindlichkeit gegenüber Schock und Vibration. Speziell für

metallverarbeitende Betriebe interessant ist auch die Tatsache, dass sich am nichtmagnetischen Positionsgeber keine Metallspäne ansammeln. Das Messsignal steht als analoges Strom-/Spannungssignal oder digital über SSI zur Verfügung. Zudem werden Kommunikationsschnittstellen gemäß IO-Link beziehungsweise CANopen-Standard angeboten – Ethernetschnittstellen sind geplant.

Hohe Genauigkeit bei großer Messlänge: Magnetostruktive Linearsensoren

Magnetostruktive Sensoren kommen überall dort zum Einsatz, wo hohe Zuverlässigkeit und Präzision in der Positions- und Geschwindigkeitsmessung, insbesondere in Kombination mit langen Wegen, gefragt ist. Die Wegaufnehmer zur mechanisch entkoppelten und damit verschleißfreien Positionsmessung werden für Messlängen bis 4.250 mm angeboten. Sie haben die Überwachung und Linearisierung der Messwerte bereits integriert und garantieren auch ein hohes Maß an Sicherheit und Dynamik bei der Datenübertragung. Die Auflösung ist unabhängig von der Messlänge und beträgt einheitlich 1 µm. Die hohe mechanische Robustheit in Verbindung mit dem Messverfahren ergibt eine weitgehende Unempfindlichkeit gegenüber Schock und Vibration. Magnetostruktive Linearsensoren werden in Profil- (TP1) und Stabbauform (TH1/TM1) angeboten, eignen sich also auch zur Montage direkt in Hydraulikzylindern.

Zur Wahl stehen neben analogen Strom- und Spannungsschnittstellen auch Start-Stopp-Schnittstellen für bis zu drei Positionsgeber, Synchron-Serielle-Schnittstelle (SSI), CANopen- oder IO-Link-Schnittstelle.

Rotative Positionssensorik: Potentiometer, Hall- oder GMR-Effekt?

Bei rotativen Positionssensoren hat der Anwender heute die Wahl. Potentiometrische und kontaktlose Winkelsensoren gibt es in den unterschiedlichsten Varianten und Baugrößen, angefangen von preisgünstigen Ausführungen im Kunststoffgehäuse bis hin zu Heavy-Duty-Lösungen in robusten Metallgehäusen. Die Multiturn-Sensoren der Baureihen RSM-2800/RMB-3600 nutzen zusätzlich zum Hall-Effekt den GMR-Effekt (Giant-Magneto-Resistance). Sie liefern absolute Positionswerte, benötigen keine Referenzsignale und brauchen zum Erfassen der Umdrehungen keine Stromversorgung oder Pufferbatterie. Der Messbereich beträgt bis zu 16 Umdrehungen. Der Messwert wird analog oder über SPI- beziehungsweise SSI-Schnittstelle ausgegeben.

Da die Kommunikationsfähigkeit der Positionssensoren im Hinblick auf Industrie 4.0 im Fokus steht, ist auch hier IO-Link ein zentrales Thema. Durch IO-Link wird die „Intelligenz“ der Sensoren in vollem Umfang für den Automatisierungsverbund nutzbar. Bei der Inbetriebnahme kann der Anwender Parameter wie zum Beispiel den Nullpunkt oder



Der induktive Wegaufnehmer TF1 zeichnet sich durch seine dynamischen Eigenschaften aus.



Magnetostruktive Sensoren kommen überall dort zum Einsatz, wo hohe Zuverlässigkeit und Präzision in der Positions- und Geschwindigkeitsmessung, insbesondere in Kombination mit langen Wegen, gefragt sind.

die Drehrichtung einfach verändern und somit die Variantenvielfalt verringern. Neben der reinen Positionsinformation lassen sich zudem weitere Informationen wie Status- oder Diagnosemeldungen austauschen. Fehler im Regelkreis sind rasch lokalisierbar, da die Einstellparameter zentral gespeichert sind. Ein Sensor kann daher in kurzer Zeit getauscht werden.

IO-Link für Industrie 4.0

In diesem Jahr stellt Novotechnik auf der SPS IPC Drives zahlreiche Weg- und Winkelaufnehmer vor, die mit IO-Link verfügbar sind. Dazu gehören beispielsweise die Singleturngeber der Baureihe RFC-4800, die kompakt und einfach zu montieren sind sowie den Drehwinkel über volle 360 Grad mit einer Auflösung von bis zu 14 Bit erfassen. Weitere Sensoren mit IO-Link sind der absolute, magnetostruktive Wegaufnehmer TH1 in Stabform zur direkten Integration in Zylindern sowie die Wegaufnehmer TP1 (magnetostruktiv) und TF1 (induktiv) in Profilbauform.

Autoren

Stefan Sester, Leiter technischer Vertrieb, Novotechnik
Ellen-Christine Reiff,
 Redaktionsbüro Stutensee



SPS IPC Drives
 Halle 4A · Stand 125

Kontakt

Novotechnik Messwertaufnehmer
 OHG, Ostfildern (Ruith)
 Tel.: +49 711 448 90
 www.novotechnik.de



Vielseitiger Netzwerker – nahtlos, schnell, direkt C__582 Multiturn-Drehgeber mit Industrial Ethernet

58mm-Industriestandard mit direkter Industrial-Ethernet-Anbindung:

- _ kompakte Lösung im 58 mm Gehäuse
- _ PROFINET, EtherCAT, Ethernet/IP, SERCOS, Powerlink
- _ 15 bit je Umdrehung, 4096 Umdrehungen absolut
- _ 3 x M 12 Steckverbinder
- _ Schutzart IP 65
- _ Anwendungen: Lager- und Logistik, Metallbearbeitung, erneuerbaren Energien, Verpackungsindustrie...
- _ Erfahrung aus über 30 Jahren Vielfalt bei Drehgebern



sps ipc drives

Besuchen Sie uns in Nürnberg!
 28. bis 30.11.2017
 Halle 7, Stand 440

Wie wichtig sind IO-Link und

Jonas Urlaub, Systemarchitekt bei Kübler, erklärt in seinem Kommentar, warum er die Schnittstelle selbst nicht für das Besondere hält, sondern die vom Drehgeber bereitgestellten Daten. Und welche Vorteile es hätte, wenn der Sensor die Daten gleich selbst aufbereiten würde.

Was gestern noch unmöglich schien, wird auf einmal Realität. Wir sprechen von Smart Factory. Im Mittelpunkt steht die intelligente Vernetzung auf allen Ebenen. Aber welche Komponenten werden dabei direkt betroffen sein? Kübler ist überzeugt, dass Drehgeber dabei eine wichtige Rolle spielen. Aus diesem Grund wurde der Drehgeber Sendix F58 mit der Schnittstelle OPC-UA aufgerüstet.

OPC-UA etabliert sich als wichtige Schnittstelle im Umfeld von Industrie 4.0 und IIoT, insbesondere bei system-übergreifender Kommunikation (von Maschine zu Maschine und von Maschine zu Cloud). OPC-UA kann Maschinendaten transportieren. Sie zeichnet sich dadurch aus, diese maschinenlesbar semantisch zu beschreiben. Somit erfüllt es eine wichtige Anforderung an eine Industrie-4.0-Kommunikation. Die Schnittstelle selbst ist standardisiert und nicht das Besondere, sondern die Daten, die der Geber bereitstellt. In vielen Fachforen wird die Schnittstelle gar

nicht bis in die Field Device Level des RAMI-Modells gesehen.

Kübler sieht den Drehgeber nicht als einfachen Sensor, sondern im Zuge der intelligenten Vernetzung als wichtigen Bestandteil. Heute schon geht die Kombination der verschiedenen Sensoren innerhalb eines Gebers immer weiter, wie zum Beispiel mit der Integration von zusätzlichen Neigewinkel- oder Gyro-Sensoren und liefert somit eine Vielzahl von Kenngrößen und Informationen.

Drehgeber als Daten-Aufbereiter

Doch was stellt man mit dieser Vielzahl von Daten an, wenn man jede Sekunde einen Positionswert in die Cloud geschaufelt bekommt? Nichts, denn das wäre ohne eine vorherige Aufarbeitung völlig unnütz und der Begriff Big-Data bekäme eine neue Bedeutung. Aber was passiert, wenn der Drehgeber selbst Daten aufbereitet? Zum Beispiel aus 36-Bit-Positionsdaten kleinere Positionsbereiche generiert und nur noch meldet, wann der Geber und somit die Applikation in welchem Bereich ist. So ließe sich bezogen zum Beispiel auf ein Lagersystem schnell sehen, wie und wo die Hauptlagerbereiche sind. Kombiniert mit den Betriebszeiten lassen sich Stoßzeiten ableiten. Das alles, ohne zusätzlich die Prozesssteuerung zu belasten. Dies ist für eine Prozessoptimierung ideal.

Mit den anderen Sensoren onboard lassen sich daraus Temperaturverläufe der Maschine ableiten, was einen wesentlichen Einfluss auf Mechaniken und Fettungen hat, ohne einen weiteren Sensor aktiv anzuschließen, zu verdrahten und auszuwerten. Dies spielt im Bereich Condition Monitoring oder Predictive Maintenance eine große Rolle in Scada-Konzepten. Man überwacht weit mehr als nur den Sensor über die 1:1-Beziehung zur Umgebung und der Applikation.

Wenn man nun verschiedene Applikationen in der Cloud noch miteinander vernetzt, lassen sich zum Beispiel auch neue Geschäftsmodelle erschließen. Im Bereich der Windkraftanlagen werden beispielsweise die Daten in Zukunft an Wetterstationen verkauft – denn wer weiß

besser, wie schnell, wie lange und aus welcher Richtung der Wind kommt, auch Offshore. Alles was sie brauchen ist der Zugang zu den Daten in der Cloud und daraus die richtigen Schlüsse zu ziehen.

Welche Funktion sind möglich?

Aber nicht nur solche Funktionen sind möglich. Wenn man an die Wartung von Maschinen denkt, bieten solche Schnittstellen auch Vorteile – zum Beispiel durch einen Barcode auf dem Drehgeber, der vom Service-Techniker mit seinem Smartphone eingescannt werden kann. Er bekommt so die Legitimation die Daten des Gebers einzusehen. Zudem erhält er so nicht nur die aktuellen Status-Daten des Sensors geliefert, sondern auch die Bestellnummer, Teilenummer, Seriennummer und den Link aufs elektronische Datenblatt. Durch die Legitimation kann ebenfalls eine Konfiguration des Drehgebers durch OPC-UA besonders einfach erfolgen. Hier spielen natürlich Faktoren wie Security und Datensicherheit eine besondere Rolle. Der Service-Techniker kann mit seinem Smartphone zum Beispiel Preset, Arbeitsbereich, Auflösung am Geber einfach durchführen, auch aus dem Büro aus, was in Anwendungen mit Fernwartung wie Offshore-Windkraftanlagen sehr hilfreich sein kann.

Um die Daten in die Cloud zu bekommen muss natürlich die Infrastruktur gegeben sein. Die Daten werden über ein Gateway inklusive Firewall und genügend Security-Maßnahmen von der Maschinen-Welt ins Internet weitergegeben.

Autor

Jonas Urlaub, Systemarchitekt



SPS IPC Drives
Halle 7A · Stand 506

Kontakt

Fritz Kübler GmbH, Villingen-Schwenningen
Tel.: +49 7720 3903 0 · www.kuebler.com/opc-ua



OPC-UA für Drehgeber?

Jörg Paulus, General Manager bei Posital-Fraba, erklärt in seinem Kommentar, warum er IO-Link für kein perfektes Interface für Drehgeber und OPC-UA für ein Marketing-Buzzword hält. Die Kombination von OPC-UA mit TSN hingegen sein Interesse weckt.

Schnittstellen sichern die Kommunikation – auch bei Drehgebern. Zu den jüngsten Zuwächsen bei Interfaces für die Anbindung von Aktoren und Sensoren gehören IO-Link und die auf Industrie 4.0 fokussierte Schnittstelle OPC-UA. Beide stehen im Fokus engagierter Diskussionen über den konkreten Nutzen, den sie Usern aus unterschiedlichen Bereichen bieten können. Pragmatisch betrachtet Drehgeberhersteller Posital, der mit hochauflösenden magnetischen Encodern eine Alternative zu Positionssensoren mit optischer Abtasttechnik etabliert hat, das Vordringen der beiden Schnittstellen beziehungsweise Kommunikationssysteme.

IO-Link ist eine relativ neue Schnittstelle, die in Zukunft aufgrund von Geschwindig-

Zu den deutlichen Nachteilen gehört, dass IO-Link ausschließlich eine Punkt-zu-Punkt-Verkabelung zulässt. Damit ist es im Prinzip – klipp und klar – kein BUS-System. Um ein Netzwerk zu schaffen, sind zusätzliche IO-Link-Master notwendig. Dabei kann ein Master einen oder mehrere IO-Link-Ports haben, an jedem Port aber kann nur ein IO-Link-Gerät angeschlossen werden. Auch wenn bei einer nüchternen Pro&Contra-Abwägung die praktischen Nachteile überwiegen, sehen wir eine Zukunft für IO-Link. Diese noch immer recht neue Schnittstelle wird sich vor allem deshalb in Teilbereichen durchsetzen, weil einflussreiche Marketing-Abteilungen der großen Sensorhersteller dies befeuern. Der Hintergrund ist hier, dass IO-Link für „einfach-



harsch klingt: Momentan halten wir OPC-UA vor allem für ein Marketing-Buzzword, um irgendwie zu signalisieren: Wir sind bei IoT beziehungsweise Industrie 4.0 dabei.

Deutlich interessanter wird OPC-UA mit dem sich entwickelnden TSN (Time-Sensitive Networking). Diese Erweiterungen adressieren vor allem die Übertragung mit sehr geringer Übertragungslatenz und hoher Verfügbarkeit. Anwendungsbereiche sind konvergente Netzwerke sowie Echtzeit-Kontrollstreams, die zum Beispiel in Industrieanlagen zur Steuerung verwendet werden. Unterm Strich soll die TSN-Initiative OPC-UA echtzeitfähig machen und so gegebenenfalls bestehende Schnittstellen ersetzen können. Als künftige Vorteile von OPC-UA TSN sehen wir deutlich geringere Kosten des Systems, da es mit Standard-IT Komponenten auskommt und keine industriespezifischen Komponenten mehr braucht. Wir betrachten es als Schnittstelle, die Ingenieure und IT gemeinsam nutzen. Eine klassische Win-Win-Situation eben.

Autor

Jörg Paulus,
General Manager, Sales – Europe



SPS IPC Drives
Halle 7A · Stand 146

Kontakt

Fraba Europe, Köln
Tel.: +49 221 96213 0 · www.posital.de



Momentan halten wir OPC-UA vor allem für ein Marketing-Buzzword, um irgendwie zu signalisieren: Wir sind bei Industrie 4.0 dabei.

Jörg Paulus



keitsverbesserungen sicher eine Rolle spielen wird. Aus unserer Sicht wird es jedoch „nur“ eine weitere Schnittstelle neben den vielen anderen sein, die wir bereits im Portfolio haben. Aktuell bieten wir mit Analog, CANopen, Profibus, DeviceNet, J1939, Interbus, Ethercat, Ethernet/IP, Profinet, Powerlink, Modbus+Ethernet TCP sowie der synchronseriellen Schnittstelle SSI die wichtigsten Interfaces für unsere Drehgeber an. Zu erwarten ist, dass IO-Link gegebenenfalls die analoge Schnittstelle teilweise ersetzen wird.

Nicht von der Hand zu weisen sind konkrete Vorteile, mit denen IO-Link aufwarten kann. Hierzu zählt die einfache Verdrahtung, die – sehr kostengünstig – mit Standardkabeln machbar ist. Ein Vorteil ist auch die simple Inbetriebnahme beziehungsweise Parametrierung, die sich etwa beim Gerätetausch als echtes Plus erweist. Hier verfügt IO-Link über ein Feature, das bislang aufwändigeren Schnittstellen wie etwa Profinet vorbehalten war.

chere“ Sensoren einen echten Mehrwert liefert. Zwar sind wir der festen Überzeugung, dass die neue Schnittstelle keinesfalls das perfekte Interface für Drehgeber darstellt. Trotzdem werden auch wir bald IO-Link Ixarc-Sensoren anbieten.

„OPC-UA ist aktuell ein Marketing-Buzzword“

Anders verhält es sich mit der immer wieder propagierten OPC-UA, der „Open Platform Communications Unified Architecture“. Aus heutiger Sicht handelt es sich bei OPC-UA um keine eigene Schnittstelle, mit der ein Regelkreis aufgebaut werden kann. Es wird als zusätzliche Schnittstelle – zum Beispiel neben Profinet – angeboten, um Zusatzdaten an den Office Floor (konkret: an das ERP-System) weitergeben zu können. Dies macht das System vergleichsweise teuer. Außerdem wirft es die Frage auf: Welche Daten man wirklich im ERP-System haben will? Auch wenn es ein bisschen

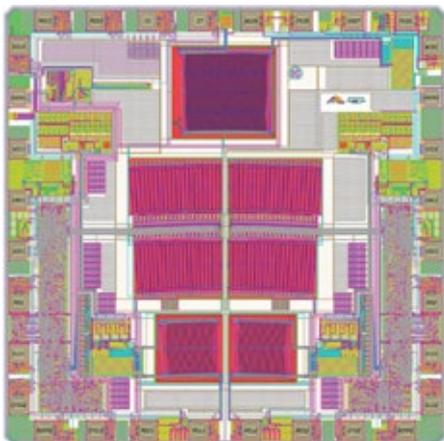
Teil des Ganzen

Safety-Encoder mit Open-Source-BiSS-Schnittstelle für die Integration in Komplettsysteme

Was inzwischen für nahezu alle Industriekomponenten gilt, gilt auch für die Encoder-Technik: Sie soll möglichst wenig Bauraum bei gesteigerter Performance beanspruchen. Bei den Industriesensoren werden diese Anforderungen meist mit Zusatzfunktionen kombiniert. Neben dem eigentlichen Sensor wird hier auch das Gesamtsystem betrachtet, um die gewünschte Verkleinerung von Fläche, Volumen und Gewicht zu erreichen und die Funktionalität zu optimieren.

Neue Encoder-Generationen sollen neben einer höheren Auflösung bei kleinerer Bauform auch Safety-fähig sein – bei rein digitaler Kommunikation. Safety-Encoder erfordern einen zweikanaligen Aufbau sowohl für die Übertragung als auch für die Sensoren, das heißt beispielsweise für die optische Abtastung der Position. Eine zweikanalige Sensorauslegung auf einem einzigen Substrat oder Chip ist durch eine separate zweifache Abtastung des Pseudo-Random-Codes (PRC) auf einem mikro-optoelektronischen Sensor für Safety-Anwendungen ideal.

Die Übertragung von Safety-relevanten Positionsinhalten kann in zwei logische Kanäle aufgeteilt werden: die Position zur Regelung und die Position zur Sicherheitsüberprüfung. Zusätzlich hat eine integrierte vollständig digitale Kommunikation Vorteile gegenüber einer analogen oder kombiniert analogen und digitalen Kommunikation: höherer Signal-to-Noise-Abstand, weniger Signale auf weniger Leitungen, einfachere Schirmung, dünnere Kabel, geringere Durchmesser, geringere Massen. Als Schnittstelle wurde die offene Standard-Schnittstelle BiSS C mit dem BiSS-Safety-Protokoll verwendet. Konkret basiert die Kommunikation auf einer einzigen, rein digitalen, seriellen Übertragung, die die beiden Kanalinhalt eindeutig und sicher vonei-



Optischer Safety-Abtaster für Pseudo-Random-Code-Systeme

einander trennt. Die genutzte Kommunikation wird bei BiSS Safety als „Black Channel“ betrachtet: Alle Veränderungen bei der Übertragung werden hinreichend erkannt.

Code Disks

Die Maßverkörperung – bei einem optischen Drehgeber die Codescheibe – bildet die Messgrundlage für das absolut messende Sensorsystem und ist in verschiedenen Ausführungen möglich. Der Anteil der digitalen Maßverkörperung kann über eine einzige oder über mehrere Spuren gebildet werden, die auf verschiedenen Radien verteilt sind.

Die Anzahl der Spuren und einzuhaltende Abstände und Spurbreiten definieren die Mindestgröße einer Code-Scheibe. Häufig anzutreffen sind bei optischen Drehgebern Codescheiben mit einem Gray-Code. Die Anzahl der Code-Spuren entspricht der Auflösung der Absolutposition in Bits. Daraus ergibt sich bereits bei einfacher Auswertung eine relativ große Maßverkörperung mit einem ebenfalls für diese Größe erforderlichen Sensor. Bei optischen Drehgebern sind weiterhin Codescheiben mit analogen Nonius-Spuren im Einsatz. Die Absolutposition in Bits wird dabei aus dem Nonius-Verhältnis verschiedener Analogspuren gebildet. Hier kann man eine relativ kleine Maßverkörperung mit einem kompakten Sensor nutzen. Die Auswertung der Sensorsignale erfordert jedoch erhöhten Aufwand.

Pseudo-Random-Code

Als Alternative findet man in verschiedenen Technologien häufiger auch Lösungen, die einen Pseudo-Random-Code (PRC) verwenden. Hierbei wird nur ein Radius mit einer Spur digital abgetastet und ausgewertet. Statt vieler Radien kann der einzige Radius auch breiter abgetastet werden.

Der PRC stellt eine Code-Sequenz dar, die an jeder abzutastenden Stelle die Winkelinformation eindeutig, digital und ausreichend aufgelöst und genau liefert. Ein weiterer Vorteil des PRC-Verfahrens für Safety-Anforderungen ist die mögliche gleichzeitige Abtastung



Encoder Blue am Beispiel eines Nonius-Systems

an verschiedenen Positionen der Maßverkörperung. Bei bekanntem Radius kann die zweifache Abtastung der Digitalinformation auf einem einzigen Sensor-Chip integriert werden. Mit dem auf dem Chip konstanten Abstand der beiden Abtastungen wird für einen gewählten Radius immer auch ein gleicher Winkelabstand sichergestellt. Mit dem PRC sind kleinere Codescheiben sowie Codescheiben mit größeren Innendurchmessern umsetzbar. Größere Innendurchmesser ermöglichen größere Hohlwellen, wie sie in der modernen Cobotik und Robotik benötigt werden.

Encoder Blue für verbesserte System-Performance

Eine Steigerung der Performance bei geringerer Baugröße erfordert auch eine Lösung für einen geringeren Rauschanteil beziehungsweise ein verbessertes Signal-to-Noise-Verhältnis. Bei optischen Encodern bietet sich die EncoderBlue-Technologie an, die mit den kürzeren Wellenlängen eine schärfere Abbildung und damit verbesserte System-Performance liefert. Wirkungsgrad, Eindringtiefe des Lichts in die optische Sensorstruktur und das Signal-to-Noise-Verhältnis sind bei einer kurzwelligen LED-Beleuchtung deutlich verbessert mit resultierenden höheren Genauigkeiten trotz kleinerer Strukturen und geringerer Baugröße.

Bei blauer Sensorbeleuchtung für optimierte Sensorstrukturen werden trotz Verkleinerung vergleichsweise bessere Ergebnisse erzielt. Für hochauflösende Systeme können auf dem gleichen Halbleitersubstrat SIN/COS-Si-

Wissen am Rande



Gray-Code-Disc mit einfachem Abtaster

Der **Gray-Code** (nach Frank Gray) ist ein binäres Ziffernsystem (reflektierter Binärziffer RBC), bei dem sich zwei aufeinanderfolgende Werte nur in einem Bit (Binärziffer) unterscheiden. Der Gray-Code wurde ursprünglich entworfen, um Störungen von elektromechanischen Schaltern zu verhindern.

Der **Pseudo Random Code (PRC)** ist eine deterministische Bit-Sequenz mit den Eigenschaften von Zufallsfolgen. Jedes Codewort ist auf einer abzutastenden Strecke, beispielsweise dem Umfang eines Encoders, nur einmal vorhanden und gibt damit die absolute Position an. Im PRC-Encoder werden nur eine oder zwei komplementäre Spuren abgefragt, so

dass kleinere Durchmesser und größere Durchgangslöcher ermöglicht werden.



Die **Forward Error Correction** wird zur Datenübertragung über unzuverlässige oder verrauschte Kommunikationskanäle verwendet. Der Sender kodiert die Nachricht redundant, indem ein Fehlerkorrekturcode ergänzt wird. Die Redundanz ermöglicht es dem Empfänger, eine begrenzte Anzahl von Fehlern zu erkennen und diese Fehler auch ohne Rückkanal und ohne erneute Übertragung zu korrigieren. Die Redundanz in den Senderdaten erhöht die Datenmenge oder die benötigte Vorwärtskanalbandbreite. FEC wird in Systemen angewendet, in denen Neuübertragungen kostspielig oder unmöglich sind, beispielsweise in sicheren Einweg-Kommunikationsverbindungen. Richard Hamming erfand 1950 den ersten Fehlerkorrekturcode als Hamming (7,4) Code.

gnale zusätzlich erzeugt und interpoliert werden, um Positionswerte mit erhöhter Auflösung zu bilden.

Montage, Kalibrierung und Erfassung von Umdrehungen

Neben der Anzahl der erforderlichen Komponenten wirkt sich auch die Montage und Kalibrierung des Sensors auf die Gesamtkosten aus. Durch die Integration von zwei Abtastern auf einem einzigen Chip sind deren relative Positionen zueinander durch den CMOS-Lithografie-Prozess bestimmt und praktisch exakt. Damit muss nur eine einzige kombinierte Sensor-Anordnung als Chip-on-Board oder in einem gemeinsamen Gehäuse in einem Standard-SMT-Prozess ausgerichtet und auf einer Platine montiert werden. Eine Ausrichtung getrennter Sensoren zueinander und deren Verbindungen untereinander auf der Trägerplatine sind nicht erforderlich.

In vielen Applikationen wird zusätzlich zum Winkelwert von 0° bis 360° (Single-Turn) auch die Anzahl der Umdrehungen mit einer Multi-Turn-Sensorik erfasst. Die Single-Turn-Abtastung synchronisiert dabei kombinierbare alternative marktgängige Lösungen für Multi-Turn-Zähler, beispielsweise mechanische Getriebe oder Batterie gepufferte Zähler oder Energy-Harvesting-Encoder, die die Stromversorgung aus der kinetischen Energie des Antriebs gewinnen.

Zukunft: Einkabel-Technik

Die in Safety-Encodern verwendete Open-Source-BiSS-Schnittstelle eröffnet mit ihrer weltweiten Verbreitung als Industriestandard

vielfältige Applikationen. Für den Wachstumsmarkt der Antriebsregelungen (Motor-Feedback) zeichnet sich BiSS Line zudem durch eine störsichere Übertragung in Einkabel-Technik aus, mit der die Motorkabel mit den Encoder-Datenleitungen in Hybrid-Kabeln zusammengefasst und über einen einzigen Stecker dem geregelten Antrieb zugeführt werden. Motor und Sensorik bilden damit eine kompakte mechanische Einheit, die zunehmend lagerlose Encoder beinhaltet. Bei der Umsetzung mit BiSS Line muss ein größerer Störanteil auf den Kommunikationssignalen kompensiert werden, um die Verfügbarkeit des Systems zu erhalten oder gegenüber klassischer Verbindungstechnik noch zu erhöhen. Dies wird durch eine rein digitale Übertragung mit Forward Error Correction (FEC) erreicht. Forward Error Correction wird im Alltag auch bei Compact Discs (CD) oder DVB-T/-C/-S verwendet, bei denen Kratzer und Störungen zu erwarten sind, aber eine erneute Übertragung nicht gewünscht oder nicht möglich ist.

Autor

Marko Hepp, Vertrieb & Applikation



SPS IPC Drives
Halle 3A · Stand 269

Kontakt

iC-Haus GmbH, Bodenheim
Tel.: +49 6135 9292 0 · www.ichaus.de

EXTREM

SCHNELL · GENAU · ZUVERLÄSSIG



NEU:

MG70 PROFINET RT und EtherNet/IP Messtasterinterface

- Überträgt Messdaten von bis zu 250 Messtastern
- 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

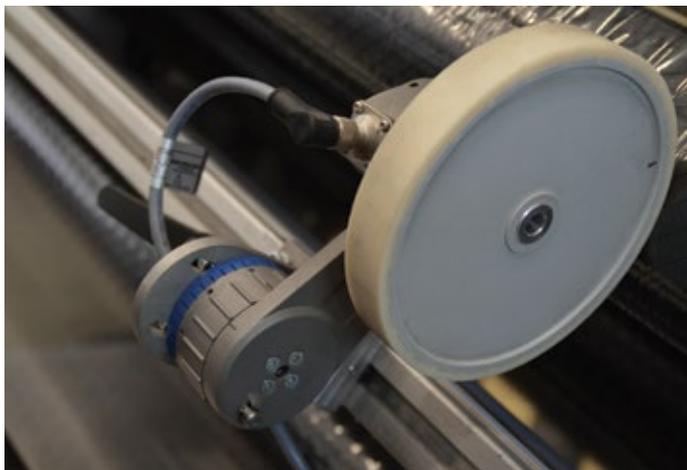
Magnescale

SPEED X PRECISION

Präzision am laufenden Meter

Längenmesssystem für Verpackungsfolie

Bis zu 15.000 Meter Verpackungsfolie befinden sich auf einer Rolle. Ein Längenmesssystem sorgt dafür, dass am Ende auch wirklich die entsprechenden Meter auf der Rolle sind.



Der Anpressdruck des Federarms kann eingestellt werden. Mit Hilfe der Markierungen finden die Monteure von Constantia die für ihre Aufgabe perfekte Kraft auf Antrieb wieder.

Verpackungsfolie für 60.000 Chipstüten passt auf eine ganz normale Rolle, wie sie bei Constantia Flexibles in Wiesbaden tagtäglich aus der Produktion kommt. Das Unternehmen hat seinen Stammsitz zwar in Wien, unterhält aber Standorte auf der ganzen Welt, wie eben die Constantia Ebert GmbH in Wiesbaden. Hier hat man sich auf das Herstellen und Veredeln von Folien spezialisiert. Nach der Produktion werden sie nach Kundenwunsch bedruckt, bedampft oder beklebt und anschließend für den späteren Einsatz passend konfektioniert. Neben technischen Folien für Dichtungsmasse oder Reinigungsmittel



Auch am Extruder wird Technik von Wachendorff eingesetzt. Hier wird die Drehgeschwindigkeit direkt an der Walze abgenommen. Darum konnte der Geber anders montiert werden, und er ist beim Rollenwechsel nicht im Weg.

stellt Constantia Ebert vor allem Folien für die Direktverpackung von Lebensmitteln her. Dazu gehören auch sogenannte Twistfolien, wie sie für verdrilltes Bonbonwickler benötigt werden. Die Folien müssen dünn genug sein, um ausreichende Umdrehungen zu ermöglichen und damit das Bonbon sicher zu umhüllen. Andererseits muss das Material dick und robust genug sein, damit die Verpackungsmaschinen sie sicher greifen und verarbeiten können. Zudem soll die Folie später in der verdrillten Form verharren und darf sich nicht selbsttätig wieder öffnen. Zusätzlich gelten hier hohe Anforderungen an die verwendeten

Materialien und die Hygiene in der Verarbeitung, da direkter Kontakt zu den verpackten Lebensmitteln besteht.

Für Bonbonwickler werden schmale Streifen benötigt, während für Chipstüten große Felder verwendet werden. Auch die Dicke der fertigen Rollen hängt vom Kundenwunsch ab. Bis zu 15.000 laufende Meter auf einer einzigen Rolle sind durchaus üblich.

Die Herausforderung: Da die Schnittkanten minimal dicker sind als der Rest der Bahn, würde sich bei der hohen Anzahl der Wicklungen eine große Abweichung des Rollendurchmessers ergeben. An den Rändern würde sie deutlich dicker sein als in der Mitte, was die Weiterverarbeitung deutlich erschweren würde, denn es käme dadurch zu unterschiedlichen Drehzahlen für das Abwickeln. Probleme wären vorprogrammiert, so dass man die Rollen changierend wickelt. Dafür gleitet die Walze während des Wickelns horizontal hin und her, die Wulst am Rand verteilt sich über einen ganzen Bereich und der Aufbau am Rand bleibt in einem unkritischen Rahmen.

Aktueller Auftragsstand jederzeit ersichtlich

Eine wichtige Anlage im Prozess ist der Rollenschneider. Hier werden fertige Folien für den Kunden nach Wunsch konfektioniert. Auch Folien, deren Ränder zu Verklebungen neigen, werden hier noch einmal umgewickelt, um die einzelnen Schichten sicher voneinander zu lösen. Damit die Menge am Ende stimmt, sorgt hier ein Längenmesssystem von Wachendorff für das richtige Maß. Neben den Laufmetern für die korrekte Folienlänge pro Spule werden die Daten auch in die Betriebsdatenerfassung übermittelt. „So können wir sehen, wie weit einzelne Aufträge sind oder wie viele Meter wir in einer Schicht produzieren“, erklärt Burkhard Baum, der in Wiesbaden für die technische Instandhaltung verantwortlich ist. „Wir hatten hier schon immer einen Drehgeber im Einsatz – doch das alte Modell eines Mitbewerbers fing bei hohen Drehzahlen an zu springen. Er ließ dadurch manchmal Meter aus, so dass die Längen am Ende nicht stimmten.“ Darum suchte man ein Modell, das den hohen Ansprüchen besser genügen würde und wurde bei dem Lieferanten Wachendorff Automation fündig.

„Wir verwenden Drehgeber dieses Herstellers schon seit rund zehn Jahren“, so Burkhard Baum. „Immer, wenn irgendwo Geber erneuert werden müssen, stellen wir auf Wachendorff Automation um“, erklärt er. Der Grund liegt neben dem guten Preis-Leistungs-Verhältnis auch in der räumlichen Nähe zu Wachendorff Automation, deren Sitz in Geisenheim/Rheingau nur wenige Kilometer von Wiesbaden entfernt ist.

Vorgaben an den Drehgeber

Wenn ein Drehgeber nach Jahrzehnten doch einmal ausfällt, muss ein Wechsel schnell vonstattengehen, um die Produktion aufrechtzuerhalten. Da aus alten Zeiten noch ganz unterschiedliche Fabrikate verschiedener Hersteller im Einsatz sind, ist eine vorbeugende Lagerhaltung schwierig. Umso besser, wenn mit Wachendorff Automation ein Lieferant in der Nähe ist, der ein breites und tiefes Portfolio an Drehgebern im Programm hat und auch das entsprechende Zubehör schnell liefern kann.

Speziell am Rollenschneider gab es bestimmte Vorgaben, die der neue Drehgeber erfüllen sollte. Da die Messung direkt auf der Folie erfolgt, muss das Material für die Lebensmittelindustrie geeignet sein: leicht zu reinigen, mit genügend Grip auf der Folie, aber ohne Abrieb. Des Weiteren sollte der Anpressdruck variabel einstellbar sein, denn bei

zu wenig Druck würde das Messrad wieder springen, während bei zu viel Druck Spuren auf der Folie entstehen können. Und für das Tagesgeschäft besonders wichtig: Der Arm sollte komplett wegklappbar sein, da hier sehr häufig die Rollen gewechselt werden und manchmal auch komplett neu durch alle Walzen der Anlage gefädelt werden müssen. „Wenn man dann jeweils den Arm abbauen muss, entstehen unnötige Wartezeiten und Montagekosten – das wollten wir unbedingt vermeiden“, so Baum weiter.

Das neue Längenmesssystem von Wachendorff Automation konnte genau das bieten, was bei Constantia gefragt war: Der Federarm lässt sich exakt mit der Kraft vorspannen, die man für die jeweilige Aufgabe benötigt. „Wir haben ausprobiert, wie fest das Laufrad angedrückt werden muss und dann einfach mit Edding-Stiften Markierungen auf der Rasterung gemacht – so findet jeder unserer Monteure nach einem Umbau die richtige Position auf Anhieb wieder“, berichtet Baum aus der Praxis.

Was die Oberfläche des Laufrades betrifft, sind bei Wachendorff verschiedene Varianten wählbar. „Wir haben uns für glatten Kunststoff entschieden, um Abrieb und Spuren zu vermeiden“, erklärt Baum.

Der entscheidende Vorteil liegt für den Instandhalter aber in der Bauweise des Längenmesssystems: Der drehbar gelagerte Federarm kann nämlich mit einem Handgriff nicht nur von der Walze wegklappt, sondern auch in dieser Position arretiert werden. „Dann ist er aus dem Weg und man kann ungehindert Rollen wechseln“, so Baum. Zur Arretierung wird einfach nur ein Stift herausgezogen, während der Bewegung festgehalten und wieder losgelassen, wenn der Arm in der gewünschten Position ist. So verbleibt der Arm dann sicher fixiert, bis der Stift wieder gelöst und der Arm zurückgeklappt wird. „Das spart Montagezeit und Nerven“, freut sich Burkhard Baum.

Autor

Dieter Schömel, Produktmanager



SPS IPC Drives
Halle 7 · Stand 151

Kontakt

Wachendorff Automation GmbH & Co. KG, Geisenheim
Tel.: +49 6722 996 525 · www.wachendorff-automation.de

**Drucktransmitter
im Miniformat**
www.analogmicro.de





Erst die Aufgabe, dann die Sensorik

Sven Kunze, Applikationsspezialist bei IPF Electronic, erklärt in seinem Kommentar, warum man erst die konkrete Anwendung mit ihren spezifischen Anforderungen kennen muss, um sich dann für die „richtige“ Sensorik entscheiden zu können.

„Ab unmöglich wird es erst interessant“ – heißt es auf der Homepage von IPF Electronic. Diese Aussage trifft auf unsere Tätigkeit als Vertriebsingenieure von IPF Electronic sicherlich voll und ganz zu. Wir bezeichnen uns allerdings als Applikationsspezialisten, da wir unsere Aufgabe vielmehr darin sehen, dauerhaft zuverlässige Lösungen selbst für sehr kundenspezifische Anwendungen zu finden, als lediglich Sensoren zu verkaufen.

Manche Anforderungen einer Anwendung erscheinen im Hinblick auf eine Lösung zunächst einfach, stellen sich aber im Projektverlauf als Herausforderung heraus. Ein gutes Beispiel aus der Praxis liefert ein Unternehmen, das für Winzer und Kellereien täglich rund 50.000 Flaschen spült. Nach dem Spülen müssen die Flaschen nach Farben – braun, durchsichtig, blau und drei unterschiedliche, aber eng beieinanderliegende Grüntöne – sortiert werden. Wir sollten für diese Aufgabe eine Sensorlösung bereitstellen, wobei wir hierfür ein Gerät unserer Farbsensor-Familie präferierten. Bei den ersten Versuchen zeigten sich jedoch sehr schnell die besonderen Schwierigkeiten. Hierzu gehörten die eng beieinanderliegenden Grüntöne, die Pressnähte im Glas, unterschiedliche Glasstärken sowie Wassertropfen vom Spülvorgang auf den Flaschen, die eine eindeutige Detektion der Flaschenfarbe und somit eine sortenreine Selektion nahezu unmöglich machten. Ohne zu sehr ins Detail zu gehen, was an dieser Stelle zu weit führen würde, haben wir die vielfältigen Anforderungen dieser Anwendung vor allem mithilfe einer eigens für unsere Farbsensoren entwickelten Software erfüllt. Diese Software verleiht unseren Farb-

sensoren zusätzliche Auswerteeintelligenz, die sich schon in zahlreichen anderen Applikationen mit hochkomplexer Farberkennung bewährt hat. **Das Beispiel zeigt, dass vor allem die sehr speziellen Anforderungen einer konkreten Anwendung die Wahl einer geeigneten Sensorlösung bestimmen.** In diesem Zusammenhang sind nicht nur die besonderen Eigenschaften der zu detektierenden Objekte wichtig, sondern auch die Umgebungsbedingungen, in der eine Lösung zuverlässig arbeiten soll. Kommen die Geräte etwa mit aggressiven Medien wie beispielsweise Säuren, Laugen, Chemikalien oder Ölen in Kontakt? Welche Umgebungstemperaturen herrschen in einer Applikation vor? Physikalische Grenzen werden hier schon aufgrund der Sensorelektronik gesetzt, wobei IPF Electronic induktive Sensoren für den Einsatz bis maximal +230 °C bereitstellt. In umgekehrter Richtung der Quecksilbersäule widerstehen zum Beispiel unsere Polarschalter wiederum Temperaturen bis maximal -60°C.

Vor etwas mehr als zehn Jahren gab es induktive Sensoren nur mit aktiver Fläche aus Kunststoff, was sich bei anspruchsvolleren Einsatzbedingungen mitunter als echte Geräteschwachstelle herausstellte. Erst durch die Entwicklung von induktiven Sensoren mit Gehäusen aus Vollmetall konnten viele neue Herausforderungen bewältigt werden. Vor diesem Hintergrund haben wir heute unter anderem Lösungen, die in direkten Kontakt mit dem Öl von Hydraulikzylindern kommen und einem Spitzendruck von bis zu 800 bar standhalten.

Technologisch entwickelt sich die Sensorik somit kontinuierlich weiter. **Die Grenzen**

der verfügbaren Technologien werden hierbei vor allem durch die vielschichtigen Anforderungen von konkreten, aber recht unterschiedlichen Anwendungen ausgelotet. Nicht immer findet sich daher im Bereich der Standardsensorik eine passende Lösung. Dann sind spezielle Lösungen und vor allem Applikations-Know-how gefragt. Hierzu abschließend ein weiteres Beispiel. Ein metallverarbeitender Betrieb benötigte für Positionsabfragen in Walzgerüsten eine Sensorlösung. Die zunächst verwendeten Näherungsschalter mit aktiver Fläche aus Kunststoff wurden jedoch durch die extrem ölhaltige Umgebung regelmäßig zerstört. Wir haben dann Tests mit Geräten durchgeführt, deren Gehäuse komplett aus Teflon bestehen. Das Ergebnis: Die Näherungsschalter waren deutlich robuster bzw. hielten der aggressiven Ölen in den Walzgerüsten dauerhaft stand, sodass der Anwender sie noch heute im Einsatz hat.

Mein Fazit lautet daher: **Es ist im Grunde müßig, sich darüber Gedanken zu machen, was Sensorik kann oder noch nicht kann, solange man die konkrete Anwendung nicht kennt.** Erst dann lässt sich entscheiden, ob es für eine scheinbar unlösbare Aufgabe möglicherweise doch einen zielführenden Weg gibt, der sich wirtschaftlich realisieren lässt. Und ab unmöglich wird es auch für mich richtig interessant.



SPS IPC Drives
Halle 7A · Stand 540

Kontakt

IPF Electronic GmbH, Lüdenscheid
Tel +49 2351 93 65 0 · www.ipf.de

Der Größte für kleine Behälter!

Mit 80 GHz in die Zukunft: Die neue Generation
in der Radar-Füllstandmessung

Manchmal ist kleiner einfach besser. Zum Beispiel, wenn es um die berührungslose Füllstandmessung von Flüssigkeiten in kleinen Behältern geht. Mit der kleinsten Antenne seiner Art ist der VEGAPULS 64 dabei einfach der Größte! Auch in Sachen Fokussierung und Unempfindlichkeit gegen Kondensat und Anhaftungen kommt der neue Radarsensor ganz groß raus. Einfach Weltklasse!

sps ipc drives Halle 7A, Stand 102

www.vega.com/radar

Drahtlose Bedienung per Bluetooth mit
Smartphone, Tablet oder PC. Einfache Nach-
rüstung für alle plics®-Sensoren seit 2002.





Messbare Dynamik

Bewährte Durchflusstechnologie mit neuartigen Transmitterkonzepten kombiniert

Was die präzise Durchflussmesstechnik in der Lebensmittelindustrie heute leisten kann und welche Möglichkeiten die Digitalisierung bietet, erfahren Sie auf den folgenden beiden Seiten.

Hohe Produktsicherheit und -qualität bei kosteneffizientem Messstellenbetrieb – das sind die grundlegenden Anforderungen an die Messtechnik in der Lebensmittelindustrie. Vor allem die Durchflussmesstechnik steht dabei aufgrund der dynamischen Fließprozesse besonderen Herausforderungen gegenüber. Zusätzlich gewinnt die digitale Vernetzung der Produktions-, Arbeits- und Geschäftsprozesse für Unternehmen immer mehr an Bedeutung. An diesen Punkten setzt die Durchflussmessgeräteserie Proline 300/500 von Endress+Hauser an. Die seit über 25 Jahren bestehende Proline-Messtechnologie für die Coriolis- und Magnetisch-Induktive Durchflussmessung (MID) wurde mit neuen Transmittern versehen, um weiterhin die gewohnte Leistung zu bieten und gleichzeitig die Anlagenverfügbarkeit und Sicherheit zu erhöhen.

Um den eingangs genannten Anforderungen gerecht zu werden und zudem die Instandhaltungskosten im Anlagenbetrieb zu senken, setzt Endress+Hauser als Basis für die Proline 300/500 auf die Kombination von bewährten Messaufnahmen und neuartigen Messumformern. Die Proline 300 und Proline 500 sind die Nachfolger der Messumformer Proline 50/53 sowie 80/83. Mit Proline 300 wird hierbei die Kompaktvariante (Messumformer direkt an Messaufnehmer montiert) bezeichnet. Die Proline 500 bezeichnet die Getrenntvariante (Messumformer flexibel montierbar). Kombinierbar sind die Messumformer der neuen Linie mit den bekannten Messaufnehmern der Promag-Reihe.

Eine Neuerung stellt der Messumformer Proline 500 digital dar. Die Besonderheit: Das Messsignal wird schon am Sensor digitalisiert. Hierdurch ist nur noch ein normales vieradriges Kabel notwendig, um Messumformer und Messaufnehmer zu verbinden. Dem Anwender ist es dabei möglich, die Verbindungskabel von Messaufnehmer und Messumformer auf das gewünschte Maß selbst anzupassen – der Einsatz von Spezialkabeln entfällt. Die digitale Übertragung der Proline 500 digi-

tal erlaubt zudem Kabellängen bis maximal 300 m bzw. 150 m im Ex-Bereich und führt zu einer widerstandsfähigen Signalübertragung auch bei EMV-Einflüssen.

Branchenoptimierte Sensoren mit Multiparametermessung

Die Entwicklung und Fertigung der Geräte findet unter Berücksichtigung der aktuellen Normen und Empfehlungen der Lebensmittelindustrie statt. Hierdurch sind die EHEDG- und 3A-Zertifizierung standardmäßig erhältlich. Die Proline 300/500 ist ebenso konform zu den Vorgaben der Lebensmittelkontaktmaterialien (VO1935 und EU VO 10/2011). Sichergestellt wird dies unter anderem durch Dichtungskonzepte mit getesteter Geometrie und passenden Dichtungsmaterialien, Oberflächenbeschaffenheit, etc. Im Rahmen des Food-Safety-Konzeptes nutzt Endress+Hauser die Möglichkeit, zusätzliche Messparameter zu übertragen. Als Beispiel können hier die Coriolis-Geräte genannt werden, die den Betreibern neben Dichte, Massefluss und Volumenfluss auch die Temperatur als weitere Messgröße liefern. Eine Besonderheit stellt der Promag I dar, der zusätzlich die Viskosität des Mediums laufend misst. Auch der MID für die Lebensmittelindustrie, der Promag H, liefert neben dem Volumenfluss zusätzliche Parameter wie die Temperatur und Leitfähigkeit. Die Wiederholbarkeit der Leitfähigkeitsmessung liegt bei einem Prozent. Dadurch ist die Streuung des Messwertes sehr gering. Schon geringe Eintragungen an Reinigungslauge oder -säure im Medium können frühzeitig detektiert und kontaminierte Chargen vermieden werden. Durch die integrierte Temperaturmessung des Promag H, kann auch die kompensierte Leitfähigkeit als Messwert ausgegeben werden. Praxistests haben gezeigt, dass beispielsweise Produktunterschiede, zum Beispiel von Starkbier zu leichtem Weißbier oder bei der Herstellung verschiedener Softdrinks detektiert werden können. Dies



Die Durchflussmessgeräte Proline 300/500 kombinieren bewährte Sensorik mit neuartigen Transmitterkonzepten.



Beim Messumformer Proline 500 digital wird das Messsignal schon am Sensor digitalisiert.

führt wiederum zu vielfältigen Einsatzmöglichkeiten, wie beispielsweise der Steuerung von Abfüllvorgängen.

HACCP-Konzepte und IFS-Standards einhalten

Mittels der HACCP (Hazard Analytical Critical Control Point) werden prozesskritische Messstellen, die maßgeblich die Produktqualität beeinflussen, analysiert. Messstellen unterliegen hierbei Verifikations- und Dokumentationspflichten.

Um diese Vorgaben mit geringem Aufwand zu erfüllen, bietet Endress+Hauser mit der Heartbeat-Verifikation eine Möglichkeit der Geräteprüfung im eingebauten Zustand an, ohne dabei den Prozess zu unterbrechen. Die Heartbeat-Verifikation führt das Gerät auf Knopfdruck durch, ein externes Prüftool wird nicht benötigt. Die Verifikation selbst benötigt zwischen 30 und 60 Sekunden. Im Anschluss an die Verifikation stellt das Gerät die notwendige Prüfdokumentation als PDF-Dokument bereit. Wenn Busübertragung oder digitale Übertragungsmöglichkeiten in der Anlage genutzt werden, kann die Verifikation sogar direkt über die Warte angestoßen und der Prüfbericht abgerufen werden. Ebenso ist es möglich den Bericht über den Webserver und WLAN/RJ45-Schnittstelle abzurufen. Bis zu acht Verifikationsberichte können im Gerät gespeichert und bei Bedarf abgerufen werden.

Durch die Heartbeat-Verifikation werden die geprüften Werte mit internen Referenzen verglichen. Somit ist sichergestellt, dass das Gerät dem Zustand im Werk entspricht und fehlerfrei funktioniert. Hierdurch können beispielsweise die im IFS geforderten Intervalle für Kalibrierzyklen vergrößert werden.

Vereinfachte Gerätebedienung via WLAN und Web-Server

In die Geräte sind zahlreiche Neuerungen eingeflossen, die den Anwendern das Arbeiten erleichtern. Dazu zählt beispielsweise ein Weitbereichsnetzteil, das den Anschluss unterschiedlicher Versorgungsspannungen ermöglicht. Das optional im Display integrierte WLAN-Modul und der integrierte Web-Server vereinfachen den Gerätezugang. Durch die Bedienung über WLAN können auch schlecht zu erreichende Messstellen mit geringem Aufwand bedient werden. Zusätzlich können die Geräte über die serienmäßig integrierte RJ45-Schnittstelle mit einem LAN-Kabel konfiguriert, parametrieren und verifiziert werden. Hierdurch ist eine Bedienung per Smartphone, Tablet oder Laptop möglich. Hat der MSR-Techniker sich mit dem Gerät verbunden (über WLAN oder LAN-Kabel) kann er durch den integrierten Webserver die Bedienung mit jedem gängigen Webbrowser durchführen, es ist keine zusätzliche Software oder ähnliches hierzu notwendig.

Tendenz zu digitalen Systemen mit Branchenausrichtung

Die fortschreitende Digitalisierung bietet auch in Produktionsprozessen stetig neue Möglichkeiten, Abläufe und Prozesse in den Unternehmen

zu vereinfachen. Die Systemarchitektur der neuen Proline-300/500-Geräte ermöglicht beispielsweise eine einfache Integration zukünftiger Schnittstellen und Kommunikationstechniken. Hierzu zählen moderne Übertragungsmöglichkeiten wie Profinet oder Ethernet IP – diese können bereits standardmäßig als Kommunikationsprotokoll bei der Proline 300/500 bestellt werden. Bereits integriert ist auch das optional erhältliche WLAN – je nach Kundenwunsch als Punkt-zu-Punkt-Verbindung, um die Geräte mit einem Smartphone/Tablet zu parametrieren oder optional als netzwerkfähiges WLAN zur Übertragung der Messwerte. Wird das netzwerkfähige WLAN genutzt ist eine Übertragung der Messwerte in eine Unternehmens-Cloud möglich. Diese Daten können dem Anlagenbetreiber im weiteren Verlauf als Basis dienen um Prozessoptimierungen vorzunehmen.

Vorausschauende Wartung

Eine weitere Eigenschaft der Promass Proline 300/500 ist die Möglichkeit zur vorausschauenden Wartung, um ungeplante Anlagenstillstände zu vermeiden und die Wartungsarbeiten am Gerät frühzeitig zu koordinieren. Dabei werden die relevanten Diagnosedaten aus dem Gerät parallel zum klassischen Prozessübertragungsweg zum Beispiel über die zusätzlich eingebaute WLAN-Schnittstelle direkt in die Cloud des Anlagenbetreibers übertragen und weiterverarbeitet. In Kombination mit neuen Diagnose-Parametern wie dem HBSI (Heartbeat Sensor Integrity) im Promass lassen sich dann einfache Trendaussagen zum nächsten notwendigen Reinigungstermin oder zum notwendigen Austausch des Messgerätes ableiten. Und das ohne Fehlinterpretation oder aufwändige Trendanalyse. Das senkt die Instandhaltungskosten und erhöht die Anlagenverfügbarkeit, da betroffene Geräte nicht zu früh und auch nicht zu spät gereinigt oder gewechselt werden müssen.



SPS IPC Drives
Halle 4A · Stand 135

Kontakt

Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. KG,
Weil am Rhein
Tel.: +49 7621 975 01 · www.de.endress.com





Intelligent eingespannt

Höhere Maschineneffizienz dank dynamischer Durchflussmessung

Bislang erfolgte die Steuerung der Werkzeugspannung von CNC-Maschinen über Drucksensoren. Nun unterstützt eine dynamische Durchflussmessung den automatisierten Prozess des Umspannens. Damit gehören spanntechnische Fehler der Vergangenheit an.

Kaum eine andere Branche stellt so hohe Ansprüche an die Wettbewerbsfähigkeit wie der Maschinenbau. Er verlangt ein hohes Maß an Individualisierung bei allen eingesetzten Komponenten.

Die GHM Group setzt bei messtechnischen Herausforderungen deshalb auf die partnerschaftliche Zusammenarbeit mit seinen Kunden. Somit liefert der Messtechnik-Hersteller einen wichtigen Beitrag zur Produktivitätssteigerung bei Maschinen und Anlagen Ganz egal, ob es sich dabei um die Anforderung schnellerer Werkzeugwechsel, automatisiertem Einmessen beim Einspannen der Werkstücke oder dem automatischen Monitoring der Kühl- und Schmiermittel handelt.

In modernen CNC-Fräsmaschinen erfolgt die Werkstückspannung automatisiert

mit Unterstützung integrierter Hydraulikaggregate. Von der SPS gesteuert, fördern diese über eine Öl-Druckleitung ein definiertes Ölvolumen auf die Spannvorrichtung. Hier entstehen Spanndrücke von bis zu 240 bar. Bislang eingesetzte Drucksensoren zur Steuerung dieser Spannvorrichtung über den Öldruck lieferten mitunter fehlerhafte Messergebnisse durch einen entstehenden Rückstaudruck. Somit waren die Messwerte der Drucksensoren nicht proportional zu den Spann- und Entspann-Zyklen der Spannvorrichtung. Dies führte zu spanntechnischen Fehlern: Der Bearbeitungszyklus der Maschine musste unterbrochen werden und die Werkstückspannung zeitaufwändig korrigiert werden.

Zusätzlich zur statischen Druckmessung empfiehlt das Kompetenz-Center Honsberg der

GHM Group eine dynamische Durchflussmessung.

Durchflusswächter für CNC-Maschinen

Das Kolben-Inline-System HD2K, integriert in die Haupt-Förderleitung des Hydraulikaggregates, detektiert die Fließsituation des Hydrauliköls in der Öldruckleitung. Solange Öl in der Druckleitung zur Spannvorrichtung fließt, ist der Spannprozess noch nicht beendet. Erst bei Stillstand der Strömung erfolgt die Meldung an die SPS, dass der vorgegebene Spanndruck sicher erreicht ist. Die Kontrolle der Entspannung erfolgt umgekehrt nach dem gleichen Prinzip.

Komplettiert wird diese Lösung durch die Vor-Ort Elektronik Omni. Der Anwender kann auf der LCD-Anzeige den aktuellen



Omni-HD2K: Ein Durchflussmesser in Kombination mit einem Durchflusswächter und -anzeiger

Fließstatus in der Öl-Druckleitung jederzeit kontrollieren. Über den magnetischen Programmerring des Omni sind zwei elektronische Schaltsignale einstellbar, die, eingebunden in der Maschinen-SPS, die Pumpfunktion des Hydraulikaggregates steuern.

Die Integration des Strömungswächters Omni-HD2K ermöglicht mit seiner dynamischen Strömungsüberwachung eine signifikante Verbesserung der Werkstückspannung. Dadurch wird die effektive Maschinenlaufzeit erhöht und mögliche Fehlbearbeitungen durch nicht korrekte Werkstückspannung werden vermieden. Neben einer Steigerung der Maschineneffizienz konnten so auch die Produktions-Stückkosten gesenkt werden.

Fazit

Die Kombination der beiden Sensoren HD2K (Durchflusswächter) und der Anzeigeelektronik Omni reduziert Stillstandzeiten und Wartungsaufwand, was zu Kosteneinsparungen führt. Ein weiterer Vorteil liegt in der präzisen und sicheren Werkstückspannung, auch beim Wechsel, wodurch Rüstkosten zusätzlich reduziert werden können. So werden Fehlbearbeitungen und der damit zusammenhängende Ausschuss vermieden. Die Effizienz wird gesteigert und trägt somit signifikant zur Qualitätssteigerung bei. Zudem ist der Durchflusswächter einfach zu programmieren: Der Programmier-Ring erlaubt durch Drehen nach links und rechts ein einfaches Verändern der Parameter (zum Beispiel Schaltpunkt oder Hysterese). Als Schutz vor unbeabsichtigter Programmierung kann er abgenommen und um 180° gedreht wieder aufgesetzt werden.

Technische Details des Durchflusswächters HD2K mit der Anzeigeelektronik Omni

- 0/4..20 mA- oder 0/2..10 V-Ausgangssignal
- 2 programmierbare Schalter (Push-Pull)
- hintergrundbeleuchtetes LCD-Display (transreflectiv), lesbar bei Sonnenlicht und im Dunkeln
- programmierbare Parameter über drehbaren, abnehmbaren Magnetring (Programmierschutz)
- Ganzmetallgehäuse mit kratzfestem, chemiefestem Glas
- Dimension im Display wählbar
- drehbarer Elektronikopf für beste Ableseposition
- Parameterschnittstelle
- viskositätsstabilisiert

Autor

Wolfgang Huckenbeck,

Produktmanager für den Bereich Mechanische Produkte am Kompetenz-Center Honsberg



SPS IPC Drives
Halle 4A · Stand 535

Kontakt

GHM Messtechnik GmbH, Erolzheim
Tel.: +49 7354 937233 0 · www.ghm-group.de

HYGIENIC DESIGN. DER PMS AUS EDELSTAHL.



IO-Link

PMS

Besuchen Sie uns auf der SPS IPC Drives in Nürnberg.
Halle 7A, Stand 7A-401

Der neue Ultraschallsensor pms aus Edelstahl ist mit seinem intelligenten Hygienic Design prädestiniert für anspruchsvolle Aufgaben in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie.

+ 4 Tastweiten:

von 20–1.300 mm

+ 3 Ausgangsstufen: Push-Pull-Schalt-
ausgang mit IO-Link oder Analogausgang

+ 2 Gehäusevarianten: D12-Adapterschaft
und D12-Bajonettverschluss

sps ipc drives



Nürnberg, 28.–30.11.2017

microsonic.de/pms

Der Sensor als Grundlage des Internet of Things

Beispiele aus der Praxis, die zeigen, wie ein IoT-Prozess gelöst werden kann

Am Anfang des IoT (Internet of Things) steht immer ein Sensor. Denn nur mit einem Sensor können Dinge Zustände erfassen und Aktionen ausführen. Diese beiden Tätigkeiten sowie die Verbindung zum Netz machen diese Gegenstände ohne menschliche Hilfe „intelligent“. Wie das in der Praxis aussieht, zeigen vier konkrete Beispiele.

IoT ist ein weit bekannter und teilweise auch umstrittener Begriff. Das Internet der Dinge befindet sich jedoch täglich um uns herum – bewusst oder unbewusst. Wird zum Beispiel die TV-Aufzeichnung oder das Licht zu Hause vom Smartphone gesteuert, sind wir im Bereich von Smart Home. Organisiert sich ein Unternehmen mit automatischen, Personen-unabhängigen Prozessen, ist die Rede von Smart Factory oder Industrie 4.0. Unabhängig vom Bereich, überall ist der Sensor der wichtigste Datenlieferant und somit das Herzstück des IoT-Prozesses. Verschiedene Sensoren, angebracht an einem Objekt, werden dazu vernetzt und an lokale und globale Kommunikationsnetze angeschlossen. Der letzte Schritt des Prozesses ist die Analyse der Daten auf vernetzten Computern oder in einer Cloud.

IoT-Prozesse sind sehr individuell und entwickeln sich stetig weiter. Keller hat zusammen mit internationalen Unternehmen bereits

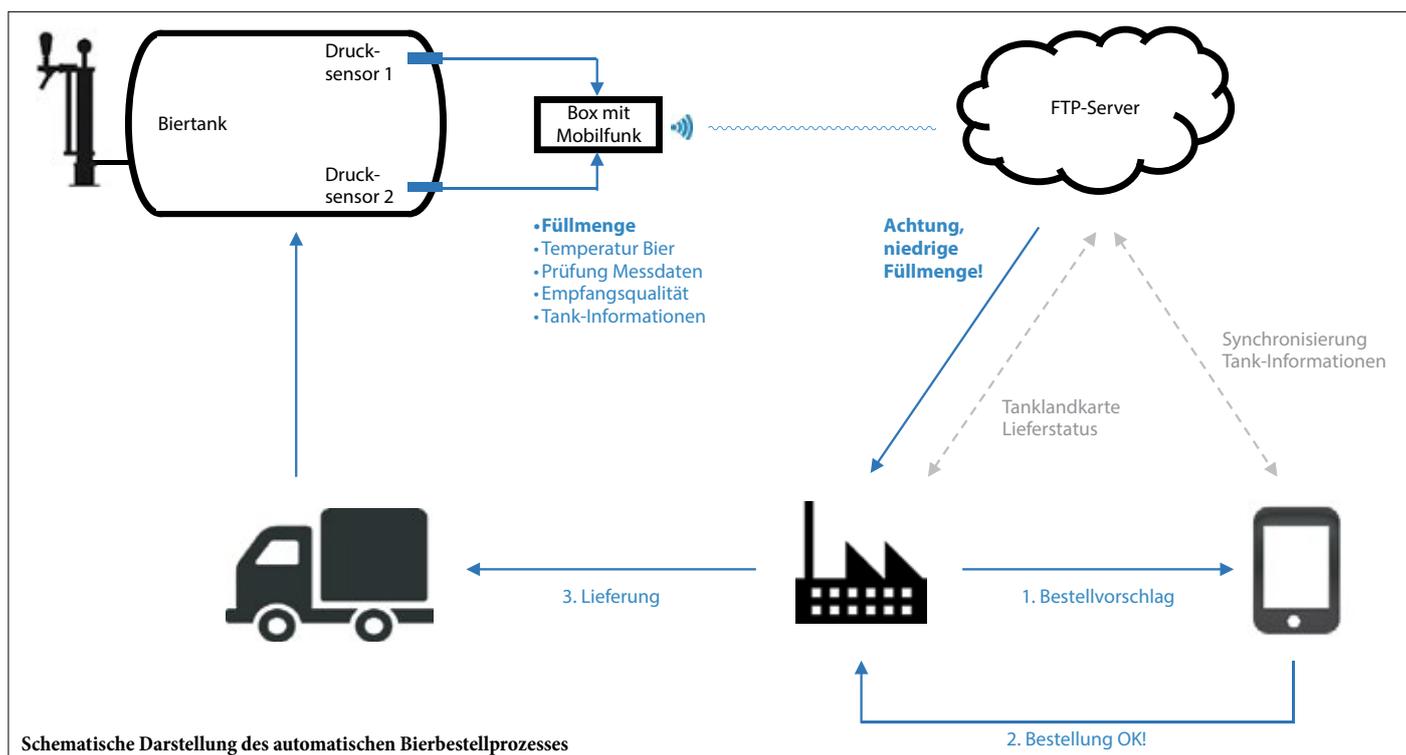
viele smarte, kundenspezifische Gesamtlösungen in diversen Branchen und Anwendungsgebieten entwickelt. Folgende vier Beispiele zeigen auf, wie ein IoT-Prozess gelöst werden kann:

Beispiel 1: Automatisierte Sturzflutwarnung für schnelle Gefahrensicherung

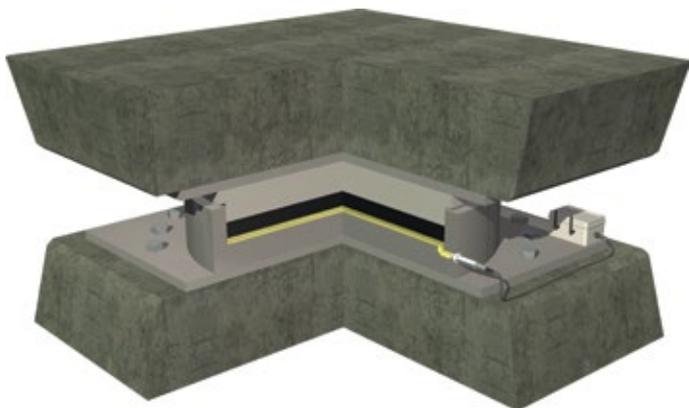
Sturzfluten kommen plötzlich und unvorhersehbar. Wetterdienste warnen in der Regel vor Unwettern, doch sind die betroffenen Siedlungen meist nicht auf Sturzfluten vorbereitet – obwohl für die meisten Regionen Deutschlands detaillierte Spezialkarten existieren, in denen die Gefahrenzonen markiert sind, damit sich die gefährdeten Orte entsprechend vorbereiten können. Diese Karten befinden sich jedoch selten in Rathäusern, der Feuerwehr oder dem Katastrophenschutz, weshalb proaktive Maßnahmen größtenteils unterlassen werden. Zudem sind die Spezialkarten

relativ grob gezeichnet, blockierende Gebäude oder kanalisierende Straßen tauchen teilweise nicht auf. Aus diesem Grund können auch mit diesen Karten nicht alle Probleme gelöst werden.

Somit wird eine IoT-Lösung benötigt, die Gefahren frühzeitig erkennt und zuverlässig rund um die Uhr auf bevorstehende Fluten aufmerksam macht. Auf diese Weise werden in Sekundenbruchteilen die nötigen Stellen (bspw. Katastrophenschutz) automatisch alarmiert, was die zeitnahe Auslösung entsprechender Maßnahmen ermöglicht. Die Fernübertragungseinheit GSM-2 von Keller ist ein Teil eines solchen Warnsystems. Das GSM-2 ist eine Vereinigung eines autonomen Datenloggers mit einer Fernübertragungseinheit in einem Gerät. Verbunden mit einem Drucktransmitter oder einer Pegelsonde übermittelt es zuverlässig Wasserstände und Druckdaten über das Mobilfunknetz GSM per SMS,



Schematische Darstellung des automatischen Bierbestellprozesses



Brückenlager mit eingebautem Elastomerkissen, Fettschicht und Drucksensor

E-Mail oder FTP an Verantwortliche, um rechtzeitig vor Fluten zu warnen. Eine GSM-2-Lösung mit präzisen Pegelsonden, einer Fernübertragungseinheit und einer kundenspezifischen Software verwendet beispielsweise der nationale Wetterdienst US National Weather Service (NWS). Keller leistet zusätzlich technische Unterstützung bei der Einrichtung, Installation und Programmierung des Systems, über das die zuständigen Gemeindearbeiter bei steigendem Wasserpegel eine SMS-Benachrichtigung erhalten. Nach der Implementierung kann der Betrieb von manuell aufgestellten, mobilen Sperren umgestellt werden auf dauerhaft installierte Schwingtore, die schließen, wenn Sturzfluten eintreten.

Beispiel 2: Vernetzte Biertanks

Eine Pegelmessung mit Fernübertragungseinheit ist nicht nur für die Gefahrenerkennung sinnvoll, sondern auch für andere Pegel- oder Füllstandanwendungen. Beispielsweise in einer Gastwirtschaft, wo ein leer werden der Biertank sozusagen die Gefahrenzone darstellt. In dieser Anwendung arbeiten im Herzen der Lösung zwei Drucksensoren, die den Flüssigkeitsstand im Tank messen und mit der Fernübertragungseinheit GSM-2, Mobilfunknetz und Internet eine Warnmeldung an die Brauerei per E-Mail senden. Bei der Brauerei wird damit ein automatischer Bestellvorschlag an den Wirt ausgelöst und dieser braucht die Nachbestellung nur noch zu bestätigen. Diese automatisierte, smarte M2M-Lösung reduziert den Stress für die Wirte und bewahrt die Brauereifahrer vor unrentablen Notfallfahrten am Wochenende. Fehlerhafte Bestellerfassungen gehören damit der Vergangenheit an, Transporttouren lassen sich optimieren und die Wirte haben jederzeit ausreichend frisches Bier zur Verfügung.

Beispiel 3: Öltankverwaltung mit tagesaktuellen Ölpreisen

Neben Wasser und Getränken sind Brennstoffe weitere Flüssigkeiten, die sich ideal für die Verwaltung mit automatisierten, smarten Prozessen eignen. Die Fernüberwachung der

Füllstände bei Heizöl-, Diesel- und Benzintanks ist für Mineralölkonzerne wie auch für Tankstellenbesitzer und Immobilienverwalter eine große Unterstützung. Keller entwickelte dazu in Zusammenarbeit mit einem Schweizer Mineralöllieferanten das Fernüberwachungssystem EasyOil.

Der Bestellprozess entspricht demselben wie beim Biertank: Der Druck bzw. der Ölstand wird an der untersten Stelle des Tanks gemessen, entsprechend der Tankform der aktuelle Inhalt in Liter berechnet und die Daten via GSM übermittelt. Eine Besonderheit dieser Anwendung ist die kundenspezifische Software. Sie enthält neben den gängigen Daten wie Füllstand, Verbrauchs- und Bestellhistorie zusätzlich Ölpreise, die zweimal täglich aktualisiert werden. Diese kombinierten Informationen ermöglichen einen optimierten Bestellprozess, denn so können Vorräte dann angelegt werden, wenn der Ölpreis niedrig oder der Tankwagen gerade in der Nähe ist.

Bei der Füllstandüberwachung an Tankstellen wird die Fernübertragungseinheit GSM-3 verwendet, die mit einer Box mit eingebauten Sicherheitsbarrieren erweitert wird. An Tankstellen besteht die Gefahr, dass ein elektrischer Funke die gashaltige Atmosphäre explodieren lässt. Der Drucktransmitter, der in einer solchen Umgebung misst, muss deshalb eigensicher sein. Die Sicherheitsbarriere begrenzt die abgegebene elektrische Leistung des Messsystems innerhalb der explosionsgefährdeten Zone (Ex-Zone) und verhindert auf diese Weise die Entstehung eines Funkens.

Beispiel 4: Veränderungen der Brückenlast überwachen

Nach zahlreichen Füllstandsüberwachungen ist die Kraftmessung an Bauwerken ein weiteres Gebiet, das mittels Sensoren smart beobachtet werden kann. Ein Beispiel ist das Aufzeichnen der Lastverteilung von Brücken. Der Verkehr auf der Straße ist keine konstante Größe und speziell der wachsende Anteil an LKWs belastet Brücken immer mehr. Aber auch das Gelände ist kein statisches Element, denn aufgrund von Plattentektonik bewegt

sich so ziemlich alles auf unserer Erde und verändert unseren Untergrund. Durch diese beiden beweglichen Einheiten muss damit gerechnet werden, dass sich die Lastverteilung einer Brücke verändert. Um hier Sicherheit zu gewährleisten, ist es notwendig, dass Veränderungen in der Lastverteilung permanent mit Sensoren überwacht und erkannt werden.

Bis dahin wurde die Brückenlast bei den Brückenlagern mit einem mechanischen Indikator dargestellt. Dieser musste vor Ort abgelesen werden. An diesem zentralen Kraftpunkt der Brücke hat Keller angesetzt und eine vernetzte Druckmesslösung im Brückenlager integriert. Die Brücke überträgt die Auflast auf ein Elastomerkissen. Zwischen dem Drucksensor und dem Elastomer befindet sich eine Fettschicht, die als Druckübertragungsmedium einen lastabhängigen Innendruck messbar macht. Diese Druckveränderung wird mit einem Drucktransmitter bestimmt, dessen kundenspezifische Bauform sich perfekt ins Brückenlager integriert. Das GSM-Modul liest die Daten direkt über eine digitale Schnittstelle aus und sendet, je nach Messwert, eine Warnmeldung an die Verantwortlichen. Der Einsatz von besonders langlebigen, edelstahlgekapselten Drucksensoren garantiert jahrzehntelange Messstabilität und Funktionssicherheit. Verbunden mit dem Internet of Things lassen sich so zuverlässig und permanent die Brücken überwachen und notfalls sofort sperren, sollte sich die Lastverteilung gefährlich verändern.



Die beschriebenen Beispiele
in Wort und Bild – schauen
Sie doch einfach mal rein:
<https://youtu.be/8k5AHb2f-Ec>



SPS IPC Drives
Halle 3A · Stand 419

Kontakt

Keller AG für Druckmesstechnik,
Winterthur, Schweiz

Tel.: +41 52 235 25 25 · www.keller-druck.com

„Wir haben unsere Internet-Plattform völlig neu gedacht“

Philipp Boehmert, Gesamtverantwortlicher für den Bereich Marketing und Vertrieb beim Online-Anbieter für Sensoren Autosen, erklärt, warum nicht nur Fußballer und Musiker eine Fangemeinde haben, warum Amazon im Online-Handel das Maß aller Dinge ist und warum man in punkto Industrie 4.0 nichts übers Knie brechen sollte.

Autosen wurde 2011 gegründet. Wie lautet Ihr Fazit nach sechs Jahren im Online-Sensorik-Geschäft? Haben Sie Ihre Ziele erreichen können?

Philipp Boehmert: Unser Hauptziel für die ersten Jahre war es, uns als führender Anbieter eigener, qualitativ hochwertiger Produkte mit einem

innovativen Vertriebsmodell zu positionieren. Da kann man nur sagen: Haken dran, Soll übererfüllt. Besonders stolz machen uns die starke Kundenbindung und das positive Feedback, das wir im ständigen Austausch mit der wachsenden Autosen-Community bekommen. Andere Indikatoren wie unsere hohe Conversion Rate be-

legen, dass wir mit unserer Strategie auch kaufmännisch richtig liegen.

Das klingt als hätten Sie es geschafft, die Sensorik-Branche zu revolutionieren? So zumindest lautete Ihre Zielstellung in einem Interview aus dem Jahr 2013.



”

Wenn die Plattform online geht, wird sie neue Standards in Sachen Content, Anwender-Support und Online-Beratung setzen.

Philipp Boehmert

“

Philipp Boehmert: Ich denke doch. Wir haben ganze Kundengruppen an die Sensorik herangeführt, neue Marktsegmente hinsichtlich der Anwendungsbereiche, Unternehmensgrößen usw. erschlossen und nicht zuletzt den Vertriebskanal Internet durchgesetzt. Als First Mover haben wir uns im Online-Geschäft bestens etabliert und haben bereits eine große, loyale Fangemeinde. In deren Zentrum steht die Plattform Autosen.com, die eben mehr ist als „nur“ ein Handelsportal – und daher auch nicht so leicht zu kopieren.

Sie vertreiben Ihre Sensoren auch über Amazon. Wie läuft hier das Geschäft?

Philipp Boehmert: Amazon ist definitiv das Maß der Dinge im Online-Handel – unser großes Vorbild, auch was innovative Konzepte zur Kundenbindung angeht. Mehrwertdienste wie Prime oder Tools wie Alexa geben die Richtung vor, die wir nicht 1 zu 1 übernehmen können, aber in die Weiterentwicklung unserer Plattform Autosen.com einfließen lassen. Deswegen ist das für uns nicht einfach ein Verkaufskanal, sondern eine sehr effiziente Testumgebung für unsere Abläufe, Marketing-Instrumente etc. Aber: Natürlich sind auch die Umsätze deutlich mehr als ein positiver Nebeneffekt.

Gibt es Dinge, die Sie sich anfangs einfacher vorgestellt haben?

Philipp Boehmert: Als wir Autosen.com gelauncht haben, war die Zeit einfach reif. Aber wir wussten auch: Die Online-Beschaffung bedeutet speziell für die größeren Unternehmen einen Paradigmenwechsel, bei dem sich Prozesse und Strukturen ändern müssen. Deswegen standen anfangs kleinere Unternehmen im Fokus. Aber die Digitalisierung spielt uns in die Karten. Das sehen wir heute schon an unserer Kundenstruktur und den Stückzahlen pro Bestellung.

Autosen wirbt mit einer Lieferung am nächsten Werktag – vorausgesetzt die Bestellung geht vor 14 Uhr bei Ihnen ein. Gilt das für Deutschland, Europa oder weltweit?

Philipp Boehmert: Aufgrund unserer effizienten, weitgehend automatisierten Logistik und hoher Lagerbestände von über 100.000 Artikeln können wir jede Bestellung, die vor 14:00 Uhr bei uns eingeht, am gleichen Tag abwickeln. Dies ermöglicht in der Regel eine Lieferung am nächsten Werktag – bei Expresszustellung können wir das sogar garantieren – EU-weit!

Welche weiteren Vorteile hat der Kunde, wenn er bei Autosen bestellt?

Philipp Boehmert: The Product is the Hero – jeder Kunde hat die Gewissheit, bei Autosen absolute Premiumware ohne Premiumaufschlag zu finden. Nur Geräte, die unseren strengen Anforderungen hinsichtlich Qualität, Performance und Handhabbarkeit genügen, bekommen das Autosen-Label. Aber wir bieten noch mehr: eine sinnvolle Auswahl passender Sensoren für alle gängigen Anwendungsfälle, eine Plattform, die 24/7 geöffnet ist, höchste Verfügbarkeit und kurze Lieferfristen. Bei Autosen bildet die Summe aus Geräten und Vertriebskanal einen unmittelbaren Mehrwert, der im praktischen Einsatz der Sensoren ebenso zum Tragen kommt wie in der Supply-Chain.

Inwieweit ist Industrie 4.0 für Sie ein Thema?

Philipp Boehmert: Industrie 4.0 ist nicht nur für uns ein großes Thema, sondern auch für unsere Kunden. Aber wir brechen nichts übers Knie. Wir sind dabei, unser Sortiment sukzessive in Richtung intelligenter Vernetzung zu erweitern, zum Beispiel mit IO-Link-fähigen Sensoren und zukunftsfähigen Lösungen, die in einer konventionellen Umgebung funktionieren und später zu 4.0-Anwendungen migrieren. Damit bilden wir schlicht und ergreifend die Realität in den Unternehmen ab. Im Bestand ist Industrie 4.0 noch ganz am Anfang. Wir wollen unsere Kunden bei der Umstellung begleiten und sie so unkompliziert wie möglich gestalten.

Und zu guter Letzt: Was sind Ihre Ziele für das kommende Jahr? Welche Projekte sind geplant?

Philipp Boehmert: 2018 wird ganz im Zeichen unserer komplett neuen Plattform im Internet stehen. Wir haben Autosen.com nicht einfach nur ausgebaut, sondern auf Basis unserer bisherigen Erfahrungen und im Dialog mit der Autosen-Community völlig neu gedacht. Wenn die Plattform online geht, wird sie neue Standards in Sachen Content, Anwender-Support und Online-Beratung setzen. (agry)

Kontakt

Autosen GmbH, Essen
Tel.: +49 201 749 189 21 · www.autosen.com



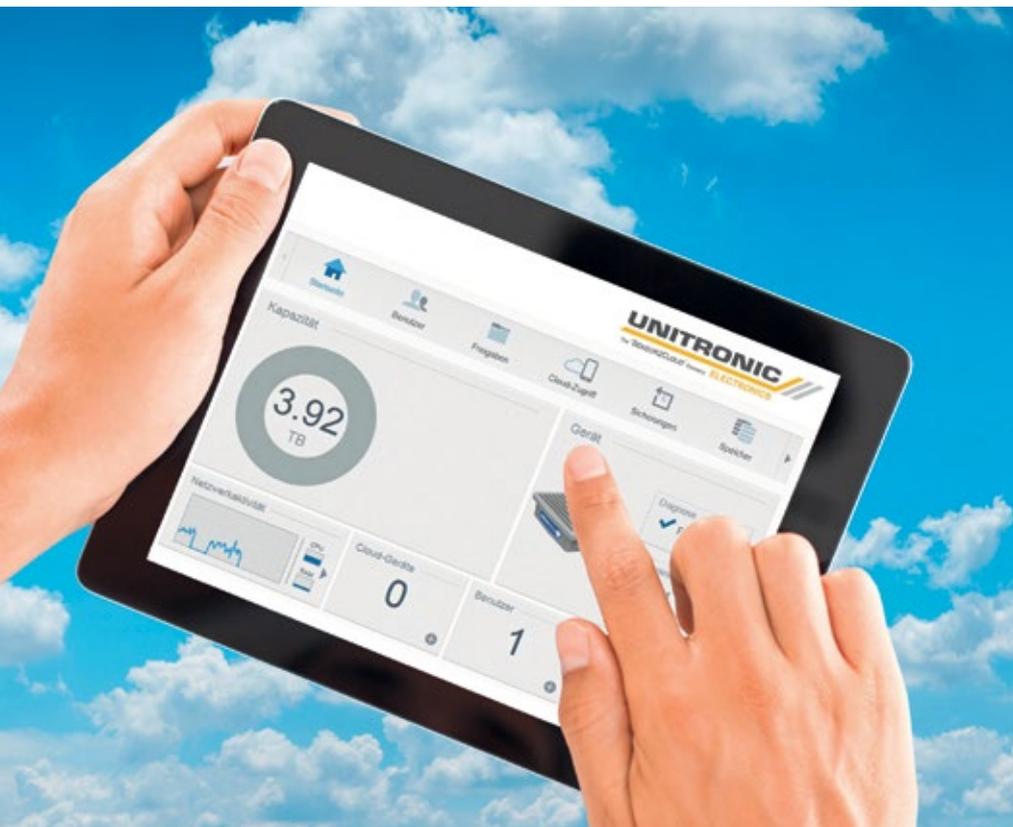
EINE KLASSE FÜR SICH

optoNCDT 1420 Laser-Triangulationssensoren für schnelle und präzise Messungen

- Kompakt und leicht: einfache Integration in beengte Bauräume
- Robustes und langlebiges Design
- Reproduzierbarkeit ab 0,5 μm
- Kleiner Lichtfleck
- Analog- und Digitalausgang
- Einzigartiges Bedienkonzept über Webbrowser
- Presets für verschiedene Oberflächen



Besuchen Sie uns
SPS/IPC/Drives
Halle 7A / Stand 130



Das Internet of Things ist in der deutschen Wirtschaft angekommen. Rund 72 Prozent der Unternehmen schätzen IoT-Technologien als wichtig für ihr Unternehmen ein, so das Ergebnis einer IDC-Studie vom Oktober vergangenen Jahres. Doch noch immer steht die Frage nach der Sicherheit der Übertragungswege sowie der im IoT-Umfeld generierten Daten im Raum.

„Auf den IoT-Zug aufspringen“

Lösungskonzept für die sichere Datenübertragung und -speicherung in der Cloud

Nach Einschätzung der Marktforscher von IDC wird sich weltweit die Zahl der derzeit etwa 14,9 Milliarden verbundenen Things bis zum Jahr 2020 verdoppeln. Laut einer aktuellen Studie halten rund zwei Drittel der befragten deutschen Unternehmen IoT-Technologien für wichtig, befinden sich aber selbst überwiegend noch in der Evaluierungs- und Planungsphase entsprechender Initiativen. Großunternehmen treiben demnach die IoT-Adaption stärker voran als der Mittelstand.

Mit IoT-Technologien wollen Firmen ihre internen Prozesse optimieren, gleichzeitig aber auch ihre Produkte verbessern. Vorhandene Entwicklungs- und Produktionsumgebungen werden durch die Integration von Sensorik sowie von eingebetteten Systemen und Konnektivität IoT-ready. Die vermehrte Vernetzung von Geräten und Maschinen erhöht aber auch die Angriffsflächen. Datenschutz und die Datensicherheit sind für den Erfolg von IoT essenziell, weshalb für vernetzte Produkte und die Kommunikation zwischen den Things hohe Sicherheitsstandards gelten müssen.

IoT- und M2M-Lösungen

IoT und die Machine-to-Machine-Kommunikation (M2M) gehören, genauso wie die Sensorik, zu einer der Kernkompetenzen von

Unitronic. „Wir beschäftigen uns bereits seit vielen Jahren mit der Möglichkeit, Informationen zu generieren, zu übertragen, auszuwerten und zu interpretieren“, so Michael Haenel, Head of Development and IoT/M2M Communication bei Unitronic. „Dazu gehören auch die Übertragung dieser Daten von Gerät zu Gerät sowie die daraus resultierenden vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten.“ Die IoT-Kommunikation deckt ein breites Feld ab. Bei der Prozessüberwachung werden zum Beispiel Temperaturen, Feuchte oder Standorte aus der Ferne kontrolliert oder Zählerstände ausgelesen. Dazu gehört aber auch die bidirektionale Kommunikation mit Reaktions- und Steuerungsmöglichkeiten. Hier ist oft eine Vielzahl an Geräten beteiligt, die zu einem Netzwerk verknüpft werden. „IoT- und M2M-Anwendungen müssen sich dabei nahtlos in die vorhandene Infrastruktur des Kunden integrieren und neben automatisierten Reaktionen auch manuelle Eingriffsmöglichkeiten zulassen“, erklärt Haenel. In einer dynamischen Umgebung mit unterschiedlichen Anforderungen, sollten deshalb unterschiedliche Übertragungswege genutzt werden können. Dabei sollte ein breites Spektrum zur Verfügung stehen, angefangen von Kabellösungen wie Ethernet, Powerline oder

die Vielzahl von industriellen Bussystemen bis zu drahtlosen Technologien wie WLAN, Mobilfunk oder LoRa. Auf diese Liste gehören aber auch proprietäre Übertragungsprotokolle in den verfügbaren ISM-Bändern, die für spezielle Anforderungen, wie zum Beispiel einen einfachen Kabelersatz oder Mesh-Funktionalitäten benötigt werden. Weitere Beispiele sind Bluetooth, EnOcean, DECT ULE und ZigBee.

Wo geht's lang?

Gerade in einer Umgebung, in der viele unterschiedliche Geräte vernetzt sind, spielt die Flexibilität aller beteiligten Komponenten eine maßgebliche Rolle. In Umgebungen, in denen beispielsweise Messungen durchgeführt werden, generieren Sensoren die entsprechenden Daten. Fallen dabei große Datenmengen an, ist es sinnvoll intelligente Endknoten zu verwenden, die bereits im Vorfeld in der Lage sind, die entsprechenden Informationen ganz oder teilweise zu verarbeiten. Damit reduziert sich das Datenvolumen auf den anvisierten Übertragungswegen. Müssen innerhalb eines Verbundes Daten aus mehreren Quellen zusammengeführt werden, bietet sich als Transportweg zwischen den einzelnen Endknoten und einem zentralen Datensammler die Einrichtung eines Kurzstreckenfunknetzes an. In



Sensor2Cloud setzt auf erprobte Übertragungswege.

diesem Datensammler oder Gateway lassen sich die Daten in einer Datenbank zwischenspeichern, bevor sie beispielsweise über das Internet an eine Cloud, ein Rechenzentrum oder ein anderes Backend übergeben werden.

Verschiedene Faktoren entscheiden über die Übertragungswege

„Welche Übertragungswege für den Transport der Daten vom Sensor bis in die Cloud verwendet werden, hängt von der jeweiligen Applikation und der nachgelagerten Technologie ab“, erklärt Michael Haenel. „Hier spielen Faktoren wie Reichweite, Energieverbrauch,

Netzverfügbarkeiten, Datenübertragungsraten und Datenverfügbarkeiten eine zentrale Rolle.“ Grundsätzlich bestehe die Wahl zwischen drahtgebundener und drahtloser Kommunikationstechnologie, wobei im IoT-Umfeld überwiegend drahtlose Medien zum Einsatz kommen. Hier reiche die Bandbreite vom Mobilfunk über WiFi oder Bluetooth, um die bekannteren zu nennen.

Wo große Reichweiten gefragt sind, kommen überwiegend LoRa oder spezielle Module mit proprietären Funkprotokollen und einer sehr hohen Sendeleistung in den niedrigen verfügbaren ISM-Frequenzbändern zum

Einsatz, so Haenel. Smart Metering dagegen setze meist auf (Wireless-) MBus-Verbindungen. Hinzu kommen zahlreiche proprietäre Lösungen für spezielle Anwendungsfälle wie beispielsweise der einfache Kabelersatz oder Mesh-Netzwerk-Lösungen, bei denen ein Datentelegramm über mehrere Netzwerkteilnehmer „springen“ kann, um zu einem bestimmten Ziel zu gelangen, zu dem keine direkte Verbindung besteht.

Viel Aufmerksamkeit bekommen aktuell auch die verschiedenen LPWAN-Technologien (Low Power Wide Area Network). Dazu gehört beispielsweise LoRaWAN, das sich auf

Multifunktion im Kraftpaket!



STW

ESX-4CS-GW Frei programmierbare Zentralsteuerung

- Frei programmierbar
- Flexibilität durch Multifunktions - I/Os
- Vielfältige Kommunikationsschnittstellen
- Geeignet für den robusten Einsatz
- Starter-Kit zur effektiven Inbetriebnahme

Messetermine



SPS/IPC/DRIVES, Nürnberg
28.11. – 30.11.2017
Halle 7, Stand 150





Bei komplexer Sensorik sollten Messwerte bereits vor Ort vorverarbeitet werden.

Applikationen fokussiert, die nur geringe Datenmengen, allerdings über eine große Reichweite versenden müssen. Gleichzeitig müssen sie die Anforderung erfüllen, batteriebetriebene Lösungen über eine extrem lange Laufzeit zu ermöglichen. Vor kurzem verabschiedet und bereits in ersten Gebieten verfügbar wurde Narrowband IoT, eine LPWA-Technologie, die den Anforderungen typischer IoT-Applikationen gerecht wird. Hierbei handelt es sich um eine natürliche Evolution des Mobilfunknetzes, welches in den meisten Fällen nur über Software-Updates der LTE-Basisstationen NB-IoT-fähig gemacht werden kann. Ziel der Netzwerkoperatoren ist eine flächendeckende Ausleuchtung Deutschlands bis zum Jahr 2019. Durch Optimierungen der Luftschnittstelle wird eine größere Reichweite und somit eine bessere Durchdringung erreicht. Das ermöglicht erstmals auch Applikationen, die sich in einer schwierigen Umgebung, beispielsweise in Kanälen oder tiefen Kellern befinden.

„Datenübertragung und -speicherung ist Vertrauenssache“

Dreh- und Angelpunkt für die Daten bleibt nach der Übertragung über die ausgewählten Medien das Rechenzentrum im Unternehmen oder die Cloud des IT-Partners. Aus Sicherheitsgründen setzten viele Unternehmen oft noch auf das eigene Rechenzentrum respektive auf eine private Cloud im DataCenter eines Partners. Public Clouds sind den meisten Anwendern zu unsicher, wenn es um wertvolle IoT-Daten geht.

„Die Übertragung hochsensibler Daten sowie deren Speicherung ist Vertrauenssache“, weiß Haenel aus Erfahrung. Unitronic schnürt deshalb für seine Kunden ein Komplettpaket, das die gesamte Wertschöpfungskette einer IoT-Anwendung abdeckt. Das beginnt mit der

Beratung, wobei die Spezialisten gemeinsam mit dem Kunden einen Anforderungskatalog erstellen, der sämtliche Use-Cases sowie alle Anforderungen abdeckt, die eine Applikation oder ein System erfüllen sollen.

Ein Anwendungsbeispiel wäre das Monitoring, mit dem sich aus der Ferne bestimmte Prozesse überwachen lassen, beispielsweise die Temperatur und die Luftfeuchte in einem Gewächshaus. Auch für die Überwachung lassen sich IoT-Lösungen verwenden, um aus der Ferne notwendige Aktionen auszuführen. Das kann beispielsweise das Einschalten einer Lüftung oder einer Bewässerung sein. Der Betriebszustand ist dann auch „remote“ jederzeit überprüfbar. Die IoT-Applikation lässt sich bei Bedarf mit Firmware-Updates oder Applikations-Updates aufrüsten.

Selbst für die Optimierung von Prozessen können IoT-Applikationen genutzt werden. So lassen sich Informationen, die durch die Überwachung gewonnen werden, dazu verwenden, die gesamte Applikation zu optimieren. Wird beispielsweise im Gewächshaus eine vorgegebene Temperatur überschritten, erfolgt ein automatischer Alarm, der eine zeitnahe Reaktion ermöglicht und größere Schäden verhindern kann. Automatisierung ist eine weitere gefragte IoT-Anwendung. Dafür kann die Applikationsintelligenz so weit ausgebaut werden, dass diese nahezu autonom arbeitet. Die Informationen aus oben genannten Beispielen könnten dazu verwendet werden, dass die Lüftung sich automatisch einschaltet oder die Bewässerung gestartet wird, sobald die vorgegebene Temperaturschwelle überschritten oder die Feuchte zu gering wird.

Anwendungsbeispiele wie diese sind die Basis für jeden Anforderungskatalog sowie eine individuelle, zielführende Beratung. Anhand der so gewonnenen Ergebnisse erarbeitet das Unitronic-Team dann ein kundenspezifisches

Lösungskonzept. Dabei wird die vorhandene Technologie beim Kunden ebenso in die Planung einbezogen, wie notwendige Neuinvestitionen. Eine Skalierbarkeit der entstehenden Applikationen oder Lösung ist hierbei eine Grundvoraussetzung.

Standard oder individuell? Der Kunde entscheidet.

Individual-Projekte gehören ebenso zum Portfolio des Unternehmens, wie Lösungen von der Stange. Konnektivität ist ein wesentliches Merkmal einer professionellen IoT-Umgebung, wobei vorhandene Netzwerkstrukturen ebenso zum Einsatz kommen können, wie neue Kommunikationswege. Sind für eine Applikation SIM-Karten notwendig, werden diese entsprechend den Kundenanforderungen konfiguriert und in entsprechende Rahmenverträge übernommen. Hier kooperiert Unitronic mit allen großen Mobilfunkanbietern, um den Kunden einen größtmöglichen Aktionsradius und die entsprechende Flexibilität zu bieten. Proof-of-Concept, Testumgebungen, Zertifizierungen sowie eine Serienbelieferung sind ebenfalls Bestandteil des Paketes. „Durch unser Konzept des ‚One-Stop-Shops‘ haben Kunden zahlreiche Optionen, um auf den IoT-Zug aufzuspringen“, so Haenel. „Einerseits stehen Standardlösungen zur Verfügung, andererseits realisieren wir aber auch sehr spezifische und individuelle Applikationen. Damit lassen sich in vielen Bereichen Wettbewerbsvorteile erzielen.“

Autor

Michael Haenel, Leiter Entwicklung und IoT/M2M Kommunikation bei Unitronic

Kontakt

Unitronic GmbH, Düsseldorf

Tel.: +49 211 95 11 0 · www.unitronic.de

All-in-One-RFID-Reader mit Ethernet/IP

Mit dem BIS M-4006 erweitert Balluff seine Familie der All-in-One-RFID-Reader mit integrierter Auswerteeinheit. Der 13,56-MHz-Reader in Schutzart IP67 im robusten Zink-Druckgussgehäuse kommt ohne zusätzliche Auswerteeinheit aus und kann über Ethernet/IP direkt mit der Steuerungsebene kommunizieren. Der Reader für raue industrielle Umgebungen ist überall dort die ideale Wahl, wo mittels einer kompakten Lösung Prozessschritte rückverfolgt werden müssen. Denn das System zeichnet jeden Prozessschritt automatisch auf. Dabei werden bei Bedarf alle eingesetzten Fertigungskomponenten und Betriebsmittel mit Zeit, Ort und Ablauf dokumentiert. Diese Informationen stehen dann in Echtzeit auf Datenträgern zur Verfügung. Typische Applikation ist die Materialflusssteuerung in Produktionsanlagen, Förderanlagen und Montagelinien. Das Gerät verfügt über einen integrierten 2-Port-Ethernet-Switch für den Aufbau von einfachen Linien- und Ringtopologien.



SPS IPC Drives Halle 7A · Stand 303

www.Balluff.com



Sensoren aus Kunststoff

Mit Plastosens T präsentiert Jumo ein neues Verfahren zur Herstellung von Temperaturfühlern. Die Sensoren werden dabei nicht wie bisher üblich in einem Metallrohr vergossen, sondern im Spritzgussverfahren mit Kunststoff ummantelt. Das patentierte System bietet zahlreiche Vorteile gegenüber herkömmlichen Temperaturfühlern. Das größte Plus bei Sensorik aus Kunststoff ist die völlige Gestaltungsfreiheit. Die neuen Produkte passen sich an die jeweilige Einbausituation an. So kann zum Beispiel ein Temperatursensor komplett in eine Kunststoff-Rohrleitung integriert werden. Ein weiterer Vorteil neben dem geringen Gewicht ist die hohe Reproduzierbarkeit. Aktuell sind ein Fühler mit einer Isolationsfestigkeit von 5 kV für den Einsatz in Transformatoren, ein vibrationsfester Einsteckfühler für das Medium Öl und ein wasser- und dampfdichter Fühler für Sterilisationsanwendungen in der Entwicklung. Plastosens-T-Temperaturfühler eignen sich für Temperaturbereiche von -50°C bis zu +200°C. Durch den Einsatz von Spezialkunststoffen kann dabei eine vergleichbare Wärmeleitfähigkeit wie bei Metall erzielt werden. Die Verwendung spezieller Additive ermöglicht die Entwicklung maßgeschneiderter Kunststoffe für eine Vielzahl von Applikationen.

SPS IPC Drives Halle 4A · Stand 435 www.jumo.de

Feuchtigkeitsmessung bei hohen Temperaturen

Für die Messung der relativen Feuchtigkeit bei Temperaturen von über 100°C hat Pewatron den FCX-OHS entwickelt, einen Sender für verschiedene industrielle Anwendungen und Betriebstemperaturen im Bereich von 100°C bis 300°C. Das Messprinzip des im FCX-OHS eingesetzten Sensors basiert auf der Sauerstoffverdrängung des gemessenen Gases im Vergleich zu trockener Luft mit einem Sauerstoffgehalt von 20,95 Prozent.



Mit zunehmender Feuchtigkeit in der Atmosphäre sinkt die Sauerstoffkonzentration im Falle einer vollständigen Feuchtigkeitssättigung und bei Temperaturen über 100°C bis auf 0 Prozent ab. Bei Temperaturen von über 100°C erzeugt der Sender ein Ausgangssignal, das sich proportional zur relativen Luftfeuchtigkeit von 0 bis 100 Prozent und einer Temperatur von über 100°C zwischen 4 und 20 mA bewegt. Der Edelstahlfühler (M22 x 1,5) mit seinem im Rohr integrierten Feuchtigkeitssensor ist mit einem demontierbaren Flansch zur Wandmontage geeignet. Die Länge der Sonde ist zwischen 20 cm und 2.500 cm frei wählbar.

Der Edelstahlfühler (M22 x 1,5) mit seinem im Rohr integrierten Feuchtigkeitssensor ist mit einem demontierbaren Flansch zur Wandmontage geeignet. Die Länge der Sonde ist zwischen 20 cm und 2.500 cm frei wählbar.

www.pewatron.com

Innovationen
jetzt vernetzen!



STW

TC1 Konnektivitäts- und Datenmanagementplattform

- 400 MHz CPU, 128 MB RAM
- Frei programmierbar auf Linux
- 3G, GPS/GLONASS, WLAN, BT4.0 (erhältlich in verschiedenen Varianten)
- Erweiterbare Softwaremodule/Apps
- 2x CAN, RS232, USB, Ethernet

Messetermine



SPS/IPC/DRIVES, Nürnberg
28.11. – 30.11.2017
Halle 7, Stand 150

machines.cloud





Mit CANbus-Schnittstelle und Ex-zertifiziert

MTS Sensors hat die Sensoren der Temposonics-T-Serie um eine CAN-Bus-Schnittstelle erweitert. Diese ist auch entsprechend der NEC Standards 500, 505 und 506 sowie CEC, Atex und IECEx zertifiziert. Weitere wichtige Neuerungen für die T-Serie sind die Zertifikate für explosionsgefährdete Bereiche in den russischen und japanischen Märkten. Die nun verfügbare CANBus-Schnittstelle bietet den Vorteil, dass außer den Positionsdaten weitere Informationen digital und bis auf 2 µm genau übertragen werden können. So können die Statusinformationen im Betrieb überwacht werden und im Fehlerfall stehen Diagnosesmöglichkeiten zur Verfügung. Die magnetostruktiven linearen Positionssensoren der T-Serie wurden speziell für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen entwickelt, in denen sie beispielsweise Flammen oder ätzenden Stoffen ausgesetzt sind.

SPS IPC Drives Halle 4A · Stand 410 www.mtssensors.com



Produkte komplett überarbeitet

ACS hat die neuen Sensoren Hydrocont HN4, Precont PN4 und Sonicont USN4 vorgestellt. Der Hydrocont HN4 ist ein hydrostatischer Füllstandstransmitter beziehungsweise Füllstandschalter mit Datenspeicher für allgemeine Anwendungen bei der Überwachung von Füllständen in Flüssigkeiten. Die Precont-PN4-Serie sind Drucktransmitter/Druckschalter mit Datenspeicher für allgemeine oder Hygiene-Anwendungen bei der Überwachung von Absolut- und Relativdruck in Gasen, Dämpfen, Flüssigkeiten und Stäuben. Der Sonicont USN4 ist ein Ultraschall-Füllstandstransmitter/Füllstandschalter für die berührungslose Messung von Füllständen in Flüssigkeiten, Pasten und grobkörnigen Schüttgütern.

SPS IPC Drives Halle 4A · Stand 541 www.acs-controlsystem.de

Seillängenaufnehmer in Heavy-Duty-Ausführung

Die robusten Heavy-Duty-Längensensoren von FSG funktionieren nach dem Seilzugmessprinzip und eignen sich für Positionieraufgaben in anspruchsvollen Umgebungen. Sie sind mit einem kunststoffummantelten Edelstahlmessseil mit einem Durchmesser von 3 mm ausgestattet und verfügen über eine integrierte Seilbremse. Der Standardmessbereich beträgt 4 m. Die Geräte lassen sich leicht installieren und mit Single- oder Multiturndrehgebern kombinieren, die die längenproportionale Anzahl der Trommelumdrehungen in ein analoges oder digitales Messsignal umsetzen. Ausgangssignale werden wahlweise über eine analoge Schnittstelle z.B. 4...20 mA oder digitale Schnittstellen wie CANopen, CANopenSafety oder eine Resolver-Schnittstelle übermittelt.

SPS IPC Drives Halle 4A · Stand 201

www.fernsteuergeraete.de



Sicherheitssensoren zum Schutz des Bedienpersonals

Die neuen Sicherheitssensoren der Kategorie 4 von Contrinex sind gemäß ISO 13849-1 zertifiziert. Zur Auswahl stehen Versionen mit Magnet- oder RFID-Kodierung, die nicht nur die gegenseitige Störsicherheit gewährt, sondern auch die Gefahr missbräuchlicher Manipulation weitgehend ausschließt. Die Sensoren erlauben es, auch bei Multisensorsystemen den Zustand von Schutztüren, Hauben oder Abdeckungen kontaktlos und sicher zu überwachen. In einem kompakten Gehäuse verbaut verfügen sie über Ecolab-Zulassung, Schutzart IP6K9K und sind beständig gegen Strahlwasser und Reinigungsmittel. Die robusten Lichtgitter der Slim-Baureihe für den Handschutz bei beengten Platzverhältnissen ergänzen das Safety-Lichtgitter-Portfolio.

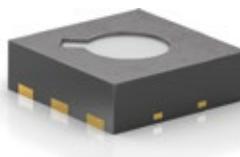
SPS IPC Drives Halle 7A · Stand 406

www.contrinex.de



Multipixel-Gassensor jetzt weltweit verfügbar

Der Siloxan-resistente Multipixel-Gassensor SGP ist weltweit über das Sensirion-Vertriebsnetz erhältlich. Der SGP basiert auf der MOXSens-Technologie und zeichnet sich durch eine Kombination aus Langzeitstabilität und Multipixel-Technologie aus, die neue Möglichkeiten im Bereich zur Überwachung von Raumluftqualität eröffnet. Traditionelle Metalloxid-Gassensoren weisen eine unzureichende Langzeitstabilität auf, da sie nicht resistent gegen Siloxane sind. Durch die von Sensirion entwickelte MOXSens-Technologie bietet der SGP eine unübertroffene Widerstandsfähigkeit gegenüber Siloxan-Kontamination, wodurch er eine hohe Langzeitstabilität und Genauigkeit gewährleistet. Der SGP30 bietet zwei kalibrierte Luftqualitätssignale und On-chip-Feuchtigkeitskompensation.



www.sensirion.com

Mobilhydraulik-Sensoren mit digitalem Kommunikationsprotokoll

Gefran stellt Sensoren für die Mobilhydraulik vor. Im Fokus stehen dabei Winkelsensoren, Drehgeber und Neigungsmesser, die über einen Digitalausgang für den CAN-Feldbus SAE J1939 für Nutzfahrzeuge ihre Diagnosedaten an die Steuerung übermitteln können. Gefran entwickelte eine umfassende Produktreihe von Weg-, Winkel-, Neigungs-, Druck- und Kraftsensoren mit CE, E1 und SIL2-Zertifikaten, die über analoge und ratiometrische Ausgänge sowie über alle gängigen Feldbusse verfügen.

SPS IPC Drives Halle 4 · Stand 548

www.gefran.de



Modulare Einbaugeräte für WZM

Lenord + Bauer stellt konfektionierbare und sofort einsatzbereite Sensoren mit einem Baukasten für den Einbaugerät GEL 2449 vor. Dabei handelt es sich um Minicoder für Zahnräder mit Modulen 0,4 oder 1,0. Die magnetischen Messsysteme bestehen aus einem ferromagnetischen Messzahnrad und einer Abtasteinheit. Sie liefern Drehzahlen von bis zu 100.000 Umdrehungen pro Minute als sin/cos-Signale mit 1-Volt-Spitze-Spitze. Positionen erfassen sie bis zu 15 Winkelsekunden genau. Auf Wunsch speichert er die Drehzahlbereiche und Betriebsstunden in einem Drehzahlhistogramm und erfasst die minimale und maximale Temperatur. Mit Hilfe eines Test- und Programmiergerätes lassen sich damit die Einsatzbedingungen der Maschine analysieren und dokumentieren.



SPS IPC Drives Halle 7A · Stand 210

www.lenord.de

Feuchtebestimmung mit Laserlicht

Michell Instruments hat einen Feuchteanalysator vorgestellt: den Optipeak TDL600. Dieser nutzt die aktuelle Technologie der Tuneable-Diode-Laser-Absorptions-Spektroskopie, die eine schnelle Ansprechzeit für Veränderungen in der Feuchtekonzentration sicherstellt und gleichzeitig den sauren Bestandteilen in Biogas standhält. Da der Sensor Laserlicht zur Feuchtebestimmung nutzt, gibt es keinen Kontakt zwischen ihm und dem Biogas – dadurch entsteht keine längerfristige Beeinträchtigung der Leistung oder Stabilität des Analysators durch korrosive Elemente im Gas.

www.michell.com



Hochdruckmanometer nach DIN 16001

Wika hat eine neue Generation von Hochdruckmanometern auf den Markt gebracht. Es sind die ersten Geräte, die nach der neuen Hochdrucknorm DIN 16001 gebaut und qualifiziert sind. Die Kennzeichnung nach der DIN 16001 bescheinigt dem Anwender, dass von den Messgeräten auch in kritischen Situationen keine Gefahr ausgeht. Sie erfüllen normgemäß die Kriterien der Kategorie S3 (Sicherheitsdruckmessgeräte mit bruch-sicherer Trennwand). Der Typ PG23HP-P bietet Anzeigebereiche bis 6.000 bar und eine Anzeigegenauigkeit bis zu Klasse 0,6 Prozent. Seine Lastwechselbeständigkeit liegt zudem über den Anforderungen der Norm und hält auch dynamischen Druckverläufen stand. Die Version PG23HP-S ist für niedrigere Mess- und Genauigkeitsanforderungen konzipiert.

SPS IPC Drives Halle 4A · Stand 411

www.wika.de



Doppeldrehgeber für Industrieanwendungen

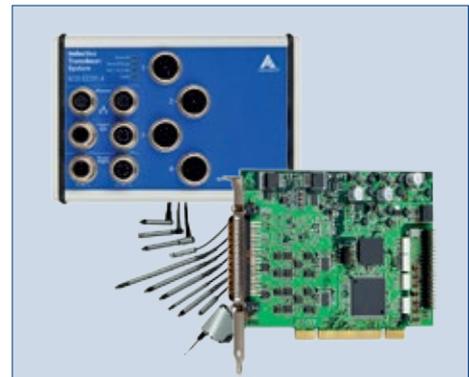
Die Anwendungen, in denen durch doppelte Sensorik die Verfügbarkeit beziehungsweise die Sicherheit erhöht werden soll, nehmen ständig zu. Üblicherweise sind Doppeldrehgeber größer als einfach ausgeführte Sensoren. Mit dem CD_58MM bietet TR-Electronic nun einen vollständig doppelt ausgeführten Multiturn-Drehgeber an, der mit dem Standardbauraum eines 58 mm-Drehgebers auskommt. Die Winkellage von Hauptwelle und Multiturnsatelliten werden vollständig magnetisch erfasst, der Drehgeber ist damit unempfindlich gegen Betauung. Die Elektronik beider verbauter Encoderbaugruppen ist vom Netzteil bis zur Signalausgabe redundant aufgebaut. Die SSI-Signale beider Messsysteme werden über einen M23-Stecker mit 17 Pins ausgegeben. Andere Anschlussvarianten sind denkbar, erfordern aber unter Umständen ein längeres Gehäuse.

SPS IPC Drives Halle 7 · Stand 440

www.tr-electronic.de



www.md-automation.de



Messtaster erfassen

- Präzise und schnell in rauer Umgebung -

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



Messtaster-Erfassung

Simultanerfassung

Kalibrierungstool

Taster-Datenbank

Messtaster-Typen:

- Half-Bridge • Mahr
- Knäbel • LVDT



EtherCAT

PCI EXPRESS

PCI

PROFI NET



sps ipc drives

Nürnberg, 28. – 30.11.2017

Besuchen Sie uns!
Halle 7 / Stand 123

ADDI-DATA GmbH

Airport Blvd B210

77836 Rheinmünster

Telefon 07229/1847-0

E-Mail info@addi-data.com

www.addi-data.com

@addidataDE @addidataDE

Über das Sichtbare hinaus

Produkterweiterung bei UV- und IR-Beleuchtungen

Eine Machine-Vision-Lösung steht und fällt mit der Beleuchtung. Denn erst sie macht charakteristische Merkmale oder Defekte, wie beispielsweise Kratzer im Lack eines Neuwagens, sichtbar. Ein Hersteller von Beleuchtungen erweitert nun sein UV- und IR-Beleuchtungsportfolio und erschließt damit weitere Anwendungen.

Wenn man wie Falcon über 20 Jahre im Beleuchtungs-Geschäft ist, kann man durchaus behaupten, umfassendes Know-how erworben zu haben. Nach langjähriger Erfahrung mit Beleuchtungen mit sichtbarem Licht, erweitert Falcon nun gezielt das bereits vorhandene Sortiment im ultravioletten und infraroten Bereich. Grund dafür sind die steigende Nachfrage auf Kundenseite und die Möglichkeiten zur Merkmalsextraktion, die diese Spektralbereiche bieten.

Grundlagen

UV-Licht wird, abhängig von der Wellenlänge, in die Bereiche UV-A, UV-B und UV-C unterteilt. UV-B und UV-C Strahlung ist sehr kurzwellig und energiereich. Sie wird häufig

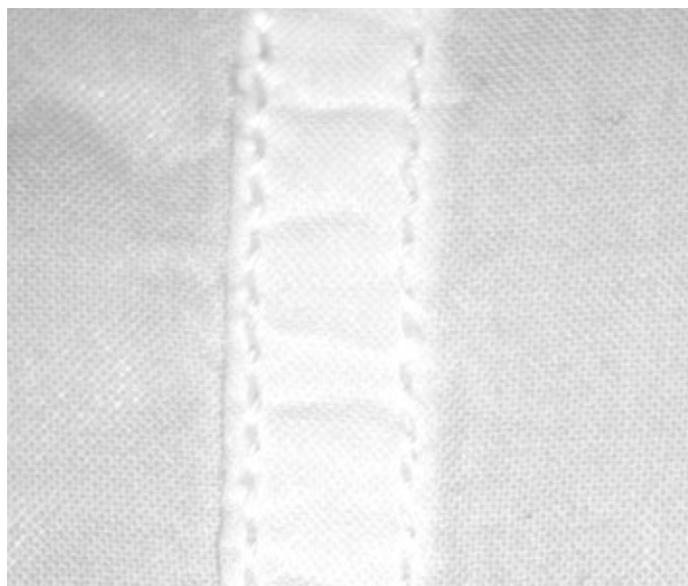
für die Entkeimung genutzt. Beleuchtungsanwendungen finden sich im Bereich der UV-A-Strahlung wieder. Dieser Bereich entspricht den Wellenlängen von 315 bis 380 nm und ist weniger energiereich. Das Lichtspektrum, in dem sich die UV-Strahlung befindet, ist für das menschliche Auge nicht sichtbar, aber dennoch gefährlich. Da körpereigene Schutzinstinkte wie blinzeln oder sich abwenden durch das nicht sichtbare Licht überlistet werden, ist besondere Vorsicht geboten.

Die Infrarotstrahlung ist gegenüber der UV-Strahlung extrem langwellig. Zwischen diesen Bereichen liegt der sichtbare CIE-Farbraum, welcher von den farbigen Standardleuchten abgedeckt wird. Die Infrarotstrahlung ist, obwohl ebenfalls im nicht sichtbaren

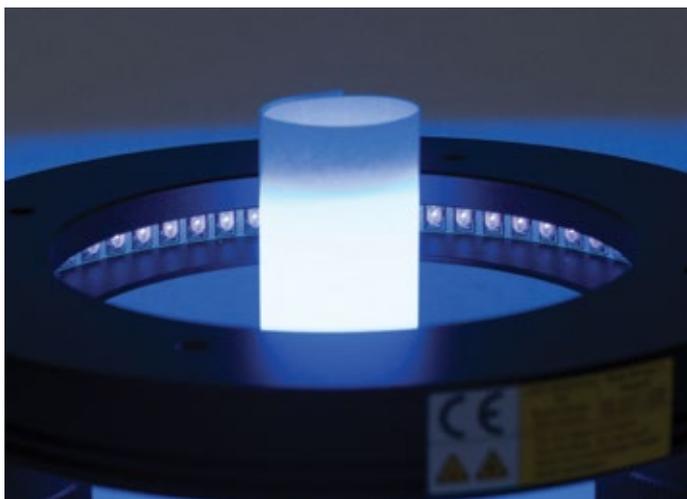
Bereich, nicht so gefährlich wie UV-Strahlung. Der Grund hierfür ist, dass die Lichtstrahlen im langwelligen IR-Bereich weniger Photonenenergie enthalten. Die größere Wellenlänge ermöglicht es, aufgrund weniger Reflexionen an der Oberfläche, tiefer in Materialien einzudringen. Zur Erklärung: Reflexionen treten immer auf, wenn eine Welle, also Energie, in ein anderes Medium übergeht. Bei kurzwelliger UV-Strahlung gibt es demnach mehr Übergänge und somit auch mehr Reflexionen als bei langwelliger IR-Strahlung.

Mögliche Anwendungen von UV und IR

Trotz der oben erwähnten Herausforderungen bei der Verwendung, bieten UV- und IR-Licht zahlreiche Vorteile. Deshalb sind diese aus der



IR-Strahlen können Materialien durchdringen und somit durch die oberste Schicht hindurchschauen. Entsprechend können tieferliegende Strukturen betrachtet oder Farben ausgeblendet werden, um die Struktur hervorzuheben.



Im Bild zu sehen ist die FLDR-Si100LA1-UV24-375, eine horizontale Dunkelfeld-Beleuchtung. Mit 65 mm Innendurchmesser und einer Aufbauhöhe von 12 mm ist sie ideal für die Anwendung in Kombination mit einem Mikroskop.



Dieses Bild zeigt eine Leuchte der Serie FLDR-LA3. Eine Sonderanfertigung mit Highpower-SMD-LEDs beim Ausleuchten eines QR-Codes. Unter sichtbarem Licht des CIE-Farbraums ist der QR-Code unsichtbar.

Bildverarbeitung nicht mehr wegzudenken. So ist es beispielsweise durch die kurzwellige UV-Strahlung möglich, fluoreszierende Stoffe, die unter normalem Licht nicht sichtbar sind, zum Leuchten zu bringen. Paradeanwendungen hierfür sind die Untersuchung von Klebeflächen auf das Vorhandensein von Klebstoff oder das Bedrucken eines Produktes mit einem unsichtbaren Barcode.

Neben fluoreszierenden Anwendungen eignet sich UV-Licht auf Grund seiner kurzen Wellenlänge zudem für die Oberflächeninspektion. So können Haarrisse besser detektiert oder Leiterplatten auf Kurzschlüsse untersucht werden. Im Gegensatz zu den kurzwelligen UV-Strahlen eignen sich IR-Strahlen, um Materialien zu durchdringen. Somit wird es mög-

lich, durch die oberste Schicht „hindurchzuschauen“ und entsprechend tieferliegende Strukturen zu betrachten oder Farben auszublenken, um die Struktur hervorzuheben.

Über 1.500 Produkte: Der Kunde hat die Wahl

Die Firma Falcon baut aktuell oben genannte Bereiche weiter aus. So wurde ein breites Sortiment an UV- und IR-Beleuchtungen ins Portfolio aufgenommen. Auch Neuanfertigungen wurden entwickelt. Als Zielgruppe sieht Falcon unter anderem die Textilbranche oder die Elektronikindustrie. Zudem wurden Sonderanfertigungen für den Bereich der Mikroskopie bereits entwickelt und stehen als Leihstellung zur Verfügung.

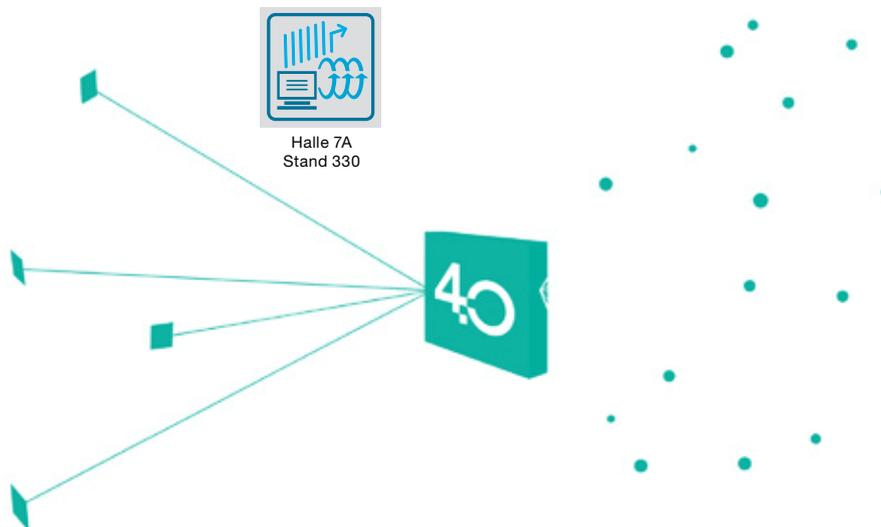
Die Firma Falcon hat über die Jahre ein Sortiment von über 1.500 Artikeln angelegt. Eine Vielzahl davon sind Sonderlösungen in Übergrößen, speziellen Formen oder IP-Ausführungen. Viele dieser Artikel sind als UV- oder IR-Variante lieferbar.

Kontakt

Falcon Illumination MV GmbH & Co. KG,
Untereisesheim
Tel.: +49 7132 991 69 0
www.falconillumination.de



Halle 7A
Stand 330



Think digital, add value. Industrial Internet of Things. Digitale Mehrwertdienste.

Die Neoception GmbH ist ein eigens für die Entwicklung von industriellen IoT-Lösungen gegründetes Startup. Als Pepperl+Fuchs Tochter kombinieren wir langjährige Kompetenz in der Automatisierungstechnik mit den Ideen und Möglichkeiten einer digitalisierten Industrie. Unsere Vision? Mit individuellen und flexiblen Diensten, die 4.0 hinter Ihre Anlage setzen und echten Mehrwert für Ihr Unternehmen schaffen.

www.neoception.com

Die Fähigkeit zu sehen

Skalierbare Integrated-Vision-Lösung verbindet Machine Vision und Automatisierung

B&R mischt zukünftig mit, wenn es um integrierte BV geht. „Denn Industrie 4.0 wird ohne Machine Vision nicht umsetzbar sein“, so die Aussage von B&R-Geschäftsführer Hans Wimmer. Daher stellt der Österreichische Automatisierungsspezialist eine eigene Machine-Vision-Lösung vor, die nahtlos in die Maschinenautomatisierung integriert werden kann. Und scheint damit auf dem richtigen Weg, denn „es gibt heute nichts Vergleichbares am Markt.“ Vorgestellt wird die Lösung auf der SPS IPC Drives.

Viele Produktionsstörungen könnten vermieden werden, wenn die Maschine den Fehler „sehen“ könnte. „Bei vielen Maschinen ist das heute jedoch nicht der Fall“, erklärt Andreas Waldl, Product Manager Integrated Machine Vision bei B&R: „Sie haben keine Augen.“ B&R will dieses Manko mit einem integrierten Machine-Vision-System beheben. „Wir haben ein vollständig integriertes und flexibles Embedded-Vision-System entwickelt, welches die bisherigen Nachteile dieser Systeme nicht hat. Herzstück des Systems sind intelligente Kameras. Das Portfolio wird ein breites Spektrum abdecken, welches am unteren Ende einfache Vision-Sensoren ersetzen kann und am oberen Ende die Leistungsfähigkeit von High-End-Smart-Kameras aufweist. Diese können viele Vision-Aufgaben lösen, für die heute noch PC-basierte Systeme eingesetzt werden“, ist Waldl überzeugt.

Ein wesentlicher Bestandteil des Vision-Systems ist die Beleuchtung Smart Light, die wahlweise in die Kameras integriert oder als externes Gerät verfügbar ist. Auch Kombinationen sind möglich. Die automatische Aussteuerung der Beleuchtung ermöglicht, dass schwierige Lichtsituationen – wie zum Beispiel Fremdlicht – die Leistung des Vision-Systems nicht beeinträchtigen. Auch höchste Synchronisierungspräzision für Hochgeschwindigkeitsaufnahmen oder objektspezifische Anforderungen wie Hell- oder Dunkelfeld-Beleuchtungen lassen sich einfach umsetzen.

100 Prozent integriert

„Die Integration des B&R-Vision-Systems umfasst alle Ebenen: Engineering-Tool, Echtzeitbetriebssystem und die Applikation“, betont Waldl. Damit lassen sich alle Aufgaben der Automatisierung abdecken: Von der eigentlichen Steuerungsfunktion, über Sicherheitstechnik, Antriebstechnik bis hin zur Robotik – und nun auch Machine Vision.

Schnittstellen im Laufzeitsystem fallen weg, Kamera und Licht sind genauso integraler Bestandteil wie analoge und digitale I/Os, Servoachsen oder Safety. Damit sind Parametrierung und Programmierung von Bildverarbeitungsroutinen sowie Kamera- und Beleuchtungseinstellungen Teil des Automatisierungsprojekts.



”

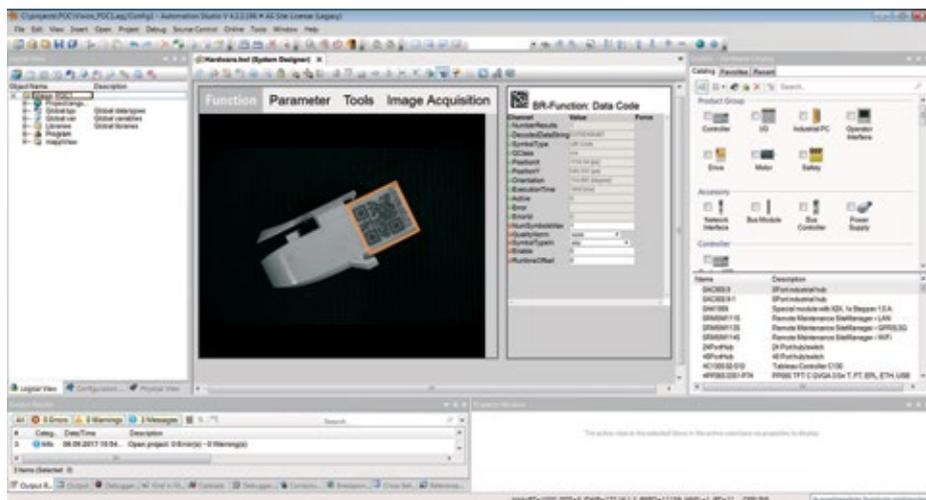
Das Portfolio wird ein breites Spektrum abdecken, welches am unteren Ende einfache Vision-Sensoren ersetzen kann und am oberen Ende die Leistungsfähigkeit von High-End-Smart-Kameras aufweist.

Andreas Waldl, Product Manager Integrated Machine Vision bei B&R

“



Bei der Machine-Vision-Lösung können Anwender zwischen unterschiedlichen Performance-Leveln, Bildsensoren und Optiken auswählen.



B&R hat Vision vollständig in sein Engineering-Tool Automation Studio integriert.

Steuerungsprogrammierer können zahlreiche Vision-Aufgaben selbst erledigen. Alle Daten, Parameter und Variablen sind einheitlich für das Gesamtsystem, es gibt also keine gesonderten Prozessvariablen für Vision. Erst wenn zum Beispiel schwierige Lichtsituationen spezielles Know-how erfordern, müssen Vision-Experten hinzugezogen werden.

Der einfache Weg der Software-Programmierung

Für das B&R-Vision-System stehen vorgefertigte Software-Bausteine von Mapp Technology zur Verfügung. Dadurch lassen sich Applikationen ohne großen Programmieraufwand erstellen. Da die Mapp-Komponenten untereinander vernetzt sind, reichen wenige Klicks, um zum Beispiel Bilder des Vision-Systems in die Web-Visualisierung Mapp View zu integrieren. Dazu muss keine einzige Zeile Code programmiert werden. Änderungen während des laufenden Betriebes, zum Beispiel Produktwechsel, lassen sich einfach umsetzen. Parameteränderungen für Kamera und Licht oder das Umschalten von Triggerbedingungen können in Echtzeit durchgeführt werden.

Wo einsetzbar?

Das Anwendungsspektrum für das Vision-System von B&R reicht vom relativ einfachen Lesen eines Barcodes über OCV und OCR bis hin zu anspruchsvollen Aufgabenstellungen wie bei der Produktion von Pharmazeutika, in Druckmaschinen oder bei der Textilherstellung. Die unterschiedlichen Kameramodelle sind nahtlos skalierbar und basieren auf derselben Technologie. So können unterschiedliche Maschinenvarianten mit verschiedenen Ausbaustufen des Vision-Systems geliefert werden. Die Software dazu erstellt der Maschinenbauer nur einmal – unabhängig davon, welche Hardware letztendlich eingesetzt wird. Da die Applikation auch auf der Steuerung gespeichert ist, geht nichts verloren, wenn die Kamera im Servicefall getauscht wird.

Synchronisierung < 1 µs

Kameras und Licht werden über Powerlink direkt in das Echtzeitnetzwerk der Maschine eingebunden. Über das Protokoll wird nicht nur die hochpräzise Synchronisierung mit Steuerung und Antriebstechnik abgewickelt, sondern auch der Informationstransfer für die Visualisierung.

Die Triggerung erfolgt nicht mehr über Umwege, sondern direkt aus der Steuerungs- oder Antriebsapplikation heraus. Bildtrigger und Lichtsteuerung können in harter Echtzeit und im Sub-µs-Bereich synchron mit dem gesamten Automatisierungssystem gesteuert werden. Auch bei dynamischen Applikationen mit häufig wechselnden Geschwindigkeiten ist so zum Beispiel kein separater Geber an einem Kameraeingang nötig.



SPS IPC Drives
Halle 7 · Stand 206

Kontakt

B&R Industrie-Elektronik GmbH, Bad Homburg
Tel.: +49 6172 401 90 · www.br-automation.com

High-End in High-Tech. IPF ELECTRONIC

LICHTSCHNITT-SENSOREN
Flexibilität auf ganzer Linie

analog

sps ipc drives

Besuchen Sie uns auf der
SPS IPC Drives in Nürnberg
vom 27. bis 29.11.2017
in Halle 7A Stand 540

- Messungen von
- Distanzen, Objekthöhen
- Kanten-, Mittenposition
- Breiten-, Spaltmessung
- Mittelpunkt, Durchmesser
- Außenpositionen bei runden Objekten

- Messabstand max. 500mm
- Flexible Montage -30°/+30°
- Touch-Display
- Aluminiumgehäuse
- Analog-, Alarmausgang
- Schaltausgang Schwelle/Fenster

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

Tel +49 2351 9365-0 · www.ipf.de



Eine oberhalb des Stanzstrangs montierte EXO-Kamera von SVS-Vistek kontrolliert die Bauteile in Verbindung mit einer telezentrischen Optik von oben, eine weitere nimmt Bilder aus einer um 90 Grad versetzten Position auf.

Bis zu 30 Steckverbinder pro Sekunde, an jedem Teil eine beliebige Zahl an einstellbaren Prüfmerkmalen – und jeder Fehler muss mit 100-prozentiger Sicherheit erkannt werden. Das Unternehmen Otto Vision Technology baut Prüfanlagen für solche High-End-Anforderungen und setzt dabei auf GigE-Vision- und Camera-Link-Lösungen.

Mit 100-prozentiger Sicherheit

GigE-Vision- und Camera-Link-Lösungen für Kleinteile- und Steckverbinder-Prüfgeräte

Die Brüder Gunter und Reinhard Otto gründeten 1992 ihr Unternehmen Otto Vision Technology als Ingenieurbüro für Industrielle Bildverarbeitung: Sie wollten Steckverbinder-teile während der Produktion mit Hilfe selbst entwickelter Bildverarbeitungs-Software prüfen. „Bereits im Jahr 2000 haben wir uns auf komplette Prüfgeräte für Steckverbinderteile und andere Kleinteile in der Stanzindustrie spezialisiert, die unter anderem von zahlreichen Automobilzulieferern eingesetzt werden, um Kabel für den Einsatz in Fahrzeugen zu fertigen“, erinnert sich Gunter Otto. „In dieser Branche darf kein einziges fehlerhaftes Teil in die weitere Produktion gelangen, denn die Folge davon könnten kostspielige Rückrufaktionen sein.“

Eigenentwicklung: BV-Software inklusive kritischer Algorithmen

„Als wir vor 17 Jahren begannen, komplette Prüfgeräte zu bauen, war die Bedienung zur Einrichtung neuer Produkte noch sehr kompliziert“, blickt Otto zurück. Auf dieses Thema konzentrierten sich die Brüder im Krisenjahr 2009 und verstärkten ihre Entwicklungsabteilung, um in der Folge eine komplett neue Software-Generation zu entwickeln, deren Fokus auf der Ergonomie und den Konfigurationsmöglichkeiten durch den Endkunden lag. „Dieser Schritt hat sich im Nachhinein als richtig erwiesen und ist heute ein wesentlicher Grundstein unseres Erfolgs“, freut sich Gunter Otto über die damalige, richtungsweisende Entscheidung.

Das Hauptgeschäftsfeld von Otto Vision Technology sind zwar komplette Prüfstationen für Stanzstreifen, doch auch den Erfolg von weltweit über 2.000 installierten BV-Systemen führt Gunter Otto zu einem Großteil auf die leistungsfähige Software zurück, mit deren ständiger Weiterentwicklung acht seiner derzeit rund 30 Mitarbeiter beschäftigt sind. „Die gesamte BV-Software inklusive kritischer Algorithmen wird hier bei uns entwickelt. Mittlerweile haben wir gute 30 Mannjahre in die neue Software-Generation investiert“, verdeutlicht Otto den Schwerpunkt seines Unternehmens. „Unsere wesentliche Stärke besteht darin, dass unsere Bildverarbeitungs-Software so flexibel und einfach zu bedienen ist, dass Kunden ihre Teile selbst einrichten können.“



Otto Vision Technology setzt an seinen Prüfstationen Kameramodelle der Exo- und Evo-Reihe von SVS-Vistek mit 3, 5 oder 8 Megapixel Auflösung ein.

Umstieg auf die GigE-Technologie

Bei den Kameras für die Bildverarbeitungsstationen setzt Otto Vision Technology seit 2011 auf die Technik von SVS-Vistek. „Das Angebot an Kameras von SVS-Vistek passt von den Auflösungen, den Geschwindigkeiten und vielen weiteren technischen Merkmalen optimal zu unseren Aufgabenstellungen. Zudem mussten wir bei der Integration von GigE-Vision-Kameras in unsere Anlagen feststellen, dass auch ein Standard nicht immer zu einfachen Lösungen führt und bei den Herstellern auf unterschiedliche Weise mit zum Teil überraschenden Ergebnissen umgesetzt wird. Das kommt vor allem dann zum Tragen, wenn man die Kameras wie wir an den Grenzen ihrer Spezifikation betreibt. SVS-Vistek hat uns durch die enge Zusammenarbeit mit Vertrieb und Support entscheidend dabei geholfen, nachhaltige GigE-Vision- und Camera-Link-Lösungen in unseren Prüfstationen zu realisieren“, fasst Gunter Otto zusammen.

Mit Unterstützung von SVS-Vistek stellten die Entwickler bei Otto Vision Technology die Bildverarbeitungselemente für die seit Anfang 2017 aktuelle Anlagengeneration zusammen. Je nach Anlagenmodell und Kundenanforderung kommen dabei pro Prüfanlage bis zu vier Kameramodelle der Exo- oder Evo-Reihe von SVS-Vistek mit jeweils 3, 5 oder 8 MP Auflösung zum Einsatz. Die Variante mit der höchsten Auflösung wird dabei laut Otto nur in Anlagen genutzt, in denen etwas größere Teile mit einer geringeren Geschwindigkeit von rund 20 Teilen pro Sekunde geprüft werden. In Kombination mit der geeigneten PC-Technik, Bildfassungskarten von Silicon Software oder Eu-

resys sowie passenden Objektiven entstanden so leistungsfähige Bildverarbeitungssysteme, die den hohen Anforderungen im Bereich der Stanzstreifenprüfung gerecht werden.

Für die Auswahl der in diesen Anlagen eingesetzten Exo-Kameras nennt Gunter Otto neben den Merkmalen Auflösung und Geschwindigkeit noch weitere Argumente: „Die Kameras dieser Familie verfügen über einen integrierten vierkanaligen Blitzcontroller, der mit Strömen bis 3 A blitzen kann und den wir für die Ansteuerung der Beleuchtungsmodule nutzen. Er erlaubt ein kostengünstiges, schlankes Systemdesign in Bezug auf die Hard- und Software. Zudem ist es mit den vernetzbaren Exo-Modellen möglich, bei zeitkritischen Aufgaben über die Kamera-I/Os direkt mit der SPS zu kommunizieren.“ Dass SVS-Vistek die ausgewählten Kameras wahlweise mit den Schnittstellen Camera Link und GigE Vision anbieten kann, war ein weiterer Grund für Gunter Otto, auf die Kameras der Exo-Reihe zu setzen. Der Diplom-Mathematiker lobt zudem das effiziente Treiberdesign, das zu einer geringen CPU-Last führt und die hohen Prüfgeschwindigkeiten überhaupt erst möglich macht.

Mit 3D und CMOS in Richtung Zukunft

Zwei Trends sieht Gunter Otto für die Zukunft: Zum einen sind in den Anlagen seines Unternehmens derzeit oft noch CMOS- und CCD-Kameras in Kombination im Einsatz. Hier ist es nach seiner Überzeugung nur eine Frage der Zeit, bis die Bildverarbeitung ausschließlich auf CMOS-Kameras basieren wird. Und zum anderen hält der Geschäftsführer große

Stücke auf die 3D-Messtechnik: „Wir arbeiten bereits daran, 3D-Funktionalitäten in unsere PSS-40-Anlagen zu integrieren und komplette 3D-Prüfköpfe zu realisieren. Derzeit stellt die Aufnahme von 3D-Punktwolken zeitlich noch den Flaschenhals dar, aber die Technik steht ja nicht still und entwickelt sich rasant weiter. Der 3D-Messtechnik gehört hier sicher die Zukunft“, ist Otto überzeugt.

„Unsere Software haben wir dafür schon vorbereitet und setzen sie auch schon in Mischformen mit 2D-Verfahren ein. Ich gehe davon aus, dass wir bereits Anfang 2018 erste Anlagen mit 3D-Prüfköpfen realisieren werden.“ Dass auch dann wieder Kameras von SVS-Vistek wesentlicher Bestandteil dieser nächsten Generation von Anlagen zur 100%-Inspektion von Steckverbindern sind, steht für Gunter Otto dabei so gut wie fest.

Autor

Stefan Waizmann,

Technical Marketing, bei SVS-Vistek GmbH



SPS IPC Drives
Halle 3A · Stand 151

Kontakt

Otto Vision Technology, Jena
Tel.: +49 3641 67150 · www.otto-jena.de

SVS-Vistek GmbH, Seefeld
Tel.: +49 8152 9985 0 · www.svs-vistek.com



Liquid Flow Controller - Durchflussregler

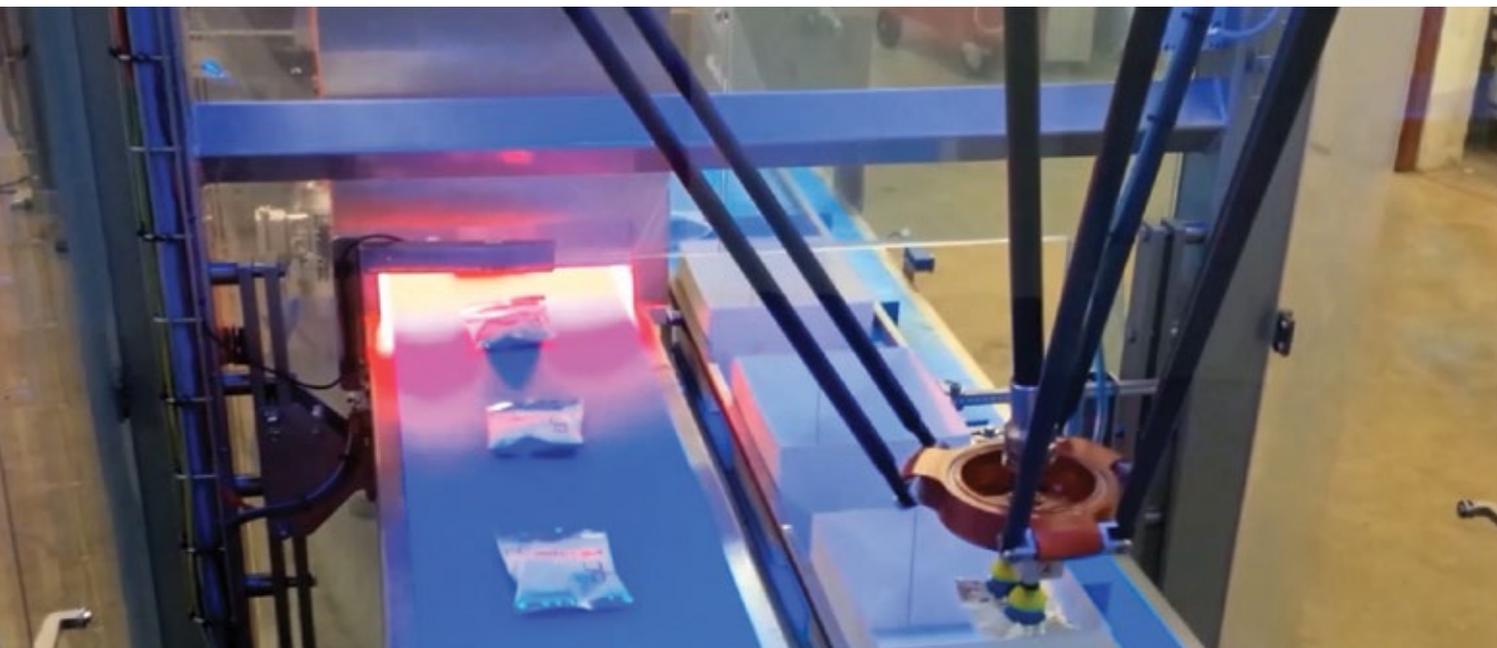
- Durchflusszähler
- Durchflussregler
- Misch-/Verhältnisregler
- Dosiersteuerung
- Messwertumformer
- Klartext Bedieneinführung
- Ein-/Mehrkanalbetrieb
- Remotebetrieb
- kompaktes Modul
- COM - Schnittstellen

SASYS®



SASYS e.K.
Spannstiftstr. 16
DE-58119 Hagen
Web: www.sasys.de

Tel: 02334/44299-30
Fax: 02334/44299-31
eMail: info@sasys.de



Komplettlösung für die Verpackungsindustrie

BV-Tool für die Lagedetektion von reflektierenden Objekten mit unterschiedlichen Designs

Die Aufgabe lautete, Prüfobjekte mit stark reflektierenden Oberflächen und variierender Form zuverlässig zu detektieren. Gelöst wurde sie vom Maschinenbauer Rovema in Zusammenarbeit mit Vision & Control. Das Ergebnis ist ein Bildverarbeitungs-Modul zur Lagedetektion der Schlauchbeutel auf einem Zuführband. Das Modul vervollständigt das neu entwickelte Picker-Modul zusammen mit der Schlauchbeutelmaschine BVC180 zu einer kompakten Verpackungslinie.

Herausforderungen an die Bildverarbeitung bestanden in der reflektierenden Oberfläche und Formvarianz der Beutel sowie der Störanfälligkeit gegenüber Fremdlicht. Diese Faktoren konnten mit einem Lichtschutztunnel, der innen diffus beleuchtet wird, eliminiert werden. Durch das zu blau

komplementäre rote Licht der Vicolux-Smartlight-Beleuchtungen entstand ein hoher Kontrast der Beutel zum Untergrund. Die stark diffuse Ausleuchtung der Beutel verhindert jegliche Reflexionen und ermöglicht eine zuverlässige Erkennung der Beutel. Der Vicolux-DLC-Beleuchtungscontroller stellt einen sicheren, ausfall- und störungsfreien Betrieb der angeschlossenen Beleuchtung innerhalb deren Leistungsgrenzen sicher.

Windowsbasierte Programmierumgebung

Die Aufgabe, mindestens 180 Beutel pro Minute zu erkennen, forderte eine effektive Programmierung des intelligenten Bildverarbeitungssystems Pictor T303M-SC. Mit der grafischen Programmier- und

Bedienoberfläche Vcwin pro wurde dazu ein leistungsfähiges Prüfprogramm mit intuitiven Werkzeugen parametrierbar. Eine einfache Anpassung auf verschiedene Beuteldesigns ist durch den Endanwender möglich. Der Pictor vereint in einem kompakten Gehäuse die Funktion der Bildaufnahme, die Ermittlung der Position und Drehlage sowie die Übermittlung der Ergebnisse an das Picker-Modul. Die Kommunikation basiert auf Industrial Ethernet und Sercos. Dieses ermöglicht eine hohe Performance und Genauigkeit für die synchronisierte Kommunikation in der Automatisierungsumgebung. Gleichzeitig wird der Aufwand bei der Inbetriebnahme durch standardisierte Geräte- und Funktionsprofile verringert.



Pictor T3xxx-SC-Serie: Stand-Alone-Lösung für industrielle Bildverarbeitungsaufgaben, die umfangreiche Konnektivität durch gängige Schnittstellen wie Ethernet, RS232 sowie digital I/Os bietet.

Kontakt

Vision & Control GmbH, Suhl

Tel.: +49 3681 797 431 · www.vision-control.com

Hochauflösendes Mikroskop mit großem Bildfeld

Das Mag.x-System 125 von Qioptiq ist ein speziell für moderne, hochauflösende Bildsensoren bis 57 mm Diagonale entworfenes Mikroskop-System mit besonders großem Field-of-View. Es erlaubt die Kombination von Mikroskopie-Techniken mit hochauflösenden großen Sensoren in der industriellen Inspektion. Aufgrund der hohen numerischen Apertur seiner Objektive und einer guten Korrektur über das gesamte Bildfeld erreicht das Mag.x 125 eine optische Leistungsfähigkeit, die Inspektionen von Strukturen bis in den Sub-Mikrometerbereich mit hohem Durchsatz ermöglicht. Es eignet sich zudem ideal für optische Messtechnik-Anwendungen, die Auflösungen im Mikrobereich erfordern.



www.excelitas.com



Achromate mit VIS-NIR-Beschichtung

Edmund Optics bietet neue Techspec-Achromate mit VIS-NIR-Beschichtung an. Diese Linsen bestehen aus zwei zusammengeklebten optischen Komponenten, die einen Achromat bilden und eine kostengünstige Alternative zu Achromaten mit Luftspalt darstellen. Bei dem Zweilinsler sind die sphärische und chromatische Aberration korrigiert. Die umfangreiche Produktlinie der Achromate mit VIS-NIR-Beschichtung wurde nun nochmals um neun neue Versionen mit Durchmessern von 12,7 mm, 18 mm, 30 mm und 75 mm mit geschliffenem oder geschwärztem Rand erweitert. Achromate mit VIS-NIR-Beschichtung bieten eine VIS-NIR-Beschichtung mit einem Transmissionsbereich von 400 bis 1.000 nm. Die Linsen sind für einen Einfallswinkel von 0° ausgelegt und erreichen weniger als 0,25 Prozent Reflexion bei 880 nm. Die RoHS konformen Präzisionslinsen bieten eine Oberflächenqualität von 40-20. www.edmundoptics.de

Software für mikroskopische BV



Basler bietet jetzt eine weitere Software-Lösung für das Basler-PowerPack für Mikroskopie und erweitert so die Möglichkeiten der mikroskopischen Bildverarbeitung. Die Aufnahme von Einzelbildern, die Aufzeichnung von Videos sowie von Bild- oder Videosequenzen wird damit einfach und intuitiv. Die Aufzeichnungs-Software bietet Kamerasteuerungsfunktionen zur Verbesserung der Bildqualität sowie

zur Einrichtung verschiedener Aufzeichnungsoptionen und zur Verwendung von Hardware-Trigger-Signalen. Die Video-Recording-Software ermöglicht zudem die Aufzeichnung von Zeitlupenvideos. www.baslerweb.com

Kompakte Objektive für große Bildsensoren

Für hochauflösende Bildverarbeitungs-Anwendungen empfiehlt Polytec die neue HF-XA-5M-Objektiv-Serie von Fujinon. Speziell für große Sensoren bis zu 1/1.2 und 1 Zoll entwickelt, erreichen die Objektive eine konstant hohe Auflösung von 5 MP über das gesamte Bildfeld – bei einem Pixelabstand von 3,45 µm. Dies gilt bei offener Blende ebenso wie bei verschiedenen Arbeitsabständen. Mit 29,5 mm Außendurchmesser ist die Bauform sehr klein und eignet sich vor allem für platzkritische Anwendungen. Die HF-XA-5M-Familie ist in sechs Brennweiten zwischen 6 und 35 mm erhältlich. Polytec bietet Anwendungsberatung, Machbarkeitsstudien und den Vertrieb für Fujinon-Objektive. www.polytec.de



Neue Infrarot-Wärmebildkamera vorgestellt

Ebs hat eine neue Infrarot-Wärmebildkamera vorgestellt, die in jegliche Freiheitsgrade gerichtet werden kann und über einen abgesetzten Kamerakopf und eine Smartphone-große Kontrolleinheit verfügt. Somit lassen sich nahezu alle



Applikationen bequem aus verschiedenen Positionen heraus analysieren. Die Wärmebildkamera hat einen abgesetzten Sensorteil mit Videofunktion, 70°/35°-Objektivtypen sind als Kamerakopfteil des Wärmebildsystems verfügbar. Das Speichern von Graphen und Daten ist in CSV-Dateien, auch ohne PC-Verbindung, möglich. Die Kamera bietet flexible Anpassung der Beobachtungsposition, speziell in Lücken und Rückseiten von Anlagen, Schächten und anderen unzugänglichen Objekten. Behutsames Analysieren hinter Abdeckungen und in Spalten von Anlagen hinein ist möglich. Die schutznormgeprüfte Sensoreinheit (IP64) erlaubt Arbeiten in verschmutzter und feuchter Umgebung. www.irpod.net

Industriekamera mit GigE oder USB 3.1 Type-C

IDS präsentiert eine neu entwickelte Generation seiner Industriekamera-Familie. Die Kamera wird sowohl mit GigE als auch mit USB 3.1 Type-C Anschluss – jeweils verschraubbar – als Gehäuseversion oder als Boardstack-Varianten sowie mit



einem breiten Spektrum an CMOS-Sensoren mit Rolling oder Global Shutter angeboten. Die ersten 25 Modelle 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 – beide opto-isoliert – sowie zwei GPIOs, die viele zusätzliche Anwendungsfunktionen im industriellen Einsatz ermöglichen. Alle Kameramodelle werden zudem als ungehauste Boardstack-Variante mit C-Mount-Front oder ohne Linsenhalter angeboten. www.ids-imaging.de



info@falcon-illumination.de

FALCON
LED-Belichtungen für die industrielle Bildverarbeitung



+49 7132 99169-0

Prototypen

Neue IP 65/67-Kameras arbeiten zuverlässig von -40 °C bis 70 °C



Die neuen IP 65/67-Kameras der CX-Serie sind dank erweitertem Betriebstemperaturbereich von -40 °C bis 70 °C auch für anspruchsvolle Applikationen mit rauen Umgebungsbedingungen geeignet. So kann bei ausgewählten Modellen auf zusätzliche Kühl- oder Heizmaßnahmen verzichtet werden. Das ermöglicht eine einfache thermische Einbindung und spart Integrationszeit und Systemkosten. Das IP 65/67-konforme Gehäuse schützt alle empfindlichen Kamerabestandteile gegen Schmutz, Strahlwasser und zeitweiliges Untertauchen. Ein separates Schutzgehäuse kann entfallen. Zusätzlich ermöglicht ein optional erhältliches Tube-System mit variabler Anzahl an Zwischenringen eine flexible Applikationsanpassung hinsichtlich Länge und Durchmesser eingesetzter Objektive. Die neuen IP-Kameras mit Sony Pregius und ON Semiconductor Python CMOS-Sensoren verfügen über eine GigE-Vision-konforme Schnittstelle und sind in sechs Auflösungen von 1,3 bis 12 Megapixel verfügbar.

SPS IPC Drives Halle 4A Stand 335

www.baumer.com

Flickermessungen auf Basis des Sehvermögens

Seit einigen Jahren ist es das Ziel, Flickermessungen auf Basis des menschlichen Sehvermögens durchzuführen. Hierzu wurde von Philips Research das sogenannte SVM-Messverfahren (Stroboscopic Visibility Measure) entwickelt, das die Wahrscheinlichkeit eines stroboskopischen Effekts bestimmt. Hierbei beteiligt sich GL Optic aktiv an der Arbeitsgruppe von Philips, die sich mit temporalen Lichtartefakten (Temporal Light Artifacts=TLA) befasst. Deshalb hat GL Optic diese neue Messmetrik im Flicker-Spektrometer GL Spectis 1.0 T Flicker implementiert. Das Messinstrument dient zur Erfassung aller lichttechnischen Größen einschließlich Flicker-Parameter und SVM-Messverfahren. Lampenflimmern ist ein altes Problem, dem in Zeiten neuer LED-Lichtsysteme wieder Beachtung geschenkt werden muss. Die Industrie hat große Fortschritte beim Verstehen und Messen von Flicker gemacht. Im neuen Spektrometer von GL Optic, dem GL Spectis 1.0 T Flicker, werden die neuen Erkenntnisse des SVM-Messverfahrens (Stroboscopic Visibility Measure) bereits angewandt. Neben der spektralen Erfassung aller lichttechnischen Größen, können alle existierenden Flicker-Parameter gemessen werden. Hierzu gehören: Flicker-Frequenz, Flicker-Index und Flicker-Prozent.



www.gloptic.com



Photoelektrischer Sensor nutzt UV-Licht

Bei der Erfassung transparenter Objekte stoßen herkömmliche Optosensoren an ihre Grenzen. Weil Glas oder Kunststoff nur einen kleinen Teil des Lichts absorbieren, ist die Differenz zwischen der ausgesandten und empfangenen Lichtmenge gering und Signale können uneindeutig sein. Verschmutzungen durch Staub oder Feuchtigkeit auf der Linse führen schnell zu Falschzählungen.

Bislang wurden diese Probleme mit komplexen Algorithmen in der Steuerung oder durch permanentes Feinjustieren „ausgeblendet“. Ein neuer Lösungsansatz von Contrinex, der hier Abhilfe schafft, steht jetzt zur Verfügung: der photoelektrische Sensor TRU-C23. Dieser nutzt für die Anwesenheitskontrolle transparenter Objekte UV-Licht. Weil auch transparente Materialien wie Kunststoff oder Glas das polarisierte UV-Licht größtenteils absorbieren, lässt sich der Schwellenwert, an dem der Sensor schaltet, sehr einfach setzen. Das erleichtert die Inbetriebnahme deutlich. Form oder Dicke des gemessenen Objektes haben keinen Einfluss auf das Messergebnis. Auch Schmutz, Wassertropfen oder Alterung beeinflussen die Messung nicht. Mehrfachschaltungen beim gleichen Objekt entfallen.

SPS IPC Drives Halle 7A Stand 406

www.contrinex.de

Kameraserie integriert Sensoren mit 9 MP und 12 MP

Smartek Vision bringt sechs neue Modelle seiner Twenty-nine-Kameraserie mit den neuesten Sony-Pregius-CMOS-Global-Shutter-Bildsensoren und einer Auflösung von 9 und 12 Megapixel auf den Markt. Die neuen Kameras integrieren die Sony IMX253-, IMX255-, IMX267- und IMX304-Sensoren und kombinieren eine hohe Auflösung mit den Vorteilen der zweiten Sony-Pregius-Generation in einem sehr kleinen Formfaktor. Die Modelle eröffnen neue Möglichkeiten in hochauflösenden und gleichzeitig schnellen Machine-Vision-Anwendungen sowie



intelligenten Verkehrssystemen (ITS). Die UCC- und GCC-Modelle unterstützen USB3 und GigE Vision und sind über den Bildverarbeitungsexperten Framos erhältlich. Die Kameras bieten eine leistungsstarke Plattform mit einem sehr kleinen Formfaktor von 29 x 29 mm. Mit Standardkonnektivität, erweiterten Processing-Möglichkeiten und einem modularen Konzept können sie flexibel auf individuelle Bedürfnisse angepasst werden.

www.framos.com

Intels-Technologie lässt Maschinen sehen und denken

Framos vertreibt ab sofort die Produkte der Intel RealSense-Linie. Die RealSense-Technologie stattet Geräte und Maschinen mit kognitiven Fähigkeiten aus. Von der 3D-Sensorik profitieren Anwendungen in den Bereichen Virtual und Augmented Reality, Drohnen, Roboter sowie Mobilgeräte. Framos bietet das gesamte Intel RealSense-Portfolio von Vision-Prozessoren, Tiefenmodulen und Tiefenkameras an – alle unterstützt vom Intel RealSense SDK 2.0. Mit dieser Technologie unterstützt Framos-Bildverarbeitungskunden, OEMs und Kamerahersteller weltweit bei neuen intelligenten Imaging-Lösungen. Die Intel-RealSense-Kameras, die einen spezifischen Vision-Prozessor und ein sehr platzsparendes Tiefenmodul enthalten, bieten Stereo-Tiefenerfassung und geben Geräten und Maschinen einen realistischeren Blick auf die Welt. Die RealSense-Trackingmodule verstehen die Position und Orientierung des Gerätes und bieten die Möglichkeit, sich in der Umgebung zurechtzufinden und zu navigieren. Die Intel-Hardware- und Software-Plattformen ermöglichen so eine neue Klasse von „intelligenten“ Geräten und Maschinen.

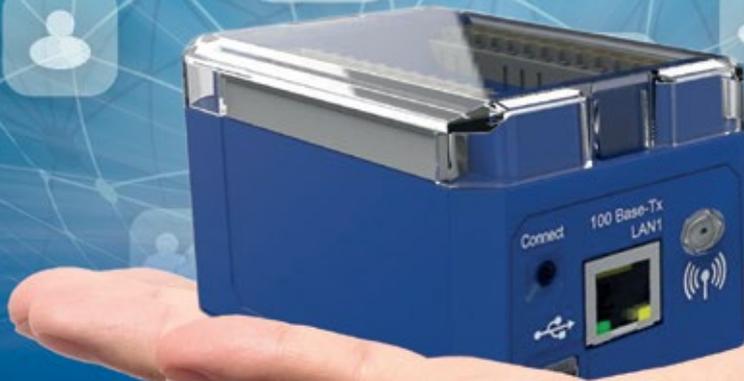


www.framos.com

TEST & MEASUREMENT



Seit 1980 entwickelt, fertigt und vertreibt Delphin Technology zukunftsweisende und qualitativ hochwertige Messgeräte und Softwarelösungen für die industrielle Mess- und Prüftechnik. Delphin ist weltweit ein kompetenter und verlässlicher Partner – sowohl für messtechnische Standardlösungen als auch für individuelle Komplettlösungen.



Die Messtechnik der Zukunft

Neue Logger mit Cloud-Funktionalität im Paket mit Client-Server-Software für Anwendungen mit weltweit verteilten Messstellen

Die Messtechnik befindet sich in Zeiten von Industrie 4.0 im Umbruch. Insbesondere in den Bereichen Sammlung, Analyse und Verteilung von Messdaten werden neue Konzepte benötigt, die den Anforderungen einer vernetzten Welt gerecht werden.

Die Hauptaufgabe der Messtechnik liegt seit jeher in der quantitativen Erfassung physikalischer Größen wie Druck, Temperatur, Kraft oder Weg. Unterschiedliche Arten von Sensoren verwandeln diese Messgrößen in elektrische Signale, die von einem Messverstärker konditioniert und digitalisiert werden, um sie der weiteren Verarbeitung und Analyse zuzuführen. Neben den rein elektrischen Signalen können auch Sensoren, Geräte oder Anlagen in die Erfassung eingebunden werden, die über Protokolle wie Modbus, Profibus oder CAN kommunizieren.

Während diese Grundaufgabe der Messtechnik unverändert bestehen bleibt, ändern sich die Übertragungswege der Messdaten stark. Bei vielen Anwendungen, beispielsweise aus den Bereichen Brücken-, Tunnel- oder Gebäudemonitoring oder Condition Monitoring von entfernten Maschinen oder Anlagen müssen die Messdaten dezentral erfasst, zentral gesammelt und schließlich für den weltweit verteilten Zugriff bereitgestellt werden. Wie kann man diese Aufgabenstellung am besten lösen? Herkömmliche Lösungen setzen auf eine im Kundenintranet oder im Internet positionierte Cloud. Die Bereitstellung der Cloud ist aber oft aufwändig und führt zu Problemen bei der Datensicherheit. Welche Alternativen sind also denkbar?

Die Lösung liegt auf der Hand: Die Cloud muss Bestandteil der Mess-Hardware werden. Wenn alle Cloud-Bestandteile inklusive der

Messtechnik-Software bereits vorinstalliert, beziehungsweise vorkonfiguriert auf der Erfassungs-Hardware bereitstehen, wachsen IT und Messtechnik zusammen und verschmelzen zu einer Messtechnik-Cloud at the edge. Die Vorteile des Cloud Computing verbinden sich so mit den Vorteilen der Datenvorverarbeitung vor Ort und ermöglichen Lösungen, die bisher undenkbar schienen.

Kleiner Logger – kompakte Messwerterfassung

Delphin Technology bietet nun mit der kompakten Loggito-Serie und der webbasierten Software ProfiSignal Web ein Komplettpaket, um alle Cloud-Anwendungen zu erledigen, unabhängig davon, ob der Standort der Messtechnik-Cloud im Gerät, im Intranet des Kunden oder aber im Internet liegt.

Die Grundlage aller Messtechnik-Anwendungen liegt auch in den Zeiten von IoT und Industrie 4.0 in der Erfassung, Sammlung und Vorverarbeitung von Messdaten. Die Messstellen sind teilweise zentral, oft aber auch weit verteilt angeordnet und mit sehr unterschiedlichen Sensoren bestückt. Die Aufgabe besteht nun darin, Messdaten von diesen heterogenen Messstellen zusammenzuführen, vorzuverarbeiten und für die weitere Nutzung bereitzustellen.

Die neue Loggito-Serie von Delphin Technology ist mit ihrem zukunftsweisenden Konzept sowohl für Anwendungen mit

verteilten Messstellen, als auch für zentrale Messaufgaben gerüstet. Der Logger fungiert als „Datenkonzentrator“: Er übernimmt die Koordination des Messnetzes und die Zwischenspeicherung der Messdaten und ist die Schnittstelle zum PC oder zur Cloud. Als Messtechnik-Cloud at the edge kann er aber auch selbst die Cloud-Funktionalität übernehmen. Die Erhöhung der Kanalzahlen und der Aufbau eines Messnetzes sind wahlweise kabelgebunden mit den Loggito-USB-Geräten oder kabellos mit den Loggito-Wireless-Geräten möglich. Mit diesem Konzept sind auch komplexe Anwendungen realisierbar. Egal, ob es sich um Prüfstands-Anwendungen handelt, bei denen ein Messnetz drahtgebunden im Schaltschrank aufgebaut werden soll, oder um verteilte Messaufgaben wie Brücken- oder Gebäudemonitoring, bei denen eine drahtlose Kommunikation zwischen den Messstellen und dem zentralen Datensammler erforderlich ist.

Universell einsetzbar im Pocket-Format

Alle Geräte der Loggito-Serie haben dasselbe handliche Format. Um eine höchstmögliche Modularität zu gewährleisten, können sowohl in den Loggito-Logger-Geräten, als auch in den Loggito-USB- und Loggito-Wireless-Geräten dieselben I/O-Module genutzt werden. Es sind Module mit vier oder acht universellen Analogeingängen verfügbar, die sich für den Anschluss von mV-, mA-, Widerstand-,

WENIGER IST MEHR



MESSTECHNIK



WENIGER PLATZ. WENIGER GEWICHT.
WENIGER KOSTEN. MEHR PRÄZISION.

Die kompakten Ein-Chip-Strommesssysteme der ICD-Serie tun das, was sie am besten können: sehr genau Strom messen.

Das ICD-C gewährleistet die Strommessung in industriellen Applikationen und ist mit einem praktischen Platinenstecker ausgestattet. Das ICD-A wurde speziell für die Automobilindustrie entwickelt und verfügt über einen abgedichteten, sechspoligen MCOM-Stecker. Beide Geräte sind in den Varianten 100A, 300A und 500A erhältlich und decken verschiedenste Anforderungsprofile ab. Die integrierte CANbus 2.0 Schnittstelle gewährleistet eine schnelle und zuverlässige Kommunikation zwischen ICD-System und Steuergerät.

Überzeugen Sie sich von den herausragenden Eigenschaften hochpräziser Strommessung mit Systemen der ICD-Serie und fordern Sie das Datenblatt an.

DIE FEATURES IM ÜBERBLICK:

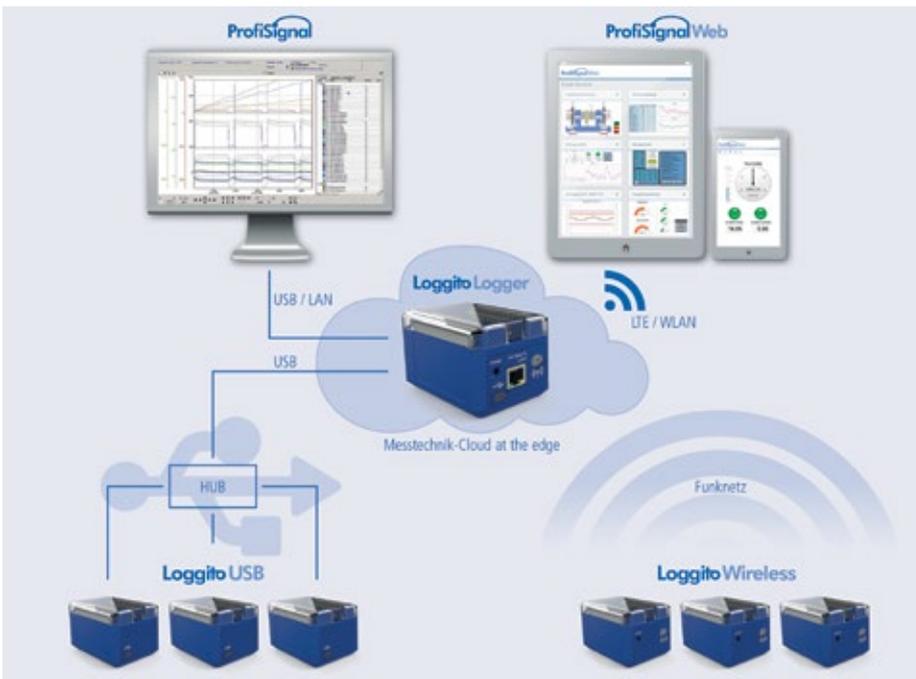
- Messung: Strom
- Zusatzfunktionen: Sleep mode, Eigenverbrauch-Messung
- Kommunikation: CANbus 2.0
- Auflösung: 1mA
- Messgenauigkeit: 0,1%



ISABELLENHÜTTE

Innovation aus Tradition

Isabellenhütte Heusler GmbH & Co. KG
Eibacher Weg 3-5 · 35683 Dillenburg
Telefon 02771 934-0 · Fax 02771 23030
isascale@isabellenhuette.de · www.isabellenhuette.de



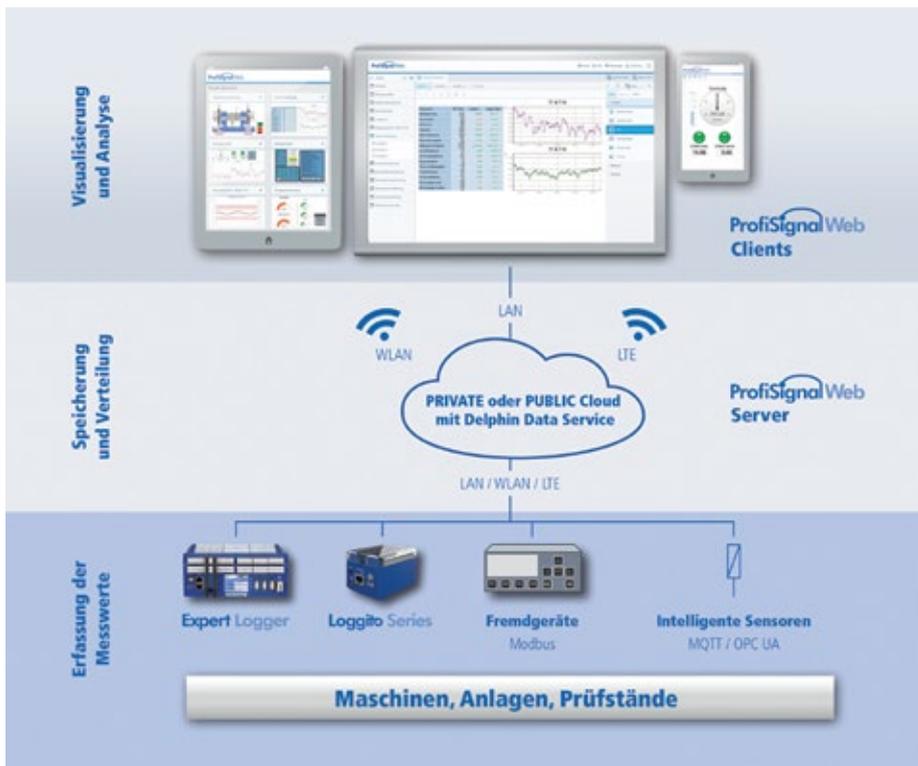
Die neue Loggito-Serie mit verschiedenen Erweiterungsmodulen und Visualisierungsmöglichkeiten für die Messdaten

Thermoelement- und Pt100(0)-Sensoren konfigurieren lassen. Alle analogen Eingänge sind präzise und besitzen eine Auflösung von 24 Bit. Eine Summenabtastrate von 1 kHz ermöglicht auch schnelle Messungen. Die differentielle Ausführung sowie die galvanische Trennung der Analogeingänge gegeneinander gewährleisten jederzeit präzise Messungen unter Ausschluss von Störsignalen. Alle analogen Eingangsmodulare verfügen zusätzlich über einen Analogausgang und über zwei kombinierte digitale Ein-/Ausgänge. Optional ist eine Zusatzplatine erhältlich, die eine aktive Speisung sowie einen internen Shunt zum Anschluss passiver Stromsensoren bereitstellt. Neben den Analogeingangsmodulen sind auch reine Digitalmodule mit sechs Ein- und zwei Ausgängen, beziehungsweise zwei Ein- und sechs Ausgängen verfügbar. Die Loggito-Logger-Geräte sind mit einem internen Datenspeicher von bis zu 16 GB ausgestattet. Außerdem verfügen sie über eine geräteinterne Intelligenz in Form von Softwarekanälen, die eine Vorverarbeitung und Verrechnung von Messkanälen erlauben.

Smart Data in der Messtechnik

Nach der Erfassung, Sammlung und Vorverarbeitung der Messdaten müssen diese auf unterschiedliche Art und Weise weitergeleitet werden. In vielen Fällen ist bereits vor Ort ein schneller Zugriff auf die Daten erforderlich. Bei laufenden Prüfprozessen zum Beispiel kann ein Blick auf die aktuellen Messwerte

dabei helfen, Abweichungen frühzeitig zu erkennen und sofort entsprechende Korrekturmaßnahmen einzuleiten. Auch mobiles Condition Monitoring beziehungsweise Instandhaltung und Wartung sind typische Aufgaben, bei denen bereits an der Maschine oder Anlage Messdaten ausgelesen, angezeigt und visualisiert werden müssen. Bei derartigen Aufgaben ist es hilfreich, diese Daten direkt vor Ort auf einem Tablet oder Handy darstellen zu können, anstatt sich zur Begutachtung zunächst ins Büro oder in den Leitstand und danach gegebenenfalls zurück zur Anlage begeben zu müssen. Neben diesen Vor-Ort-Anwendungen gibt es aber auch Aufgaben, die eine völlig andere Art der Datenbereitstellung erfordern. In Zeiten der globalen Vernetzung entstehen mehr und mehr Aufgaben, bei denen der Entstehungsort der Messdaten weit vom Ort ihrer Visualisierung beziehungsweise Begutachtung entfernt ist. In Feldversuchsanlagen beispielsweise ist es erforderlich, Daten von räumlich weit verteilten Messstellen zu erfassen, diese zentral zu sammeln und für einen weltweiten Zugriff per mobilem Endgerät zur Verfügung zu stellen. Auch bei Fahrversuchen oder Condition Monitoring von entfernten Maschinen, Anlagen oder Bauwerken greift das gleiche Konzept: Messdaten müssen weit verteilt erfasst, an einen zentralen Server in einer privaten oder öffentlichen Cloud übertragen und von dort für den mobilen Zugriff bereitgestellt werden.



ProfiSignal Web kann an einem beliebigen Cloud-Standort installiert werden.

Visualisierung für Industrie-4.0-Anwendungen

Die neue webbasierte Client-Server-Software ProfiSignal Web von Delphin Technology ist optimal geeignet, um die beschriebenen Anforderungen zu erfüllen. Nach der Erfassung der Daten durch Geräte der Loggito- oder Expert-Logger-Serie, können diese mit ProfiSignal Web in individuell gestaltbaren Dashboards visualisiert werden. Für alle Anwendungen, bei denen eine Begutachtung der Daten direkt vor Ort erforderlich ist, kann ProfiSignal Web direkt im Messdatenerfassungsgerät installiert werden. Die Anzeige der Daten ist dann auf jedem beliebigen mobilen Endgerät möglich. Eine Software-Installation ist nicht erforderlich, es wird ausschließlich ein beliebiger Browser benötigt. Aber auch für alle Anwendungen, bei denen ein weltweiter Zugriff auf die Messdaten erforderlich ist, ist ProfiSignal Web gerüstet. Für diese Anwendungen wird die Software auf einem zentralen Server in einer privaten oder öffentlichen Cloud installiert. Als Messtechnik-Cloud at the edge kann aber auch das Messdatenerfassungsgerät selbst die komplette Cloud-Funktionalität übernehmen. Alle zugriffsberechtigten Personen

haben anschließend von beliebigen Standorten aus die Möglichkeit, auf die Daten zuzugreifen und diese im Browser ihres mobilen Endgeräts zu visualisieren.

Cloud-Visualisierung mit mobilem Dashboard

Mit ProfiSignal Web können sowohl einzelne Messstellen dargestellt, als auch komplexe Prozesse abgebildet werden. Dazu stehen verschiedene Analog- und Digitalanzeigen, LEDs und geometrische Zeichenobjekte zur Verfügung. Zur Interaktion mit dem Prozess können auch Taster, Schiebeschalter und Texteingabefelder eingebunden werden. Eine besondere Stärke von ProfiSignal Web ist die schnelle und Übergangsfreie Trenddarstellung von aktuellen und historischen Messdaten in $y(t)$ -Diagrammen. Hier stehen mehrere voneinander unabhängige y -Achsen zur Verfügung, die die Darstellung von Daten aus unterschiedlichen Quellen im selben Diagramm vereinfachen.

Fazit

In Zeiten der vierten industriellen Revolution ändern sich auch in der Messtechnik die Anforderungen. Die herkömmliche Übertragung

der Daten vom Sensor an der Maschine zum Messrechner im Leitstand ist nicht mehr der Hauptanwendungsfall. Es entstehen neue Anwendungen, bei denen die Messdaten teilweise weltweit verteilt erfasst und betriebssystem- und standortunabhängig auf mobilen Endgeräten dargestellt werden sollen. Für diese Anwendungsfälle sind neue Konzepte erforderlich, die deutlich von den herkömmlichen Methoden abweichen. Mit der neuen Loggito-Geräteserie und der Client-Server-Software ProfiSignal Web hat Delphin Technology ein Komplettpaket geschaffen, mit dem sich jeder Anwender diesen neuen Herausforderungen stellen kann.

Autor

Sven Jodlauk, Produktmanager



SPS IPC Drives
Halle 7A · Stand 520

Kontakt

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

„Mechatrolgie – ein wichtiger Teil von Industrie 4.0“

Industrielle Messtechnik im Kontext von Industrie 4.0 – welches neue Produkt Addi-Data dafür im Portfolio hat und was dieses in der Smart Factory leisten kann, erklärt René Ohlmann, Managing Director, im Interview.



Im Jahr 2010 hat Addi-Data das Projekt Mechatrolgie ins Leben gerufen. Was genau verbirgt sich dahinter?

René Ohlmann: Das Wort Mechatrolgie entstand aus dem Verbund der beiden Begriffe Mechatronik und Metrologie. Die Mechatrolgie vereint somit die Metrologie, Elektronik, Informatik, SPC, Data-Fusion und Mechanik und bildet sozusagen das Nervensystem der Fertigung. Wir haben das Konzept im Kontext von Industrie 4.0 für den Bereich der industriellen Messtechnik entwickelt, bestehend aus cyber-physischen Messsystemen, die in Form von Inline-Messtechnik den Produktionsanlagen, die Erfassung und rasche Verarbeitung von unterschiedlichen physikalischen Messgrößen ermöglichen, sei es Temperatur, Druck, Geschwindigkeit oder sogar Größen bis zu Nanometern. Die cyber-physische smarte industrielle Inline-Messtechnik – die Mechatrolgie – wird somit, aus unserer Sicht, ein wichtiger Teil von Industrie 4.0 sein.

Aus dem Projekt hervorgegangen ist Anfang des Jahres der Digital-Pitch-Tracking-Monitor. Welche Aufgabe übernimmt er im Umfeld von Industrie 4.0?

René Ohlmann: Der Digital-Pitch-Tracking-Monitor, der nur einen Teil unseres Indust-

rie-4.0-Produktfolios darstellt, ermöglicht die Echtzeit-Visualisierung der Takt-Zeit pro Arbeitsstation. Somit kann die Zyklus-Zeit optimiert und folglich auch die Performance der Produktion gesteigert werden. Zudem ermöglicht der Monitor, eine bestehende und bereits funktionierende Produktions- oder Montageli-

„*Die Mechatrolgie vereint die Metrologie, Elektronik, Informatik, SPC, Data-Fusion und Mechanik und bildet sozusagen das Nervensystem der Fertigung.*“

René Ohlmann, Managing Director

nie zu digitalisieren. Da wo Werte noch manuell behoben werden, können diese nun direkt digital behoben werden, was auch eine direkte Verarbeitung und Anzeige der Werte ermöglicht.

Und für welche Einsatzszenarien ist er vorgesehen?

René Ohlmann: Er kann in jede Montage- und Produktionslinie integriert werden, unabhängig vom Alter, der Technologie, dem Digitalisierungsgrad und der Anzahl der Stationen (Maschinen).

Welche weiteren Industrie4.0-Produkte werden zeitnah folgen?

René Ohlmann: Addi-Data ist seit Jahren ISO 9001 zertifiziert und seit dem Frühjahr nach ISO 9001:2015 und zwar neben der Forschung, der Entwicklung und dem Vertrieb von Mess- und Steuerungssystemen auch speziell für die Digitalisierung von Industrie-Prozessen für Industrie 4.0. Unsere Produkte werden Industrie 4.0 in Form Industrial IT mit sich bringen. Schon jetzt können wir einen sogenannten Orchestrator-Industry-Server liefern, dessen Software die in der der Linie verstreuten „intelligenten“ Agenten in Form von industriellen Embedded-Geräten, bestehend aus Sensor, Hardware und Software, verwalten kann, um mehrere Aufgaben zu erledigen: Daten sammeln, bewerten und in Echtzeit die Informationen vom Shop-Floor auf Smart-Devices zur Verfügung zu stellen. Die Informationen können aber auch anderen Bereichen (IT/ERP, etc.) als Scheduling-Feedback zur Verfügung gestellt werden, um die Shop-Floor-Prozesse komplett transparent zu gestalten und anderen Bereiche zugänglich zu machen. (agry)



SPS IPC Drives
Halle 7 · Stand 123

Kontakt

Addi-Data GmbH, Rheinmünster
Tel.: +49 7229 1847 0 · www.addi-data.com

Datenerfassung für Flugtests

Echtzeit-Analyse modaler Parameter unter realen Flugtestbedingungen



Halo, das Forschungsflugzeug des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt, testet erstmals ein neu entwickeltes Verfahren für die Schwingungsanalyse: Unter realen Flugtestbedingungen sollen die modalen Parameter wie Eigenfrequenz, Eigenform und Dämpfung erfasst und direkt ausgewertet werden. Niedrige Außentemperaturen, große Flughöhen und atmosphärische Bedingungen stellen dabei eine Herausforderung für die Datenerfassung dar.

Für die Atmosphärenforschung nutzt das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) ein instrumentiertes Flugzeug. Sein Name: Halo (High Altitude Long Range Research Aircraft). Das Flugzeug, ein umgebauter Business-Jet, kann unter den Flügeln mit Außenlasten bestückt werden. In diesen sogenannten PMS-Carriern (Particle Measurement System) befinden sich die wissenschaftlichen Instrumente für die Atmosphärenforschung.

Nimmt man an einem Flugzeug Modifikationen vor, muss dieses sowohl durch Simulationen als auch experimentell auf seine Lufttuchtigkeit untersucht werden. Um die strukturelle Integrität des Flugzeugs in allen Flugzuständen zu demonstrieren, werden Ergebnisse aus Last- und Flattersimulationen mit Daten aus dem Flugtest validiert. Um dabei die Versuchszeit der Flugtests optimal zu nutzen, müssen Messergebnisse unverzüglich zur Auswertung verfügbar sein.

Das DLR Institut für Aeroelastik in Göttingen hat für Flug- und Windkanaltest ein Echtzeitverfahren zur Analyse modaler Parameter (Eigenfrequenzen, Eigenformen und Dämpfungen) entwickelt, das am Halo erstmals unter realen Flugtestbedingungen eingesetzt wird. Eine besonders schnelle Interaktion zwischen Mess-Hardware, Mess-Software zur Datenspeicherung und der vom DLR entwickelten Online-Modalanalyse-Software erlaubt eine unverzügliche Analyse der Schwingungsdaten im Flug.

Widerstandsfähige Messanlage

Um mit Halo instrumentierte Flugschwingungsversuche durchzuführen, setzt das DLR auf eine widerstandsfähige Messanlage von National Instruments zur Erfassung von Beschleunigungs- und Dehnungssignalen. Die Datenerfassung funktioniert zuverlässig – auch unter atmosphärischen Bedingungen, in großen Flughöhen und bei niedrigen Außentemperaturen. Die notwendige Flugtestinstrumentierung (FTI) des Halo und seiner Außenlasten umfasst 51 Beschleunigungssensoren und 16 DMS-Brücken, die mittels zweier NI-CDaq-9188XT-Chassis in den PMS-Carriern unter den Flügeln und einem NI-CDaq-9188-Chassis innerhalb der Druckkabine verteilt gemessen werden. Der Fokus der Instrumentierung liegt auf der Untersuchung der Außenlasten, weshalb eine Positionierung der Messanlagen-Chassis in den Außenlasten eine erhebliche Verkürzung der analogen Signalführungen und zusätzlich eine Reduktion der

Installationszeit während der zeitlich begrenzten Einbauphase ermöglicht. Die kurze analoge Signalführung erhöht zudem die Signalqualität der gemessenen Dehnungsmessstreifen und Beschleunigungsaufnehmer. Zudem macht sie die Instrumentierung weniger anfällig für Störungen wie beispielsweise durch den im Flug stattfindenden Funkverkehr, dessen Signale über Außenantennen abgestrahlt werden.

Die Architektur des Netzwerkes der Messdatenerfassung und -verteilung zur Auswertung besteht aus einem zentralen Datenerfassungs-PC, der einerseits die Messdaten der verteilten Messanlage und andererseits die Flugparameter von der im Halo installierten Basismessanlage wie Flughöhe und Fluggeschwindigkeit aufnimmt und online über ein Netzwerk an mehrere Auswertungs-PCs verteilt.

Die eingesetzte Software wurde mit Labview 2014 (32 Bit) entwickelt. Durch die Datenerfassungs-Software wird die Messung konfiguriert, die beteiligten Kanäle definiert und die Synchronisierung der Chassis aufgesetzt. Weiterhin wird eine Infrastruktur an Network-Streams aufgebaut, die für die Analyse-PCs genutzt wird.

Kontrollmechanismen garantieren Echtzeitfähigkeit

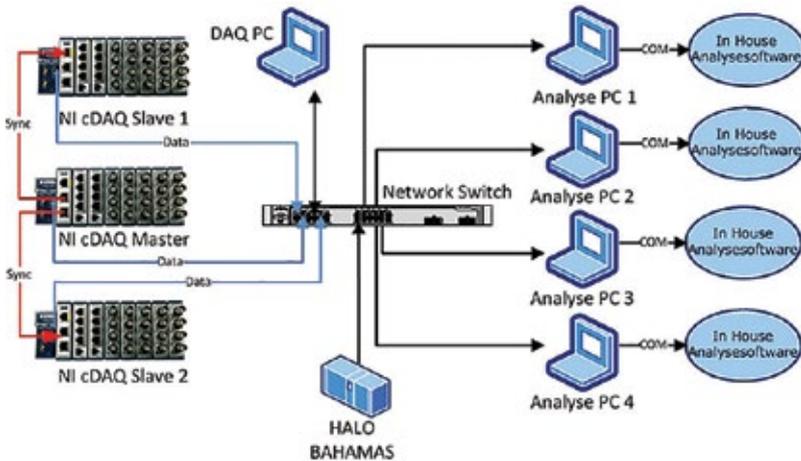
Ein wesentliches Element der Messkette ist eine möglichst geringe Latenz zwischen Messdatenaufnahme und Datenanalyse. Daher ist es notwendig, dass die aufgebaute Netzwerk-Infrastruktur überwacht wird. Werden die Laufzeiten an einer Stelle zu groß, besteht die Gefahr, dass der Network-Stream zusammenbricht. Dieser Fall muss erkannt und gegebenenfalls behoben werden können, was durch ein Monitoring der verschiedenen Buffer mit Labview realisiert ist. Dazu gehören die Network-Stream-Buffer, die für jeden Analyse-PC separat beobachtet werden können, sowie der zentrale Lesepuffer des DaqMX-Treibers. Des Weiteren wird in der Datenerfassungs-Software eine Protokollierung des Flugs durchgeführt. Dazu werden die aufgenommenen Messdaten permanent in eine TDMS-Datei geschrieben sowie um ein textuelles Log ergänzt, welches die Möglichkeit bietet, den Versuchsablauf mit vordefinierten und individuellen Einträgen zu dokumentieren.

Eine zweite Anwendung, der Client, empfängt über die Network-Streams die Messdaten und führt die Aufbereitung und Weiterleitung zur internen Auswertungs-Software durch. Über eine Com-Schnittstelle werden die Daten übertragen und mit vorhandenen Software-Werk-

Wissen am Rande

Die **Flugtestinstrumentierung** (FTI) dient der zusätzlichen Gewinnung von Daten bei Flugtests von Luftfahrzeugen. Hierfür wird das Luftfahrzeug oder auch nur ein einzelnes System mit über den normalen Serienstand hinausgehenden Sensoren, Datenaufzeichnungsgeräten, Telemetrie-Einrichtungen, Aktoren und Überwachungsgeräten ausgestattet. In Flugzeugen, die nur wenig Bauraum zur Verfügung haben, können zur Unterbringung der Testgeräte zusätzlich externe Behälter installiert werden.

Die **Modalanalyse** umfasst die experimentelle oder numerische Charakterisierung des dynamischen Verhaltens schwingungsfähiger Systeme mit Hilfe ihrer Eigenschwingungsgrößen oder modalen Parameter. Dazu gehören Eigenfrequenz, Eigenschwingungsform, modale Masse und modale Dämpfung. Ähnlich wie eine Stimmgabel mit einer bestimmten Frequenz schwingt, wenn sie angeschlagen wird, können auch Objekte in der Technik in Eigenschwingung versetzt werden. Die hierbei (zum Beispiel in Flugzeugtragflächen) angeregten Eigenschwingungsgrößen stellen globale Systemeigenschaften dar. Ihre Kenntnis ermöglicht eine einfache Beschreibung und Berechnung des dynamischen Systemverhaltens.



Schematischer Aufbau der verteilten Messanlage und die unverzügliche Weiterleitung der Daten an die Analyse-PCs im Forschungsflugzeug Halo

zeugen zur Modalanalyse kontinuierlich extern ausgewertet. Da es sich hierbei um den zeitkritischen Schritt der Messkette handelt, wird dem Nutzer eine Protokollierung der Laufzeit dargestellt und er gegebenenfalls gewarnt. Die Gefahr einer zu großen Latenz besteht darin, dass die aktuell aufgezeichneten Daten der Punkte im Flugtestprogramm nicht analysiert werden.

Ein virtuelles Cockpit ist Teil beider Anwendungen. Dies dient zur Visualisierung von Parametern des aktuellen Flugzustands, damit diese von den Wissenschaftlern besser für die Auswertung berücksichtigt werden können.

Zusammenfassung

Das entwickelte Konzept einer verteilten Messanlage aus NI-CDaq-9188XT-Komponenten zur Durchführung von instrumentierten Flugtests wird erfolgreich unter realen Bedingungen erprobt. Die Messanlage übersteht die anspruchsvollen Umgebungsbedingungen außerhalb der Druckkabine bis in geflogene Höhen von 15 km, in denen Temperaturen von weniger als $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ vorherrschen und sich die Luftdichte auf nur 13 Prozent des Meeresniveaus reduziert. Die erreichte Signalqualität durch die verringerte analoge Signalführung stellt sich nahezu frei von externen Störungen dar. Im Test waren bis zu vier Wissenschaftler mit unterschiedlichen Verfahren an der instantanen Auswertung der Messdaten an Bord des Flugzeugs beschäftigt, sodass eine umfassende Überwachung des Flugzustands insbesondere durch das neu entwickelte Echtzeitverfahren für die Schwingungsanalyse möglich war.

Autoren

Julian Sinske, Ralf Buchbach, Yves Govers,
Jan Schwochow, Goran Jelicic,
Institut für Aeroelastik, DLR, Göttingen



SPS IPC Drives
Halle 7 · Stand 381

Kontakt

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



Automatisierung industrieller Prozesse:
effizient und zuverlässig

Sie erhalten von Althen flexible Automatisierungslösungen für Ihre Messaufgaben. Unter den verschiedenen Bauformen finden Sie garantiert das passende Produkt für Ihre Anforderungen – auch für sehr kleine oder große Nennlasten.

T+49 6195-70060 | beratung@althen.de

althen.de

sps ipc drives

28. Internationale Fachmesse
für Elektrische Automatisierung
Systeme und Komponenten
Nürnberg, 28.–30.11.2017

Halle 4A - 221

ALTHEN
SENSORS & CONTROLS

Kleiner Sensor für große Messbereiche

Sechs Komponenten für hochdynamische Kraft-Momenten-Messung

Neu im Portfolio des Sensorherstellers Kistler ist ein kompakter 6-Komponenten-Kraft-Momentensensor auf piezoelektrischer Basis. Christof Sonderegger, Produktmanager T&M Special Projects bei Kistler, spricht über die Entwicklung des Sensors, seine Eigenschaften und mögliche Anwendungen.



„Nützlich ist der neue 6-Komponenten-Kraft-Momentensensor vor allem zur Messung sehr kleiner Momente bei begrenztem Bauraum.“

Christof Sonderegger,
Produktmanager T&M Special Projects

Herr Sonderegger, was hat Kistler zur Entwicklung des neuen Sensors bewogen?

Christof Sonderegger: Kistler fertigt seit über 40 Jahren Kraft- und Momentensensoren. Aufgrund konkreter Rückmeldungen und Erfahrungen mit Kunden haben wir überlegt, was wir grundsätzlich verbessern können. Bei vielen Anfragen ging es vor allem darum, die Baugröße zu minimieren und gleichzeitig die Empfindlichkeit zu steigern. Um Momente zu messen, waren bisher vier Kraftsensoren nötig, die zwischen zwei Stahlplatten eingebaut sind. Das ist ein ziemlich aufwändiger und großer Aufbau. Im neuen 6-Komponenten-Sensor sind alle Quarzscheiben in einem Gehäuse integriert. Das führt zu einem kompakten Design bei deutlich höherer Empfindlichkeit – nützlich vor allem zur Messung sehr kleiner Momente bei begrenztem Einbauraum.

Gab es dabei besondere Herausforderungen?

Christof Sonderegger: Insgesamt sind für den neuen Sensor Typ 9306A zwölf Quarzscheiben nötig. Diese müssen im Kraftfluss eingebaut und elektrisch verschaltet werden, und das auf sehr kleinem Bauraum. Das war die größte Herausforderung bei der Konstruktion. Außerdem musste eine neue und effiziente Art der Kalibrierung entwickelt werden: Jeder Sensor wird in allen Kraft- und Momenten-Richtungen vollautomatisch kalibriert.

Wodurch zeichnet sich der Sensor aus?

Christof Sonderegger: Dank der großflächigen Quarzscheiben ist der neue piezoelektrische Sensor sehr steif und mit seiner hohen Eigenfrequenz bestens geeignet für dynamische Kraft-Momenten-Messungen bei verschiedenen Frequenzen. Er verfügt über einen sehr großen Messbereich, wobei je nach Art der Messung Kräfte bis 10 kN und Drehmomente bis 200 Nm – und darüber hinaus



Der 6-Komponenten-Kraft-Momentensensor vom Typ 9306A

Der Ladungsverstärker LabAmp 5167A mit integrierter Datenerfassung eignet sich für den vorgestellten 6K-Sensor zur Signalaufbereitung.

– unabhängig voneinander gemessen werden können.

Kommen wir zu den Anwendungen. Wofür wird das Produkt beispielsweise eingesetzt?

Christof Sonderegger: Mit seiner Kombination aus geringen Abmessungen, großer Steifigkeit und hoher Empfindlichkeit eignet sich Typ 9306A für eine Vielzahl von Anwendungen. Zunächst vor allem zur Prüfung von Federn sowie Lagerelementen aus Elastomer. Diese werden mit dynamischen Kräften angeregt. Anhand der Reaktionskräfte und -momente können die Eigenschaften des jeweiligen Bauteils unter Belastung geprüft werden. Eine weitere Applikation ist die Messung von Aeroelastizitäten im Windkanal, beispielsweise in der Luft- und Raumfahrt. Dabei wird geprüft, wie Strukturen in Schwingung geraten (Flutter). Hier ist der große Messbereich von Nutzen, es können sehr große und kleine Kräfte und Momente gemessen werden. Ein weiteres Anwendungsfeld ist natürlich die Robotik. Der neue Sensor dient dabei als 6-Achs-Kraft-Momenten-Aufnehmer zwischen Roboterarm und Endeffektor und erfasst sowohl Kräfte als auch Drehmomente in allen drei Achsen. Entscheidende Vorteile sind hier die Robustheit und Überlastsicherheit des Sensors. Eine ganz andere Anwendung ergibt sich außerdem bei der Prüfung von Fußprothesen. Dank der hohen Zyklen-Festigkeit der neuen Lösung können diese verlässlich auf ihre Dauerfestigkeit getestet werden.

Könnten Sie einen konkreten Anwendungsfall etwas genauer beschreiben?

Christof Sonderegger: Gerne. Nehmen wir zum Beispiel die Prüfung von Elastomer-Bau-elementen. Sie werden zur Lagerung von Motoren in PKWs und Nutzfahrzeugen eingesetzt, um den Eintrag von Vibrationen in die Fahrzeugstruktur zu verringern. Auf den ersten Blick sehen die Bauteile einfach aus, aber

das täuscht. Die beim Zusammendrücken auftretenden Querkräfte und Momente müssen in einem exakt definierten Rahmen bleiben. Das wird überprüft, indem man das Element bei verschiedenen Frequenzen dynamisch belastet. Mit dem neuen Sensor Typ 9306A können die Querkräfte und Biegemomente frequenzabhängig bestimmt werden. Somit lässt sich das Elastomer-Bauteil sehr schnell qualifizieren – begünstigt durch die kompakte Bauform und die hohe Steifigkeit des 6-K-Sensors.

Gibt es bereits Rückmeldungen seitens des Marktes? Wie wird der neue Sensor aufgenommen und was müssen potentielle Kunden noch wissen?

Christof Sonderegger: Das Kundenfeedback ist bisher sehr positiv. Insbesondere der kompakte Aufbau, der weite Messbereich und die große Steifigkeit werden geschätzt. Worüber wir noch gar nicht gesprochen haben, ist die Anschlusstechnik – auch hier punktet der neue 6K-Sensor, da lediglich zwei Stecker benötigt werden, die auch wie die Kabel Standardelemente sind. Um das Messsystem zu komplettieren, bietet Kistler spezielle Mehrkanal-Ladungsverstärker an. Insbesondere der auf der Sensor+Test vorgestellte Ladungsverstärker LabAmp 5167A eignet sich für den 6K-Sensor. Er bietet Kunden nicht nur den neuesten Stand der Signalauswertung, sondern auch die direkte Integration in gängige Softwareumgebungen wie LabView. (sn)

 SPS IPC Drives
Halle 4A · Stand 526

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

Autonome internetfähige Datenlogger

Easy to Use • Easy to Integrate
Easy to Support



WebDAQ Serie

- Remote Konfiguration und Überwachung per PC, Tablet oder Smartphone
- Automatisieren von Mess- und Prüfaufgaben mit Jobs und Ablaufsteuerung
- Flexible Trigger und Alarmfunktionen
- E-Mail und SMS Benachrichtigungen
- Integrierter Webserver
- Praktisch unbegrenzter Datenspeicher

Temperatur-Datenlogger

WebDAQ 316

- 16 isolierte Thermoelement-Eingänge
- 24 Bit Auflösung, 75 Samples/s

Schwingungswächter

WebDAQ 504

- 4 IEPE Sensoreingänge, BNC
- 24 Bit Auflösung, 51,2 kSamples/s pro Kanal
- Onboard Realtime FFT

www.mccdaq.de



Tel: +49 7142 9531-40
E-Mail: sales@mccdaq.de



Beste Voraussetzungen für den Gemüse-Anbau

Automatisches Testsystem für Steuergeräte von Pflanzenleuchten



Ertragreiche Ernten sind für spezialisierte Gemüsebaubetriebe eine Überlebensfrage. Deshalb setzen Gärtner Lampen ein, um ihre Pflanzen zusätzlich mit Licht versorgen zu können. Gesteuert werden die Leuchten mittels Netzteilen, die noch in der Produktion vollautomatisch getestet werden. Ein Mess- und Prüftechnik-Spezialist hat das dafür notwendige Testsystem konzipiert und entwickelt.

Ob Tomaten oder Paprika, viele Gemüsesorten werden fast ausschließlich unter Glas oder in Folientunneln angebaut. Der Anbau von Gemüse hat sich zu einem Hightech-Geschäft entwickelt: Es wird dabei nichts dem Zufall überlassen. Nicht planbare Einflüsse – wie Wetterkapriolen – dürfen keine Rolle mehr spielen. Das alles unter der Vorgabe von hohen Erträgen in guter Qualität bei geringen Kosten. Nicht nur die Zufuhr von Wasser und Nährstoffen wird genau gesteuert, auch beim Licht hat die Technik die Oberhand. In großen Gewächshäusern brennen bis zu 10.000 Metall- und Natriumdampflampen und verlängern, selbst wenn die Sonne schon untergegangen ist, den Tag. Mit 2.500 Brennstunden pro Jahr sorgen sie für optimale Lichtverhältnisse für die Pflanzen.

Intelligente Stromversorgung

Die Lampen weisen im blauen und roten Spektralbereich hohe Anteile auf. So ergibt sich eine intensive, photosynthetisch aktive Strahlung. Der Blauanteil verhindert wucherndes Längenwachstum, während der Rotanteil die Reifephase unterstützt. Die hohe Lichtausbeute,

der niedrige Energieverbrauch sowie die langen Wartungsintervalle wirken sich dabei positiv auf die Produktivität aus.

Die Lampen werden mit elektrischen Leistungen zwischen 250 und 600 W angeboten. Metall- und Natriumdampflampen benötigen einen Zündimpuls von circa 3,2 kV. Ein deutscher Hersteller dieser Speziallampen entwickelt und produziert die Netzgeräte für seine Pflanzenleuchten – in Zusammenarbeit mit einem Zulieferer. Das Netzteil stellt dabei die Betriebs- und Zündspannungen bereit, ist zugleich aber auch ein intelligentes Steuergerät: Es steuert die Lampe auf der Basis verschiedener Einflussgrößen, wie der aktuellen Sonneneinstrahlung, so, dass ein Optimum von Strahlleistung und Energieverbrauch erreicht wird.

Anforderungen an das Testsystem

Für den Test dieser Steuergeräte suchte der Lampenhersteller einen Partner, der für die Produktion ein vollautomatisches Testsystem entwickelt. Für den Mess- und Prüftechnik-Spezialist MCD Elektronik, ein Unternehmen das vornehmlich Automotive-Projekte

durchführt, war es eine interessante Herausforderung mit ungewöhnlichen Randbedingungen. Der Prüfling wird direkt an der Teststation programmiert und im Anschluss überprüft. Je nach Stromversorgungsmodell gelangen unterschiedliche Testmodi zur Anwendung. Dazu gehören Auswertungen, wie Strom- und Spannungsmessungen, aber auch das Auslesen und Auswerten von EEPROM-Daten. Zudem wird ein Zündtest durchgeführt, bei dem die Zündspannung und ihre Frequenz gemessen und ausgewertet werden.

Aufbau des Test-Racks

Alle Komponenten sind in einem kompakten Test-Rack untergebracht. Die Adaption für den Prüfling ist separat und beinhaltet vor allem das Nadelbett zur Kontaktierung der Steuerungsplatine. Eine Besonderheit ist die Hochspannungsprüfung mit 3 kV. Dafür mussten im Adapter Sicherheitsvorrichtungen getroffen werden – mit den nötigen Sicherheitsabständen zu Signalleitungen. Auf einem Industrierechner sind die MCD-Software-Produkte Prüf-Software TestManager CE, Toolmonitor PicoScope und die Steuerprogramme für die



Mechanische Durchflussmessung

- viskositätsstabilisiert
- Druckbeständigkeit bis 500 bar
- transreflektives, beleuchtetes LC-Display
- programmierbar über abnehmbaren Magnetring
- Ganzmetallgehäuse mit kratzfestem, chemiefestem Glas

Fachartikel hier im Heft:
 „Dynamische Durchflussmessung bei CNC-Maschinen“
 Seite 92

Besuchen Sie uns auf der SPS
 IPC Drives in Nürnberg
 28. – 30.11.2017
 Halle 4A
 Stand 535



Die Lösung für Ihre Automatisierungsaufgabe!

- Multifunktionsregler mit integrierter Steuerungsfunktion
- Zeitersparnis durch PC-Simulation bei der Inbetriebnahme
- kurze Einarbeitungszeit, eine Software für alle Funktionen

www.ghm-one.com



Der Anbau von Gemüse wird sehr präzise gesteuert. Die Teststation von MCD Elektronik sorgt für eine reibungslose Funktion.

Prüf- und Funktionsumfang des Test-Racks

- Strom- und Spannungsmessungen
- Funktions- und Bauteilprüfung
- Programmierung der Prüflinge mit Hilfe eines Atmel-MK2-Geräts
- Nutzung, Einstellung und Auswertung von unterschiedlichen Testmodi
- Auslesen, Analysieren und Archivieren von EEPROM-Daten
- Zündtest-Messung mit 3 kV und Frequenzauswertung

Prüfplatzelektronik installiert. Über RS232-Schnittstellen kommuniziert die Steuerung mit den Komponenten des Prüfstandes. Ein DC-Netzteil versorgt die Adaption mit Betriebsspannung. Der Prüfling wird über eine steuerbare AC-Quelle versorgt. Mit dem integrierten PicoScope-Oszilloskop können Signalwechsel, die an den CPU-LEDs auftreten, abgetastet und mit dem dafür spezialisierten MCD-Toolmonitor ausgewertet werden. Ein Puls-Generator von Rigol erzeugt die Kurvenform zur Erzeugung des Zündimpulses. Über ein Multimeter mit Multiplexer von Keysight werden die vom Prüfling generierten Ausgangssignale erfasst und an den TestManager übergeben.

In der Adaption befindet sich neben einer Steuerungsbaugruppe der Differenzastkopf des PicoScopes und das Programmiergerät MK2 von Atmel. Damit wird in den ersten Schritten des Prüfablaufs ein programmierbarer Logikbaustein mit der Testsoftware programmiert. Sodann werden mit Hilfe des Keysight-Multimeters Spannungs- und Strommessungen durchgeführt.

Vernetzung von Steuergeräten

Das Netzgerät erzeugt primär die Versorgungsspannungen für die Hochdrucklampe, führt aber mit seinem Prozessor auch anspruchsvolle Steuerungsaufgaben durch. Dazu gehören die notwendigen Sicherheitsfunktionen einschließlich eines Funkkommunikationssystems mit über 70 Protokollen. Für sehr große Gewächshäuser mit einer großen Anzahl von Leuchten können mehrere Steuergeräte miteinander vernetzt werden, um eine homogene Ausleuchtung zu gewährleisten. Bei der Ansteuerung der Lampen wird über Sensoren auch die Umgebungshelligkeit gemessen. Beim Test wird dazu ein Profil auf dem Steuergerät abgefahren, mit dem der Tagesablauf der Sonne in einem Gewächshaus

simuliert wird. Die Arbeitsstunden der Lampen und unterschiedliche Fehlermeldungen werden gespeichert. Mittels Fernzugriff lassen sich die Zustände der Lampen und des Steuergeräts kontrollieren und steuern.

Vollautomatischer Testablauf

Der Testablauf ist komplett automatisiert. Nachdem der Werker den Prüfling in den Adapter eingelegt und den Deckel geschlossen hat, wird mithilfe des Scanners der Barcode des Prüflings gescannt. Anhand der Typbezeichnung erfolgt das Aufspielen der Test-Software und die Testabfolge beginnt. Auf dem Steuergerät befinden sich mehrere Transformatoren. Mit einem davon wird die Zündspannung von 3,2 kV erzeugt, um die Lampe zu starten. Der Zündfunke mit einer Frequenz von 200 kHz dauert rund 100 ms. Nach dem Zündtest wird die Anzahl der Zündungen ausgelesen. Spannung und Frequenz werden von einem Kompakt-Oszillograf des britischen Herstellers Pico Technology ermittelt. Das Gerät tastet ebenfalls Signalwechsel, die an den CPU-LEDs auftreten, ab. Eine Variante der MCD eigenen Software Toolmonitor steuert den Oszillograf unter der einheitlichen Bedienoberfläche des Prüfplatzes. Der gesamte Testvorgang dauert circa eine Minute. Der Werker bekommt allerdings erst die Freigabe zum Entnehmen des Prüflings aus der Adaption, wenn dieser entladen ist.

Autor

Verena Hörter, Marketing Managerin

Kontakt

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



Einlegen der mittels
3D-Druck hergestellten
Normproben

Ein großer Hersteller von 3D-Druckern hat sich ein eigenes Prüflabor eingerichtet. Damit will er die noch junge Methode der additiven Fertigung weiter erforschen sowie seine Drucker und Druckverfahren weiter verbessern. Prüfmaschinen untersuchen dazu die gedruckten Proben und ermitteln so Kennwerte für die gedruckten Materialien. So lässt sich die Qualität der Drucker bewerten.

Wie gut sind 3D-Drucker?

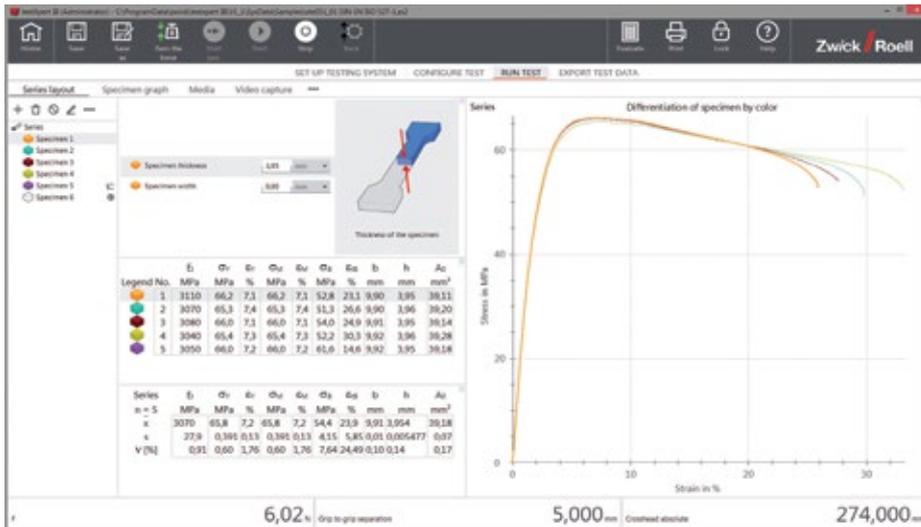
Prüfmaschinen ermitteln die Qualität verschiedener 3D-Druckverfahren

Additiven Fertigungsverfahren haben in den vergangenen Jahren große Fortschritte gemacht. Kunststoffe und Metalle können in Qualitäten verarbeitet werden, die noch vor wenigen Jahren undenkbar waren. Geeignete Druckverfahren und die Verarbeitung unterschiedlicher Materialien gestatten den Einsatz 3D-gedruckter Bauteile in immer neuen Bereichen. Dabei verschiebt sich die Nutzung zunehmend aus der Disziplin des Rapid Prototyping, also der raschen Herstellung von Einzelteilen oder Kleinstserien für die Forschung, in die des Rapid Manufacturing – die Direktproduktion von Teilen für am Markt befindliche Produkte. Damit ändern sich auch die Anforderungen an die gedruckten Bauteile. Während für Prototypen zuweilen nur eine bestimmte Eigenschaft wie beispielsweise die Passform wichtig ist und andere Charakteristika vernachlässigt werden können, müssen industriell verwendbare Bauteile belastbar und häufig optisch ansprechend sein.

Kennzahlen ermöglichen objektive Bewertung

Um Kennwerte zur Produktqualität und wichtige Informationen für die Weiterentwicklung heutiger Druckverfahren zu gewinnen, hat ein großer Hersteller von 3D-Druckern in Spanien ein Prüflabor aufgebaut. Hier werden gedruckte Proben unterschiedlichen Prüfungen unterzogen, deren Ergebnisse Aufschluss über die Verwendbarkeit der Bauteile und Druckverfahren für spezifische Bereiche geben. Zum Einsatz kommen dabei Prüfmaschinen von Zwick Roell, wie die verlängerte 50kN-AllroundLine-Tischmaschine mit MultiXtens für Zug-, Druck- und Biegeversuche an Kunststoffen. Zusammen mit einer Temperierkammer und der Prüf-Software TestXpert III ergibt sich so ein genaues und dennoch universell einsetzbares Testsystem.

Anhand der erhaltenen Werte aus Zugversuchen (wie beispielsweise Zugspannung, Dehnung, Zugmodul, Streck- und Bruchpunkt) kann das



Die Auswertung der Zugversuche nach DIN ISO 527-1 mit der Prüfsoftware TestXpert III

gedruckte Material objektiv bewertet werden. Die Daten sind in diesem Fall in zweierlei Hinsicht interessant: Es wird nicht nur das Material selbst geprüft, auch der Drucker, der die Probe erzeugt hat steht auf dem Prüfstand. Dank der Genauigkeit und Auflösung der verwendeten Prüfmaschine beziehungsweise des MultiXtens-Längenänderungsaufnehmers wird auch eine geringfügige Änderung sicher aufgezeichnet. Dies ist essentiell für das Feintuning der Drucker.

Regelparameter Temperatur

Mit der Temperierkammer können Messungen bei unterschiedlichen Umweltbedingungen durchgeführt werden, von -80 °C bis $+250\text{ °C}$. Eine ausgeklügelte Luftführung sorgt für homogene Wärmeverteilung und die präzise Regelung garantiert eine stabile Temperatur ohne Überschwingen. Durch vorkonfigurierte Regelparameter, die in Verbindung mit dem Zwick-Roell-Prüfplatzkonzept probenspezifisch mit der Prüfvorschrift geladen werden können, wird die nötige Temperatur schnell erreicht. Die Abweichung von der Voreinstellung beträgt dabei nur $\pm 1\text{ °C}$. Alle Systemfunktionen sind über die Zwick-Roell-Prüf-Software steuerbar. Dabei passt sich das Bedienlayout dem Prüfablauf an und gibt dem Benutzer ein direktes Feedback. Zudem lässt sich die Kammer durch das modulare Konzept t unterschiedlichen Bedürfnissen entsprechend einrichten.

Weitere Prüfungen möglich

Um Kunststoffe zu prüfen stehen bei Zwick Roell neben den Universalprüfmaschinen für die Zug-, Druck- und Biegeprüfung weitere Maschinen und Prüfaufbauten für Messungen zur Verfügung. Zeitstandsversuche sind genauso im Rahmen des Möglichen wie die Ermittlung der Wärmeformbeständigkeits-Temperatur und der Vicat-Erweichungstemperatur. Auch Schlagversuche mit Pendelschlagwerken, SchnellzerreiBversuche und DurchstoBversuche gehören zu den typischen Prüfungen an Kunststoff-Proben. So lassen sich alle wichtigen Werte zur Materialcharakterisierung bestimmen.

Autor

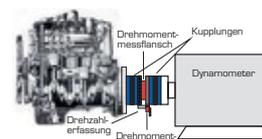
David Kalke, Awikom

Kontakt

Zwick GmbH & Co. KG, Ulm
Tel.: +49 7305 10 0 · www.zwick.de

DREHMOMENTMESSFLANSCH

XTREMA
TORQUE



- Nennmomente
200 N·m; 500 N·m; 1 kN·m;
2 kN·m; 3 kN·m; 5 kN·m;
10 kN·m
- Nennrehzahlen von
1000 min⁻¹ bis 24000 min⁻¹
(abhängig vom Messbereich)
- Genauigkeitsklasse 0,05
- Großer Messfrequenzbereich
bis 1 kHz (optional 10 kHz
(-3dB))
- Geringe Rotorgewichte und
Massenträgheitsmomente
- Digitale Übertragung der
Messwerte
- Kurze Bauform, kompatibles
Flanschbild zu HBM
(DIN-Flanschbild)
- Temperaturbereich
-40...160 °C (optional)
- Hohlwellenausführung (optional)

MA MANNER
Sensortelemetrie

Eschenwasen 20 · 78549 Spaichingen
Tel. 07424-9329-0 · Fax 07424-9329-29
info@sensortelemetrie.de · www.sensortelemetrie.de



Volle Wasserkraft voraus

Drehzahlerfassung am Turbinen-Versuchsstand

Je besser eine Wasserkraftturbine an die Gegebenheiten vor Ort angepasst wird, umso höher ist der Wirkungsgrad der Anlage. Wie die Geometrie einer Turbine aussehen sollte, ermittelt ein Hersteller von Wasserkraftanlagen deshalb an einem hauseigenen Turbinen-Versuchsstand.

Wissen am Rande

Francis-Turbine

Die Francis-Turbine ist der am häufigsten verwendete Turbinentyp. Die Wasserturbinen werden bei Fallhöhen von 20 bis 700 m eingebaut und erreichen einen Wirkungsgrad von bis zu 90 Prozent. Das Wasser wird bei der Francis-Turbine durch die spiralförmige Zuleitung, dem Spiralgehäuse, über das feststehende Leitrad und die beweglichen Leitschaufeln zum Laufrad geleitet. Die beweglichen Leitschaufeln ermöglichen die Regelung der Wassermenge.

Jeder Turbinentyp hat sein spezielles Einsatzgebiet: In Abhängigkeit vom zu verarbeitendem Volumenstrom, der vorliegenden Fallhöhe und der Maschinendrehzahl wird die geeignete Geometrie festgelegt. Wasserkraft Volk, Hersteller kleiner und mittlerer Wasserkraftanlagen, misst die Turbinen auf einem hauseigenen Versuchsstand ab, um die bestmöglichen Wirkungsgrade für die jeweiligen Anlagen zu ermitteln, sowie das Betriebsverhalten der Maschine kennenzulernen. Auf diese Weise versucht das Unternehmen seinen Technologievorsprung auszubauen.

Um den gesamten Betriebsbereich einer Francis-Turbine zu untersuchen, werden unterschiedliche Betriebskurven auf dem Versuchsstand abgefahren und die entsprechenden Messwerte, aus denen die Eigenschaften

der Maschine berechnet werden, aufgezeichnet. Zudem führt Volk visuelle Untersuchungen über Kavitationsverhalten und Wirbelphänomene durch. Das gelingt deshalb, weil das Saugrohr der Maschine transparent ist.

Visualisierung schneller Bewegungen

Die berührungslose Drehzahl- und Schwingungsmessung erfolgt mit Stroboskopen. Das sind vielseitig einsetzbare Messinstrumente, die schnelle Bewegungsabläufe visualisieren: Stimmt die Blitzfrequenz des Stroboskops mit der Bewegungsfrequenz überein, erscheint das Messobjekt stehend. Das RT Strobe 5000 Xenon (A6-5000) von Rheintacho verfügt über eine hohe Lichtstärke bei gleichzeitig niedriger Blitzdauer. Da die Geräte ohne externe Kühlung auskommen, ist das Gehäuse komplett geschlossen und so gegen Verschmutzung geschützt. Dies verlängert die Lebensdauer des Stroboskops entscheidend.

Nach einer Testphase bei Wasserkraft Volk vor Ort entschied man sich zusätzlich für das RT Strobe Control (A6-1000) sowie dem Maschinen-Sensor (N0001.746) als Trigger-Lösung. Die RT-Strobe-Control-Steuereinheit ermöglicht eine einfache Ansteuerung des Stroboskops, alle notwendigen Regelparameter lassen sich damit einstellen. Der Hall-Sensor liefert das externe Triggersignal. Mit dieser Lösung aus einer Hand lässt sich die gewünschte Messaufgabe umsetzen.



Die Lösung von Rheintacho (bestehend aus Stroboskop, Steuereinheit und Maschinen-Sensor) ermöglicht die berührungslose Drehzahlmessung.

Kontakt

Rheintacho Messtechnik GmbH, Freiburg
Tel.: +49 761 4513 0 · www.rheintacho.de

Modularer Messverstärker mit Feldbusanbindung

Burster hat eine neue Messverstärker-Generation vorgestellt. Es ist eine vielseitige und leistungsfähige Neuentwicklung des feldbusfähigen und modularen Messverstärker-Systems 9250/9251. Es unterstützt ethernetbasierende Feldbusse wie Profinet, Ethercat, Ethernet oder I/O-Schnittstellen und verarbeitet herstellerunabhängig Signale von DMS-Sensoren, Potis, Prozesssignale analog ± 10 V und inkrementellen Sensoren für Kraft, Druck, Weg, Drehzahl und Drehmoment, auch in Kombination.

www.messverstaerker.info



Energiemanagement nach ISO 50001

Für das vor allem in Deutschland immer beliebter werdende Energiemanagement nach ISO 50001 müssen die teilnehmenden Unternehmen eine kontinuierliche, verlässliche Messung aller relevanten Größen durchführen. Dies erleichtert der neue Leistungsmessumformer AD-LU 40 GT der Firma Adamczewski Elektronische Messtechnik. Über die Schnittstellen Profinet oder Profibus lassen sich alle elektrischen Größen des Drehstromnetzes wie Strom, Spannung, Wirk-, Blind-, Scheinleistung, Oberschwingungen und Frequenz auf Analysegeräte überführen; egal, ob 3- oder 4-Leiter-Netz. Die Messung erfolgt berührungslos über Durchsteckwandler an der Front, wodurch nur ein geringer Leistungsverlust am Messsignal auftritt. Das verhindert zudem eine Erwärmung der verbauten Elektronikkomponenten und gewährleistet eine hohe Messgenauigkeit. Mit Gehäusemaßen von 71 x 90 x 70 mm passt das kompakte Gerät in jeden Schaltschrank. Für Überprüfungen direkt vor Ort kann ein externes TFT-Display über einen Zweidrahtbus angeschlossen werden.

SPS IPC Drives Halle 7A · Stand 131

www.adamczewski.com



DasyLab-Treiber für Goldammer-Erfassungssysteme

Mit den überarbeiteten Treibermodulen für NI DasyLab erhalten Anwender von Multichoice.ETH und Multichoice.USB Basic erstmalig den uneingeschränkten Zugriff auf den ADAS3022 von Analog Devices und können so unmittelbar von dessen modernen Eigenschaften profitieren. Das erweiterte Bedienkonzept erlaubt eine optimale Anpassung des Schaltbildes an die jeweilige Messaufgabe. In den unterschiedlichen Ausbaustufen mit einem oder zwei physikalischen Wandlern kann der Anwender zwischen acht massebezogenen oder vier differenziellen Eingangskanälen pro Wandler wählen. Der für jeden Kanal separat konfigurierbare Messbereich von $\pm 0,64$ V bis $\pm 24,576$ V erlaubt ein gleichzeitiges Erfassen unterschiedlichster Sensorsignale. Hinzu kommt erstmalig die Möglichkeit einer freien Aktivierung beziehungsweise Deaktivierung physikalischer Eingangskanäle, über die Bedienoberfläche in DasyLab. Sensorsignale werden so je nach Anwendungsfall erfasst oder vernachlässigt und die maximal verfügbare Abtastrate von 1MS/s pro Wandler voll ausgenutzt.

www.goldammer.de

Überwachung und Steuerung energetischer Größen

Beim Centrax CU5000 von Camille Bauer Metrawatt handelt es sich um ein Messgerät auf Basis des bewährten Sineax DM5000. Damit können im Messteil des Geräts mehr als 1.500 Messwert-Informationen zur Beurteilung von Netzzustand, Energieverbrauch und Netzqualität ermittelt werden.



Die Parametrierung der Messung wird entweder über die Tasten am intuitiven TFT-Display oder über einem Webbrowser umgesetzt. In Niederspannungsnetzen sind Nennspannungen bis 690V mit Messkategorie CATIII anschließbar. Zusätzlich ist mittels Ereignisaufzeichnung relevanter Daten die Absicherung der Netzqualität (Power Quality) möglich.

Mit der integrierten Funktion einer Soft-SPS auf Basis Codesys kann der Centrax CU5000 energetische Messdaten flexibel mit der vorhandenen I/O-Funktionalität verknüpfen oder auf die digitalen Schnittstellen abbilden. Dabei ist der Centrax CU5000 als Automatisierungskomponente einfach programmierbar. Hierzu stehen digitale Ein- und Ausgänge, analoge Ausgänge sowie eine Modbus/RTU- und eine Modbus/TCP-Schnittstelle zur Verfügung. Mit der Advanced-Version lassen sich weitere Feldgeräte über die Modbus-Schnittstellen mit der Steuerung vernetzen. So werden weitere Energieverbrauchs-, Zustands- oder Messdaten gesammelt und verarbeitet. In der Professional-Ausführung ist es zudem möglich, eigene Webseiten und selbstdefinierte Visualisierungen für das lokale Display aufzubauen.

www.camillebauer.com

Python-Schnittstelle für Messgeräte

Measurement Computing (MCC) hat den Software-Support für seine Messgeräte und Messkarten mit USB-, Ethernet- oder Bluetooth-Anschluss erweitert. Ab sofort ist eine Open-Source-Schnittstelle für die universelle Programmiersprache Python verfügbar, die auf der Universal Library von MCC basiert. Das API ist als Wrapper um die Universal Library C API ausgeführt. Die Schnittstelle unterstützt den Zugriff auf die analogen und digitalen Ein- und Ausgänge sowie Zähler der meisten Multifunktions-Messgeräte und Digital I/O-Module der MCC-Produktlinie. Neben dem Quellcode stehen auch Beispiele zum kostenfreien Download bereit. Die mobilen PC-gestützten Messgeräte von MCC sind in zahlreichen Ausführungen zur langsamen Aufzeichnung von Temperaturen und Spannungen genauso geeignet, wie zur simultanen Erfassung mehrerer Kanäle bei hohen Abtastraten bis 20 MHz.

www.mccdaq.de



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

DIE BOBE-BOX:

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

BOBE
INDUSTRIE-ELEKTRONIK

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

Reine Messergebnisse in hygienisch sensiblen Umfeld

In sterilen oder hygienisch sensiblen Bereichen wie Krankenhäusern, Laboren, Arztpraxen oder der Produktion im Pharma- und Lebensmittelsektor unterliegt der Einsatz von Messtechnik zur Prüfung der elektrischen Sicherheit strengen Hygieneauflagen. Für dieses Umfeld hat der Messtechnik-Experte Gossen Metrawatt mit dem Seculife HIT AM ein digitales TRMS-Multimeter in antimikrobieller Ausführung entwickelt. Das ergonomisch gestaltete Handmessgerät ermöglicht die kurvenformunabhängige Effektivwertmessung TRMS AC und AC + DC für Spannung und Strom bis 20 kHz. Die 23 Multimeterfunktionen, unter anderem zur Strommessung von 100 mA bis 10 A, der Spannungs-, Kapazitäts- und Widerstandsmessung sowie zum Dioden- und Durchgangstest decken alle erforderlichen Prüfaufgaben sicher und zuverlässig ab. Zudem lassen sich mit zugeschaltetem 1-kHz-Tiefpassfilter beispielsweise Messungen der Motorspannung an elektronischen Frequenzumrichtern vornehmen. Auch die Messung von 5-V-Rechteck-Signalen wird unterstützt. Das in Schutzart IP65 ausgeführte Multimeter verfügt über ein beleuchtetes Display mit digitaler und analoger Messwert-Anzeige, um Festwerte ebenso wie dynamische Messverläufe präzise abzubilden. Die Einstellung der Messgrößen erfolgt mittels Drehschalter und Funktionstaste, wobei sich der Messbereich automatisch an den Messwert anpasst, alternativ aber auch manuell einstellbar ist. Alle Strommessbereiche werden verwechslungssicher über eine einzige Buchse geführt. Mit der automatischen Messwertspeicherung lassen sich bis zu 40 Messwerte pro Sekunde aufzeichnen. Die Gesamt-Speicherkapazität reicht für mehr als 15.000 Messdaten aus.

 SPS IPC Drives Halle 7A · Stand 420

www.gossenmetrawatt.com



Sensortelemetrie-Kit für die einfache Messsignal-Erfassung

Der Sensortelemetrie-Kit Optima Telemetrie erlaubt Testingenieuren eine präzise Erfassung von Messsignalen an rotierenden Wellen – ohne umfassende Kenntnisse der Sensortelemetrie-Technologie. Die Übertragungsdistanz ist trotz induktiver Speisung zwischen Welle und Stator 50 mm. Aufgrund des großen Toleranzfensters (radial 0..50 mm, axial ±20 mm) gestaltet sich die Montage einfach. Selbst große Wellenbewegungen oder unpräzise Montagen sind für die Übertragungsqualität keine Herausforderung. Das System zeichnet sich durch seine Kompaktheit aus. Die nötigen Komponenten sind eine Stator-Pick-Up-Einheit (OptiMA) mit integrierter Elektronik, ein Rotormessverstärker und eine Antennenschleife zur energetischen Kopplung der Komponenten. Kennzeichnend ist die robuste Ausführung des Rotormessverstärkers trotz Miniaturausführung. Das System arbeitet ohne Batterien und ist absolut wartungsfrei. Damit ist der Rotoraufbau ein Leichtbau. Das mitgelieferte Rotorantennen-Kit wird einfach um die Wellen gewickelt und baut nur 2 mm auf. Der Rotormessverstärker und die Rotorinduktionsschleife werden über ein Glasfaserband auf der Welle fixiert.

www.sensortelemetrie.de

Erweiterte Deep Learning-Funktionen

Mathworks stellt mit dem Release 2017b (R2017b) neue Funktionen für Matlab und Simulink vor: darunter sechs neue Produkte sowie Updates und Verbesserungen für 86 weitere Produkte. Besonders im Bereich Deep Learning bietet R2017b neue Funktionen, die Ingenieuren, Forschern und Experten helfen, neue Modelle schneller und einfacher zu designen, zu trainieren und zu implementieren. Mit neuen Updates bietet die Neural Network Toolbox nun Unterstützung für komplexere Architekturen, wie zum Beispiel für gerichtete azyklische Grafen (Directed Acyclic Graph, DAG). Das verbessert die Genauigkeit und bietet die Möglichkeit, auf beliebige bereits vortrainierte Modelle wie



GoogLeNet zurückzugreifen. Mit der Integration von Long Short Term Memory (LSTM)-Netzen können Entwickler über reine Bildklassifikationen hinausgehen und Text klassifizieren sowie Zeitreihen vorhersagen. Somit wird es für Teams nicht nur schneller, sondern auch einfacher, Applikationen und Lösungen mit intelligenten Funktionen zu designen und umzusetzen. www.mathworks.com

Masseisolierte Triax-Beschleunigungssensoren

Die ICP-Beschleunigungssensoren Modelle 354A04 und 354A05 von PCB Piezotronics messen in drei Raumachsen und bieten standardmäßig TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) mit den Daten zur Empfindlichkeit, Kalibrierdatum sowie Seriennummer. Speziell für Messungen auf potentialbehafteten Strukturen sind die Sensoren mit einer Masseisolierung ausgeführt. Die hermetisch dicht verschweißten Titangehäuse mit einer Kantenlänge von nur 21 mm wiegen rund 14 Gramm. Die elektrische Verbindung wird mit einem 4-Pin-Stecker in der Größe ¼-28 Zoll hergestellt und ermöglicht die Verwendung von triaxialen Standardmesskabeln. Die beiden Modelle decken die Messbereiche 50 g (354A05) und 500 g (354A04) ab und messen im Frequenzbereich bis 5.000 Hz. Typische Anwendungen sind Schwingungsuntersuchungen im Rahmen der Umweltsimulation oder Modaluntersuchungen bei der Produktentwicklung.



 SPS IPC Drives Halle 7A · Stand 410

www.synotech.de

Neue Fallwerke zur Kunststoffprüfung

Zwick Roell nimmt neue Fallwerke zur Materialcharakterisierung in sein Portfolio auf: Das Amsler HIT600F und das Amsler HIT1100/2000F komplettieren nun die Produktreihe. Das Fallwerk Amsler HIT600F wurde speziell für die Durchführung des multiaxialen Durchstoßversuchs an Kunststoffen und Faserverbundwerkstoffen konzipiert. Modular aufgebaut kann das Fallwerk sowohl beschleunigt als auch unbeschleunigt eingesetzt werden. Besonderen Wert wurde auf die Abdeckung diverser Normen der Automobilindustrie gelegt, die Geschwindigkeiten von 2,2 und 6,6 m/s fordern. www.zwick.de



Forschung zur 5G-Standardisierung

National Instruments präsentiert neue 28-GHz-Funkempfänger. Damit können in Kombination mit dem mmWave-Transceiver-System bandbreitenintensive Signale im Frequenzbereich von 27,5 bis 29,5 GHz mit einer Echtzeitbandbreite von 2 GHz gesendet und empfangen werden. Das mmWave-Transceiver-System bietet zusammen mit anwendungsspezifischer Software eine umfassende SDR-Plattform (Software-Defined Radio) für Messungen und Forschungen im Rahmen der 5G-Spezifikationen von 3GPP und Verizon. Das mmWave-Transceiver-System kann als Access Point oder als Anwendergerät eingesetzt werden. Zudem ermöglicht der Transceiver die Erstellung von Prototyping-Systemen für mm-Wellen-Übertragungen und die Durchführung von Kanalmessungen.

 SPS IPC Drives Halle 7 · Stand 381

www.ni.com/germany

Herausgeber

Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA

GeschäftsführungSabine Steinbach
Dr. Guido F. Herrmann**Publishing Director**

Steffen Ebert

ChefredaktionAnke Grytzka-Weinhold M.A. (agry)
(Chefredakteurin)
Tel.: 06201/606-456
anke.grytzka@wiley.comDipl.-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.deManfred Höring
Tel.: 06159/5055
media-kontakt@t-online.deDr. Michael Leising
Tel.: 03603/8942800
leising@leising-marketing.demesstec 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@vuser.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 FXZurzeit gilt Anzeigenpreisliste
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

ABB	10
ACS-Control-System	102
Adamczewski Elektronische Messtechnik	127
Addi-Data	103, 117
Adlink Technology	63
A-Drive Technology	24
Aerotech	65, 78
Althen	20, 119
AMA	6, 16
Amsys	91
Analog Microelectronics	87
Autosen	96
B&R Industrie-Elektronik	6, 20, 23, 106
Balluff	101
Basler	111
Baumer	112
Baumüller	8, 69, 74
BD Sensors	24
Bobe Industrie-Elektronik	127
Burster Präzisionsmesstechnik	127
Camille Bauer Metrawatt	127
CLPA	50
Comp-Mall	63
CompuMess	50
Congatec	57, 63
Contrinex Sensor	102, 112
Control Techniques	73
Delphin Technology	114, Teiltitel
Dr. Fritz Faulhaber	77, 4. US
Dunkermotoren	24, 66
E-T-A Elektrotechnische Apparate	33
EA Elektro-Automatik	50
Ebm-Papst	23, 68
EBS	111
ECI@ss e.V.	32
Edmund Optics	111
Eks Engel	14, 27, 51
Electronic Assembly	62
Endress + Hauser	6, 20, 50, 90
EPG	49
Escha	9, 20
EVG	48
Excelitas Technologie	111
Falcon Illumination	104, 111
Fernsteuergeräte Kurt Oelsch	102
Fiessler Elektronik	38, 41
Finder	3
Fortec Elektronik	50, 59
Fraba	8, 83
Framo Morat	24
Framos	112
Franz Binder	48
Fritz Kübler	6, 82
Garz & Fricke	8
Gefran	102
GHM Messtechnik	92, 123
GL Optic	112
GMC-I Messtechnik	128
Goldammer	127
Hans Turck	7, 2. US
Harmonic Drive	78
Harting	44
Head acoustics	6
Helukabel	7, 20
HEW-Kabel	49
HMS Ind. Networks	49
Hummel	11, 42
Iba	34
IC-Haus	84
Icotek	43
ICP Industrial Computer Products	62
IDS Imaging Development Systems	111
lfm electronic	21, 51
Igus	48, 51
InoNet	56
In-tech	60
lpf electronic	88, 107
Isabellenhütte Heusler	115
Jetter	24
Jumo	8, 101
JVL Industrie Elektronik	64, 67
K. A. Schmersal	17, 22
Keller	94
Kistler Instrumente	120
Lenord, Bauer & Co.	103
Lenze	8, 26, Titelseite
Lilium	130
Maconn	77, 78
Magnescale	85
Manner Sensortelemetrie	125, 128
Mbo Oßwald	6
MCD Elektronik	122
Measurement Computing	121, 127
Meilhaus Electronic	51
Mesago Messe Frankfurt	18
MHJ- Software	29
Michell Instruments	103
Micro-Epsilon Messtechnik	22, 63, 97
Microsonic	93
Mitsubishi Electric	78
Moxa	30, 39
MTS Sensor Technologie	102
Murrelektronik	48
National Instruments	118, 128
Noax Technologie	58
Nord Drivesystems	23, 77
Novotechnik	80
Optris	12, 19
PCB Synotech	128
Peak-System Technik	35, 62
Pepperl + Fuchs	105
Pewatron	101
Physik-Instrumente (PI)	79
Phytron	77
Pilz	48
Plug-In Electronic	62
Polytec	111
Portwell	63
Profibus Nutzerorganisation	Beilage
Red Lion Controls	22, 31
Rheintacho	126
Rigol Technologies	36
Rollon	72
Rotronik	52
Sasys	109
Schneider Electric	79
Sensirion	102
Sensor-Technik	
Wiedemann	22, 99, 101
Sercos International	51
SEW-Eurodrive	77
Sick	22
Siemens	77
Sigmatek	15, 40, 79
SSP Saftey System Products	24
Steute Schaltgeräte	50
Stöber Antriebstechnik	78
SVS-Vistek	108
Syslogix	62
The MathWorks	128
Tox Pressotechnik	79
TR Electronic	81, 103
Tsubaki Kabelschlepp	48
U.I. Lapp	20, 46, 49
Unitronic	79, 98
Vega Grieshaber	89
Vision & Control	110
Wachendorf	86
WEG	70, 78
Wika Alexander Wiegand	103
Zimm Maschinenelemente	79
ZVEI	6
Zwick	124, 128





Mini-Jet als Taxi der Zukunft?

Fahrzeuge mit E-Motoren auf die Straße zu bringen gestaltet sich weit schwieriger als anfangs gedacht. Daher hat sich das Münchner Start-up Lilium gleich der Entwicklung eines Elektrojets gewidmet. Der Lilium-Jet, ein Senkrecht-Starter mit Elektroantrieb, soll bis zu fünf Personen fünfmal schneller von A nach B bringen können als sein Pendant auf der Straße. Laut Unternehmen schafft der Jet in 15 Minuten eine Strecke von 70 Kilometern, was das

Leben auf dem Lande wieder attraktiver machen soll. Weitere Vorteile des Lufttaxi sind, dass man keinen eigenen Jet besitzen muss, um damit fliegen zu können. Man bezahlt einfach – wie bei einer „normalen“ Taxifahrt – pro Strecke. Zudem gilt er als 100 Prozent emissionsfrei, das heißt er entlastet nicht nur die Umwelt, sondern auch den Verkehr auf der Straße.

Lilium ist es gelungen, den Jet durch 36 kleine Turbofan-Triebwerke, die von Batte-

rien gespeist werden, abheben zu lassen. Der schwierige Übergang vom senkrechten Start in den Vorwärtsflug gelang Anfang April auf einem Flugplatz nahe München. Mittlerweile arbeiten mehr als 70 Ingenieure und Designer an dem Air-Taxi. Und die Entwicklung geht dank den Investitionen mehrerer Kapitalanleger in Höhe von 90 Millionen US-Dollar in die nächste Projektphase, in der der Jet zur Marktreife gebracht werden soll. www.lilium.com



WILEY

© Juergen Fichte - stock.adobe.com

**Jetzt
2 Ausgaben
im Jahr!**

Erscheinungstermine:
16. März 2018
17. August 2018



Technik, die bewegt.

Das Sonderheft der messtec drives Automation.

Unsere Themen:

- E-Mobility
- Steuerungs- und Antriebskonzepte
- Mobile Sensorik
- Sicherheitskonzepte & Verkehrsüberwachung

Interesse?

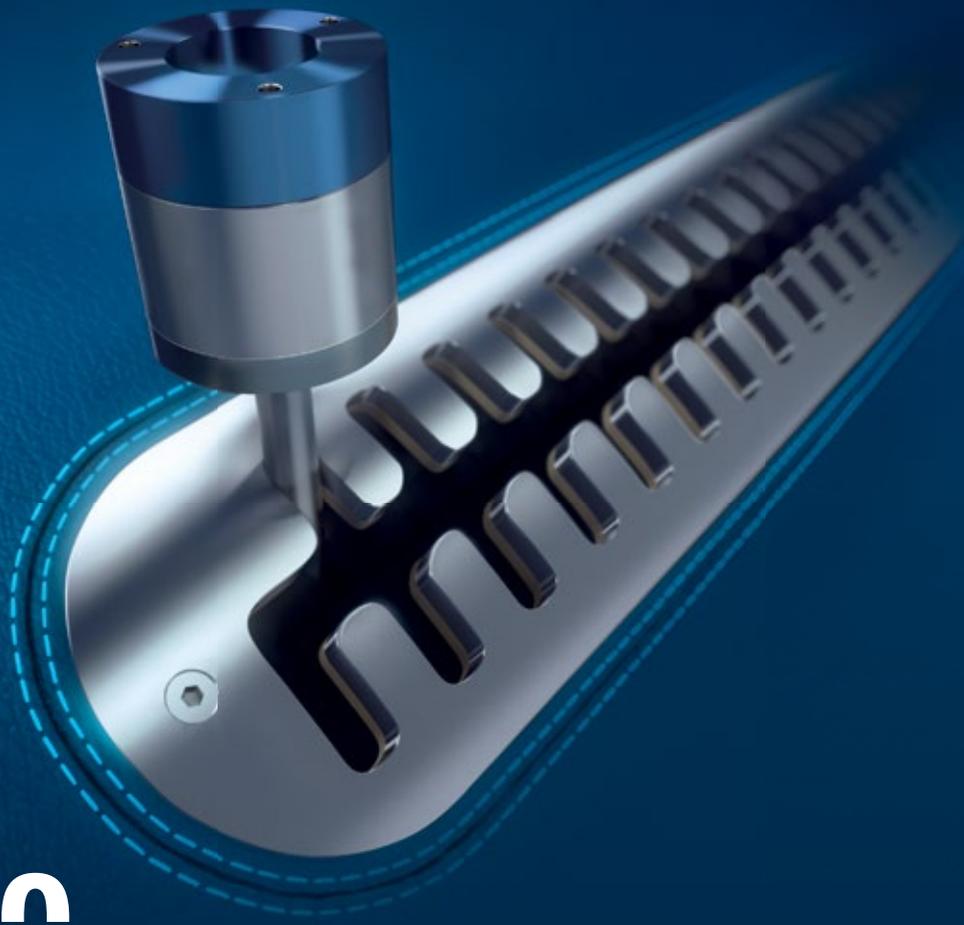
Wir freuen uns auf Nachricht von Ihnen
unter info@md-automation.de

www.md-automation.de

messtec drives
Automation

FAULHABER Präzisionsgetriebe

Erweitern Sie Ihre Möglichkeiten

**70**
YEARS OF DRIVE SYSTEMS**NEU**

WE CREATE MOTION

Planetengetriebe Serie 26/1R und 32/3R

Vom robusten Edelstahl-Planetengetriebe für höchstes Drehmoment bis zum Stirnradgetriebe für extrem spielarmen Lauf – wo andere zurück-schalten, legen wir den nächsten Gang ein. So auch bei den neuen Planetengetrieben aus Edelstahl 26/1R und 32/3R: Eingangsdrehzahlen von 9.000 bzw. 8.000 rpm, ein Dauerdrehmoment von 3.5 bzw. 7 Nm und 13 Untersetzungen. Serienmäßig liegt der Temperaturbereich zwischen -10 °C und +125 °C. Mit Varianten in Tieftemperaturausführung erweitern Sie Ihre Möglichkeiten auf neue Anwendungsbereiche.

Weitere Informationen unter www.faulhaber.com



SPS IPC Drives
Nürnberg, 28. – 30.11.2017
Halle 4, Stand 346



Productronica
München, 14. – 17.11.2017
Halle B2, Stand 101