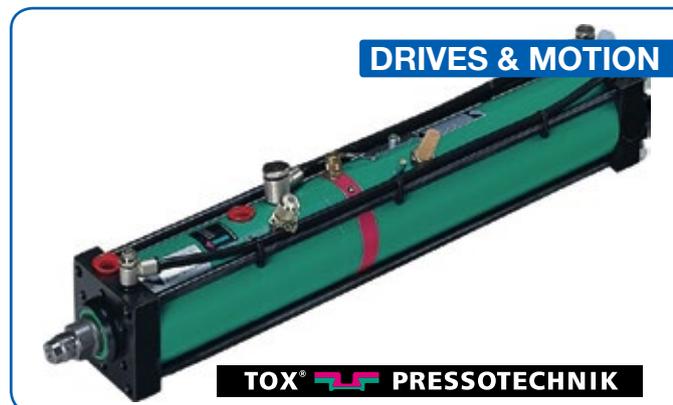


messtec drives Automation

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



Nominees | MESSTEC & SENSOR Masters Award

IPC | ARM oder Bay Trail?

Automation | Kommunikation über Industrial WLAN

Test & Measurement | Innovationsschub bei Oszilloskopen



CelsiStrip® Die CS können zum Beispiel auf den Bremsattel eines Hochleistungsfahrzeuges aufgeklebt werden. Dieser Bremszylinder hat im Testbetrieb eine maximale Oberflächentemperatur von 54°C erreicht. Die Temperaturwerte der weiss verbliebenen Felder wurden nie erreicht.

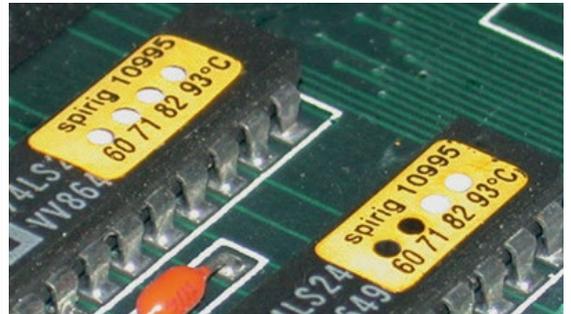
40	43	46	49	54	60	66	71	77	82	88	93	99	104	110	116	121	127	132	138	°C
143	149	154	160	166	171	177	182	188	193	199	204	210	216	224	232	241	249	254	260	°C

CelsiStrip®

Irreversible Temperatur-Registrierung durch Dauerschwärzung. Vierzig Temperaturwerte im Bereich von +40 °C bis +260 °C. Genauigkeit ± 1,5 %vE

Gratis Musterset auf Anfrage. Alle Typen sofort ab Lager Schweiz. www.celsi.com

BRD: ab €200.- frei Haus, zzgl. MwSt.



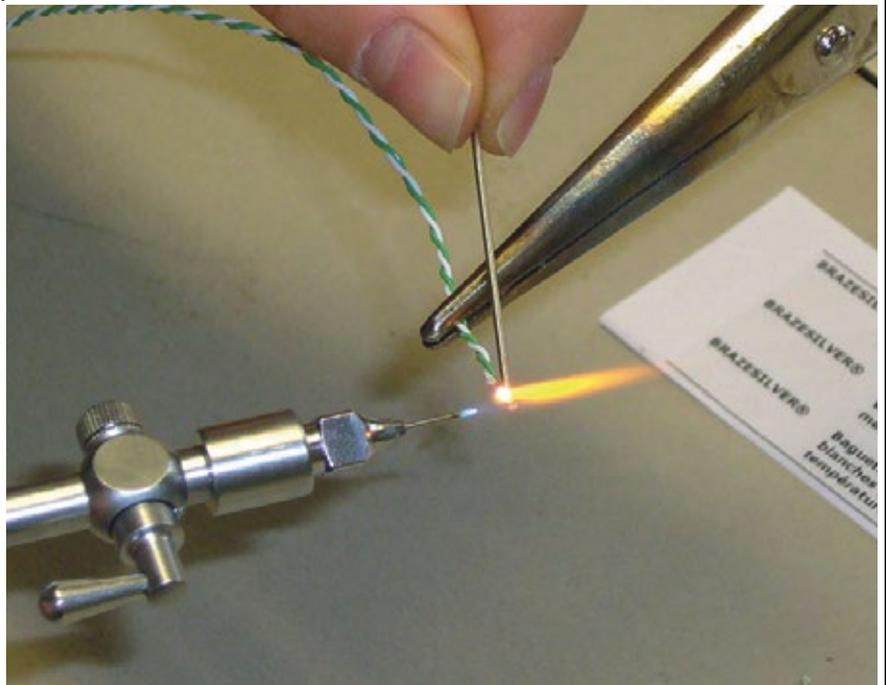
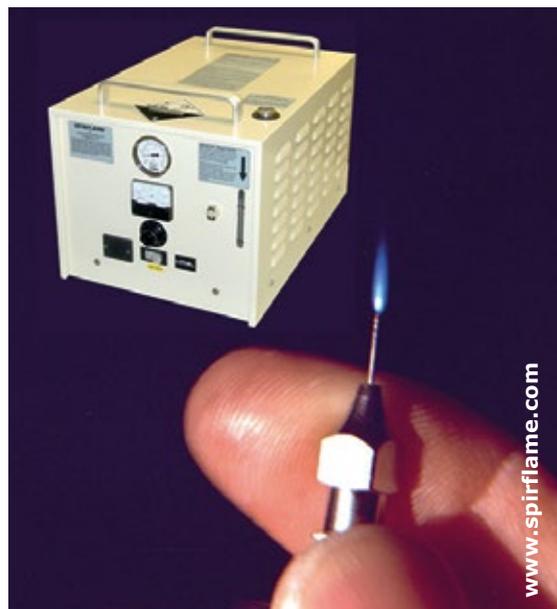
Micro-CelsiStrip® Im rechts liegendem Micro-CS sind die ursprünglich weissen 60 und 71 °C Felder permanent schwarz verfärbt, also überschritten worden. Die 82 °C und höher wurden aber nie erreicht.

Spiriflame®

Mikroflamm-Generator zum Weich- und Hartlöten, Schweißen, Beflammen, Härten, Polieren, ...

Die in der Heizleistung stufenlos einstellbare und sich selbst kalorienstabilisierende Spiriflame® besteht aus einem durch Elektrolyse von Wasser erzeugtem, präzisiertem JIT (just-in-time) 2:1 Wasserstoff / Sauerstoff Gemisch. Somit auch keine gefährliche Gaslagerung im Arbeitsbereich. Die Spiriflame® ist eine Konstant-Kalorienquelle. Die Werkstücktemperatur wird dadurch zu einer direkten Funktion der Flammeinwirkzeit. Der Wärmeübergang erfolgt ohne mechanischen Kontakt und ohne Einfluss der Oberflächenbeschaffenheit. Kalte Lötstellen gehören damit der Vergangenheit an.

Videoclips mit weiteren Anwendungsbeispielen auf www.spiriflame.com www.video.spirig.com



Das Verschweißen von Thermoelementdrähten oder der Platin PT100- mit den Anschlussdrähten, sei es in der Produktion oder bei der Reparatur, wird dank der konzentrierten Hitzezone stark vereinfacht. Tipp: Brazesilver® bei schwierigen Reparaturen.

SPIRIG
SWITZERLAND

Herstellung und Vertrieb:
Spirig Ernest Dipl.-Ing.
Hohlweg 1 Postfach 1140 CH-8640 Rapperswil Schweiz
Telefon: (+41) 55 222 6900 Fax: (+41) 55 222 6969
www.spirig.com info@spirig.com

Von Tarantino lernen

Quentin Tarantino, einer der bekanntesten Filmemacher Hollywoods, wurde in der Independent-Filmszene mit seiner Low-Budget-Produktion Reservoir Dogs berühmt, den richtigen Durchbruch schaffte er mit dem heutigen Kult-Film Pulp Fiction. Ein Film, der stark polarisiert. So wurde er aufgrund seiner Gewaltszenen in England verboten, gleichzeitig aber für sieben Oscars nominiert und mit der goldenen Palme in Cannes ausgezeichnet. Es ist die ungewöhnliche Erzählstruktur, die von seinen Fans gelobt wird, nach dem Grundsatz „answers first, questions later“. Das Budget des Films belief sich dabei auf acht Millionen Dollar – die Gewinnsumme hingegen auf 100 Millionen Dollar.

Doch was können wir von Quentin Tarantino lernen? Zum Beispiel, dass es schlaue ist, seinen eigenen Stil zu verfolgen, diesem treu zu bleiben, sich auch von Kritik nicht unterkriegen zu lassen. Oder dass man manches Mal mit einer klugen Idee, die sich mit überschaubarem Budget umsetzen lässt, mehr Erfolg haben kann, als mit teuren Produktionen.

Doch bei all seinen Erfolgen ist es tröstlich, dass auch bei ihm nicht alles nach Plan verläuft. So ist im Januar das Drehbuch zu seinem neuen Film The Hateful Eight im Internet aufgetaucht. Das wäre weiter nicht schlimm – das geschieht früher oder später – doch nie derart früh. Nur sechs Personen hatte er das Drehbuch ausgehändigt. Bemerkte er es, als sich Agenturen bei ihm meldeten, und gezielt Schauspieler für die einzelnen Rollen vorschlugen. Maßlos enttäuscht stoppte Tarantino daraufhin die Planungen. Hier ist er in der angenehmen Position, dies tun zu können. In der Industrie sieht das anders aus. Dort wird man eine Produktidee, die im frühen Entwicklungsstadium in die Hände der Konkurrenz gelangt, nicht einfach einstampfen können. Hier wird man kämpfen, die Idee verbessern, an Details feilen. Einige solcher Produkte haben wir für Sie auf den Seiten 12 und 13 vorgestellt, sie sind für den MESSTEC & SENSOR Masters Award nominiert. Stimmen Sie ab, welches Produkt den Award verdient hat. Und nein, Sie gewinnen keine Rolle in Tarantinos nächstem Film, aber vielleicht ein Original-DFB-Fußballtrikot der WM 2014.

Viel Spass beim Lesen dieser Ausgabe!



Stephanie Nickl
stephanie.nickl@wiley.com



Low power
Cost effective
High integration SoCs

ADLINK Deploys Intel® Atom™ and Intel® Celeron® Processor-based SoCs from SMARC Modules to Rugged Systems



- Computer-on-Modules (COM Express, SMARC, Q7)
- Small Form Factor PC/104 Single Board Computer
- CompactPCI 3U CPU Board
- Rugged Fanless Computer System
- Smart Touch Computer



Tel: +49 621 43214-0
Fax: +49 621 43214-30
Email: emea@adlinktech.com



Hall 1
Stand 1-538
Date 25 ~ 27 Feb. 2014

embeddedworld2014
Exhibition & Conference

©2013 ADLINK Technology, Inc. All specifications are subject to change without further notice. All products and company names listed are trademarks or trade names of their respective companies.



NEWS

- 03 Editorial
- 06 **Interview:** Philipp Boehmert, Autosen, über die Vorteile des Vertriebskanals Internet
- 08 **Vorschau:** Böblinger Automatisierungstreff
- 11 Die Nominees des MessTec & Sensor Masters Award 2014
- 14 News
- 81 Index / Impressum
- 82 Schon gehört?

INDUSTRIAL COMPUTING

- 18 **Die Bahn fährt, das Netz bleibt**
Offenes, anwenderspezifisch anpassbares Framework ermöglicht Routing-Anwendungen nach Kundenwunsch
- 22 **Interview:** „Bay Trail ist keine Entscheidung gegen ARM“
Andreas Thome, Produktmanager PC-Control bei Beckhoff Automation
- 24 **Miteinander reden**
Lösungen für die digitale Fabrik
- 26 **Der kleine Unterschied**
Industrielle Rechnersysteme mit Mobile- oder Desktop-CPU's
- 28 **Produkte**

AUTOMATION

- 32 **Geschmackvoll verpackt**
Modulares Steuergehäuse setzt Kundenwünsche hinsichtlich des Designs und Funktionalität um
- 34 **Virtuelle Verbindung von Dauer**
Skalierbarer Cloud-Service für die permanente Anlagenvernetzung
- 36 **Export stärkt Wachstum**
CC-Link gewinnt für europäische Anbieter an Bedeutung
- 38 **Antennen statt Kabel**
Drahtlose Kommunikation in der Nahrungsmittelindustrie
- 41 **Produkte**

DRIVES & MOTION

- 46 **Topf-an-Topf-Rennen**
Kochgeschirr-Hersteller produziert mit standardisierten Pressen und pneumo-hydraulischen Antrieben
- 48 **Interview:** Hartmut Hoffmann, RK Rose + Krieger, über seine Wachstumsstrategie
- 50 **Klein, aber schlau**
Intelligenter Motor kommuniziert über Ethercat
- 51 **Produkte**

SENSORS

- 54 **Joker auf Lager**
Programmierlösungen für Encoder
- 56 **Keine Scheu vor harter Arbeit**
Wasserdichte Drehgeber für Agrarmaschinen
- 58 **Wassermengen exakt erfasst**
Durchflussmessung in Wassernetzen
- 60 **Produkte**

INSPECTION

- 64 **Von der Fähigkeit des Sehens und Verstehens**
Integration visueller Daten ermöglicht höhere Leistungsfähigkeit von Embedded-Systemen
- 66 **Schalten ohne Berührung**
Anwesenheitskontrolle mit photoelektrischen Sensoren
- 68 **Produkte**

TEST & MEASUREMENT

- 70 **Verteilte Last**
Schnelles Mixed-Signal-Oszilloskop dank spezieller Hard- und Software-Architektur
- 72 **Die Vielfalt macht's**
Innovationsschub bei Oszilloskopen
- 74 **Auf Biegen und Brechen**
Automatisierte Qualitätskontrolle für Kunststoffe
- 76 **Achtung: Hochvolt-Bordnetz**
Sichere Temperaturmessung bei der Entwicklung von Hybrid- und Elektrofahrzeugen
- 77 **Produkte**



11

Abstimmen und Gewinnen

Welches Produkt hat 2014 den MessTec & Sensor Masters Award verdient? Stimmen Sie ab, welches Unternehmen den Preis nach Hause tragen soll. Unter allen Teilnehmern verlosen wir ein Original-DFB-Trikot der Fußballweltmeisterschaft 2014.



24

Lösungen für die digitale Fabrik

Das Internet der Dinge verknüpft Produktionsanlagen, die in der digitalen Fabrik über Sensoren permanent ihren aktuellen Status an eine zentrale Plattform melden. Die Basis dafür bilden skalierbare, sichere und zuverlässige Hardware- und Software-Lösungen mit flexiblen Schnittstellen.



56

Keine Scheu vor harter Arbeit

Neben Salzen und Düngern müssen Sensoren in Fahrzeugen und Maschinen der Feld- und Landwirtschaft auch den rauen klimatischen Bedingungen auf dem Feld standhalten. Dreh- und Impulsgeber im stabilen Aluminiumgehäuse sind wie gemacht für die harte Feldarbeit.

Noch stärker - noch effektiver - noch besser.

Die III. Generation ist da!



- ▶ Die B&R Automation PCs mit der 3. Generation Intel[®] Core[™] i3/i5/i7 Prozessoren.
- ▶ Lüfterloser Betrieb in der höchsten Performanceklasse mit dem Core[™] i7.
- ▶ Intel[®] Turbo Boost Technologie mit 4 Prozessorkernen und DirectX11 Support.
- ▶ Kompromisslose Qualität sorgt für langjährigen Betrieb unter rauen Produktionsbedingungen.



Besuchen Sie uns!
Halle 9 / Stand D28

www.br-automation.com/automationpc





Kolumne von
Oliver Scheel

Großes Kino

„Junger Mann zum Mitreisen gesucht.“ Solche Schilder findet man zwar noch nicht auf den Messeständen in Deutschlands Mes-selandschaft, aber bundesweit fehlen alleine 36.000 Ingenieure. Mit der Zuwanderung werden wir das Problem nicht in den Griff bekommen. Nur mit Männern schaffen wir es ebenfalls nicht. Seit langer Zeit gibt es daher in Deutschland mehr als eine Initiative, um weibliches Nachwuchspersonal für technische Berufe zu gewinnen. Der Frauenanteil ist dadurch in den vergangenen Jahren wohl gestiegen, doch seit ein paar Jahren stagniert die Entwicklung. Ideen wie das „Haus der kleinen Forscher“ oder „Die Sandkasten-Ingenieure“ sind gut, hier gibt es statt Kinderküchen Metallbaukästen und Elektro-Experimentierkits, doch sind diese Ideen noch zeitgemäß? Einen anderen Ansatz findet man, wie so oft, im Internet. Hier wird gleich großes Kino inszeniert. Die Technische Universität Berlin, gefördert von der Bundesregierung und der Europäischen Union, geht das Problem großspurig an. Es dürfe nicht sein, dass die Protagonistinnen von Fernsehfilmen, Serien und Soaps meist Frauen seien, die in typischen Frauenberufen arbeiten. Kurzum: Die Zeit ist reif für Veränderung. Die Drehbuchautoren der neuen Serie „Sturm des Wissens“ setzten bei Ihren Hauptdarstellerinnen auf Studentinnen aus technischen Studienfächern. Auch die verlieben sich, wie in Serien gern üblich, mal unglücklich, aber sind im Unterschied zu anderen Serienheldinnen in der Lage, auch defekte Computer und Toaster zu reparieren. Initiiert wurde das Projekt „Science Soap“ vom Verein [Rostock denkt 365°], der mit dieser Soap als einer von insgesamt 10 Gewinnern im Wettbewerb 2012 „Stadt der Wissenschaft“ hervorging. Durch die neue Serie erhofft man sich einen Run auf entsprechende Studienfächer. Die Serie läuft ab November und zeigt, was im Internet alles möglich ist. Das dokumentiert auch das folgende Interview mit einem Internetanbieter, der ebenfalls eine Branche verändern möchte. Das Interview führte übrigens eine Kollegin von mir. Viel Spaß bei Lesen.

Ihr Oliver Scheel

RESP

Gute Preise statt langer Verkaufsgespräche

Welche Vorteile der Vertriebskanal Internet bietet und wie sich das Unternehmen Autosen diese zunutze macht

Was kann Online, was der klassische Vertriebsweg nicht kann? Warum verzichtet der Kunde heutzutage gerne auf das Gespräch vor Ort und welche Rolle spielt der Service? Antworten hat Philipp Boehmert, verantwortlich für Marketing und Vertrieb bei Autosen.

Online oder persönlich – welche Vorteile bietet Ihrer Meinung nach der Vertriebskanal Internet?

Ph. Boehmert: Der Onlinehandel hat sich auch im professionellen Einkauf in vielen Bereichen vor allem bei standardisierten Produkten durchgesetzt. Schnell, unkompliziert und rund um die Uhr auswählen und für den nächsten Tag bestellen, sogar über das Smartphone – ein klassischer Vertrieb kann das nicht leisten. Dazu kommen erhebliche Kostenvorteile: Da bei Autosen keine Vertriebskosten anfallen, können wir ohne Abstriche bei der Produktqualität teilweise über 50 Prozent günstiger anbieten als konventionell aufgestellte Mitbewerber.

Spricht das Internet alle Zielgruppen an – was ist mit den „konservativen Kunden“?

In der Frage liegt nur scheinbar ein Widerspruch. Gerade die so genannten konservativen Kunden legen nicht nur großen Wert auf die Produktqualität, sondern auch auf kurze Lieferfristen und hohe Verfügbarkeit der Artikel – klassische Unternehmens-tugenden also, die wir über den Vertriebskanal Internet besonders gut ausspielen können.

Autosen ist ja alles andere als konservativ. Sie haben sich sogar die Revolution einer ganzen Branche zum Ziel gemacht. Können Sie uns erklären, was sich hinter dieser Aussage verbirgt?

Wir wollen überholte Strukturen aufbrechen, die die Dynamik unserer Branche bremsen. Hinter Sensorik verbirgt sich ein enormer Wachstumsmarkt mit immer neuen Anwendungen. Die Technologie entwickelt sich rasant, die Automatisierung von Fertigungs- und Logistikprozessen hält in Bereichen Einzug, an die vor wenigen Jahren noch niemand gedacht hat. Die gesamte Branche befindet sich im Umbruch – nur der Vertrieb läuft vielfach noch wie zu Beginn der Industrialisierung. Das ist weder im Sinne der Kunden noch der Unternehmen.

War auch das ein Grund für Autosen, sich für den Online-Vertrieb und gegen persönliche Berater vor Ort zu entscheiden?

Das Know-how liegt bei unseren Kunden, und diese empfinden den Besuch vor Ort nicht unbedingt als wertstiftende Beratung. Unsere Erfahrung zeigt: Kunden verzichten gerne auf Verkaufsgespräche, vor allem

ONSEN



wenn wir die eingesparten Vertriebskosten in Form von günstigen Preisen an sie weitergeben.

Wie überzeugen Sie denn potenzielle Kunden von Ihrem Unternehmen, wenn dieses „nur“ online existiert?

Unsere Kunden differenzieren durchaus zwischen Vertriebskanal und Unternehmen. Entwicklung, Fertigung und unsere Produkte sind ja keineswegs virtuell. Daher war von Anfang an nicht viel Überzeugungsarbeit notwendig. Unabhängig davon lebt Autosen wie jedes andere Unternehmen vom Vertrauen seiner Kunden – und das muss man sich mit Zuverlässigkeit, Qualität und Kundenorientierung erarbeiten, unabhängig vom Vertriebsmodell.

Und wie bekommt man Online genau den Sensor, den man benötigt? Was, wenn während der Bestellung Fragen auftauchen?

Die Praxis zeigt: Die überwiegende Anzahl der Sensoren geht in standardisierte Anwendungen. Daher beschränken wir unser Angebot auf die relevanten Produkte, die unsere Kunden wirklich benötigen, und decken mit einem übersichtlichen Sortiment 99 Prozent

der Anforderungen ab. Bei Modernisierung, Austausch oder Ersatzteilbeschaffung nutzen unsere Kunden den Kompatibilitäts-Check auf unserer Website. Selbstverständlich stehen wir auch bei Fragen zur Verfügung. Die geringe Zahl der Anfragen zeigt uns jedoch, dass wir mit unserer Strategie den Kundenbedürfnissen absolut gerecht werden.

Ist die Online-Beratung für Autosen eine Option?

Autosen.com wurde gemeinsam mit Branchenexperten und Medienwissenschaftlern auf einfache, intuitive Nutzung hin entwickelt. Webshop, Datenblätter und Sortiment sind selbsterklärend, Kompatibilitäts-Checks und Abfrage der Spezifikationen automatisiert. In Zweifelsfällen können sich Kunden telefonisch oder per Mail an uns wenden. Einen Bedarf an weitergehender Beratung haben wir bislang nicht festgestellt, daher ist dies für uns derzeit keine Option. (agry)

KONTAKT

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

Mess- und Regel-Elektronik

Hier finden Sie die Lösung!

– 24h geöffnet –
<http://shop.atr.de>



Mess- und Signalwandler

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



Signalverarbeitung

analog + digital

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



Koppelebene

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

www.msr-elektronik.com



ATR

ATR Industrie - Elektronik GmbH

Siempelkampstr. 50 ♦ 47803 Krefeld
Tel. 02151 / 926 100 ♦ elektronik @ atr.de

Im Fokus: Die Konvergenz von IT und Automation

Wer detaillierte Fragen zu Automatisierungskomponenten hat und diese umfassend beantwortet haben möchte, sollte sich den 25. bis 27. März in seinem Kalender festhalten. Denn an diesen drei Tagen stehen führende Unternehmen aus den Bereichen IT und Automation dem Besucher mit Rat und Tat zur Seite.



Sybille Strobl, Veranstalter Automatisierungstreff

Wie hebt sich der Automatisierungstreff von anderen Veranstaltungen ab?

S. Strobl: Der Automatisierungstreff fokussiert die Erhöhung der Produktionseffizienz und spannt dabei den Bogen von der Automatisierungs- bis in die IT-Welt. Vor allem die knapp 50 Workshops ermöglichen einen intensiven Austausch zwischen Anbieter und Anwender. Die Veranstaltung hat als Kommunikationsplattform mit Workshops, Foren und Ausstellung ein Alleinstellungsmerkmal.

Mit welchen Themen beschäftigt sich der Automatisierungstreff in diesem Jahr schwerpunktmäßig?

S. Strobl: Schwerpunktthema ist und bleibt die Automatisierungstechnik. Mit Automatisierungslösungen ist es möglich, ein signifikant höheres Leistungspotenzial in Produktionsanlagen zu erreichen. Die Automatisierungstechnologien leisten einen wichtigen Beitrag zur Effizienzsteigerung von Produktionsprozessen. Darüber hinaus ist es für eine nachhaltige Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit erforderlich, dass produzierende Unternehmen immer optimal auf aktuell sich ändernde Marktanforderungen reagieren und basierend auf ihre Produktionsprozesse mit dem entsprechenden Entscheidungs-Know-how in kürzester Zeit einwirken.

In diesem Zusammenhang gewinnt die enge Verknüpfung von Automatisierungs- und IT-Welt immer mehr an Bedeutung. Manufacturing Execution Systems ermöglichen an die-

ser Stelle, in Echtzeit auf alle relevanten Prozessinformationen zugreifen zu können. Der Automatisierungstreff 2014 stellt daher auch die Konvergenz von IT und Automation in den Fokus. Im Mittelpunkt der Workshops, Foren, Seminare und der Ausstellung stehen in diesem Jahr nicht nur moderne Automatisierungskomponenten und -systeme, sondern führende MES-Anbieter präsentieren ihre Produktionsleit- und Planungssysteme.

Ist eine Registrierung auf Ihrer Seite Voraussetzung, um den Automatisierungstreff besuchen zu können?

S. Strobl: Die Besucher-Registrierung im Voraus vereinfacht die Handhabung und ermöglicht einen schnellen und unkomplizierten Zugang zu unserer Veranstaltung. Doch natürlich ist auch eine Besucher-Registrierung vor Ort möglich. Für die Teilnahme an den Workshops ist die Anmeldung über die Website www.automatisierungstreff.com unter der Rubrik Workshops 2014 allerdings Voraussetzung.

Feldbusse und Ethernet sowie Sicherheit stehen 2014 im Fokus der Workshops. Sind dies aktuell die Themen die den Markt beschäftigen?

S. Strobl: Feldbusse und Industrial Ethernet ermöglichen die Kommunikation der Automatisierungsgeräte untereinander und auch bis in die Leitebene zum Beispiel zu MES. Erst so können Automatisierungslösungen entstehen. Eine reibungslose und schnelle Kommu-

nikation ist Voraussetzung für alle modernen Automatisierungslösungen. Funktionale Sicherheit gewinnt immer mehr an Bedeutung in der Automatisierung. Der Anteil sicherheitsgerichteter Automation an der Gesamtlösung wächst deutlich, da in immer mehr Produktionsbereichen die Risikominderung eine wichtige Rolle spielt. Wir freuen uns daher, dass sich die beiden Megatrends der Automatisierung – industrielle Kommunikation und funktionale Sicherheit – besonders deutlich in den angebotenen Workshops widerspiegeln. Zudem fokussiert das Workshop-Angebot aber auch Manufacturing Execution Systems (MES), die im hohen Maße Effizienzsteigerungen in der Produktion ermöglichen.

Was erwartet den Besucher dieses Jahr in den Trend-Sessions?

S. Strobl: Das Angebot an Trend-Sessions ist auch in diesem Jahr wieder vielfältig und interessant. Die Sessions beinhalten unter anderem Themen wie Industrie 4.0, elektrische Sicherheit und MES. Dabei konnten vom Veranstalter renommierte Organisationen wie ein VDE-Bezirksverband gewonnen werden. Weitere Informationen finden Sie auf der Website www.automatisierungstreff.com unter der Rubrik Trend-Session 2014.



Besucher-Registrierung



Industrie-Steuerung TinyBox TBa53 der schnelle und sichere Weg zum Markterfolg

>> modularer Datenlogger und Gateway mit
ARM Cortex-A8™-Modul TQMa53 www.tq-group.com/TBa53



Böblinger Automatisierungstreff: Workshops

25. März 2014

9.00-11.30 Uhr	Ganzheitliche Fehlersuche am Profibus
9.00-12.00 Uhr & 13.00-15.30 Uhr	Profibus-Diagnose
10.00-15.30 Uhr	„Modulare Lösungen für die einfache Umsetzung der MRL für den Maschinenbau“
13.00-15.30 Uhr	OPC UA

26. März 2014

8.30 Uhr	„Effizienz bei elektrischen Antrieben steigern und Fallstricke vermeiden (Seminar + Workshop)“
9.00-12.00 Uhr & 13.00-15.30 Uhr	Profibus-Diagnose
9.00-12.00 Uhr	OPC UA
9.30-16.30 Uhr	Safety in der Automatisierung
9.30-17.00 Uhr	XSoft-Codesys 3 / Codesys 2 oder Codesys 3 - Sie haben die Wahl
10.00-14.00 Uhr	Effizienz steigern in der Prozessindustrie
10.00-14.30 Uhr	nuveon mHub - Webbasierte Analyse, Optimierung und Steuerung von Produktionsprozessen
10.00-15.30 Uhr	AS-i und AS-i Safety: Diagnose, Fehlersuche und Abhilfe

27. März 2014

10.00-14.00 Uhr	Maschinensicherheit von ABB? Sicher.
9.30-12.30 Uhr & 13.30-16.30 Uhr	Die Zukunft der reinen Web-Visualisierung
9:30-17.00 Uhr	Frequenzumrichter PowerXL

Wer zeigt was? [bitte umblättern ▶](#)

Hilscher: PC-Karten mit integriertem NVRAM und erweitertem Temperaturbereich

Hilscher hat seine C1FX-PC-Karten Familie um Varianten mit integriertem NVRAM zur sicheren Datenhaltung erweitert. Diese sind speziell für kompakte IPC und HMI Terminals in den Formaten Low Profile PCI Express oder Mini PCI Express erhältlich. Neben der üblichen Feldbus- oder Real-Time-Ethernet-Kommunikation kann der Anwender frei auf einen 128 KByte großen permanenten Speicher zugreifen. Damit stehen ihm auch nach einem Spannungsverlust seine wichtigsten Daten weiterhin zur Verfügung. Die Karten sind, wie die komplette C1FX-Familie, auch für den erweiterten Temperaturbereich lieferbar. Durch ladbare Firmware und Software-Lizenzen kann die gleiche Hardware wahlweise als Master oder als Slave genutzt werden. Im



Real-Time-Ethernet Bereich sind 11 verschiedene Protokoll-Varianten auf der gleichen PC-Karte nutzbar. Alle Netzwerke haben die gleiche Anwender-Schnittstelle und der Datenaustausch zum Host erfolgt per Dual-Port-Memory oder DMA. Ein komplettes Software-Paket ist immer im Lieferumfang enthalten. www.hilscher.com



ACCON-EasyLog

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

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

Das ist Qualitätssicherung und Kontrolle à la Deltalogic.

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

IQ Tec Germany GmbH, Herr Norbert Walter

WWW.DELTALOGIC.DE

Besuchen Sie uns auf der Messe!



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



DELTA LOGIC
Gut oder gar nicht.

CONTRINEX

SENSORS SAFETY RFID

ANWENDERWORKSHOP
RFID – MEHRWERT DURCH
RÜCKVERFOLGBARKEIT
27.03.2014 • 10:00 - 14:00 UHR



Die bekannten und erprobten Vorteile von RFID in der Automatisierungstechnik verschaffen dieser Technologie eine flächendeckende Verbreitung mit einer sehr hohen Integrationstiefe auch in Bezug auf Industrie 4.0.

Lernen Sie bei diesem Workshop den Mehrwert der Contrinex RFID-Systeme kennen.

INHALTE DES WORKSHOPS:

- ✓ Vorstellung des RFID-Systems ConiD
- ✓ Funktionsprinzip und Aufbau eines RFID-Systems
- ✓ Schlüssel zur Zukunft:
Die Möglichkeit neue Umsatzpotentiale durch RFID Anwendungen zu generieren
- ✓ Mit RFID wissen wo es langgeht:
Das Zusammenspiel von Tags, Lesegeräten und Prozesssoftware
- ✓ Praktisches Arbeiten mit dem RFID-System ConiD

Die Teilnehmerzahl ist auf 15 Personen begrenzt. Die Teilnahmegebühr beträgt EUR 49,00 pro Teilnehmer zzgl. MwSt. Darin enthalten sind: Teilnahme am Workshop, Tagungsunterlagen, Mittagessen und Erfrischungen während der Pause.

Anmeldung unter: info@contrinex.de



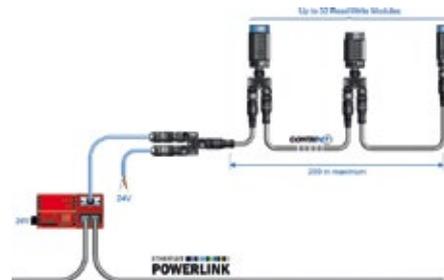
oder Anmeldung unter:
www.automatisierungstreff.com/workshops

Contrinex: RFID-Komplettsysteme

Für den Einsatz bei hohen Temperaturen entwickelte Contrinex Hochfrequenz-RFID-Datenträger und Schreib-/Leseköpfe. Im Bereich HF-RFID (13,56 MHz) bietet das Unternehmen zwei verschiedene ISO-kompatible HF-RFID-Transponder für den Hochtemperatureinsatz an:

- den wahlweise bündig oder nicht-bündig in Metall einbaubaren RTP-0263-020 mit einem Durchmesser von 26 mm und einer Temperaturbeständigkeit bis 180 °C sowie
- den nicht bündig einbaubaren RTP-0502-022 mit 50 mm Durchmesser und einer Temperaturbeständigkeit bis 250 °C.

Beide Datenträgertypen verfügen über die Schutzart IP68/IP69K und können sofort nach dem Verlassen der Hochtemperaturzone gelesen oder beschrieben werden. Ein Abkühlen der Tags ist nicht erforderlich. Die HF-RFID-Produktfamilie ist ISO/IEC 15693 kompatibel und erlaubt die Integration aller Datenträger, die dieser Norm genügen. Das Standardsystem mit Antikollisi-



ons-Algorithmus ist benutzerfreundlich, da sich die Schreib-/Leseköpfe direkt an den RS485-Feldbus anschließen lassen. Auf diese Weise kann ein Netzwerk von theoretisch bis zu 253 Schreib-/Leseköpfen aufgebaut werden. Speziell für dieses HF-RFID-System entwickelte Contrinex sein Powerlink-Interface (rot im Bild), eine Verbindung zwischen den industriellen Feldbussen Powerlink und Ethercat sowie ContriNet, dem Feldbus für maßgeschneiderte Contrinex-RFID-Systeme.

www.contrinex.com

Wibu-Systems: Software-Schutz und Lizenzierung für Embedded-Systeme

Mit CodeMeter hat Wibu-Systems einen wirkungsvollen und flexiblen Schutz speziell für die Industrie entwickelt. Gezeigt wird diese Technologie anhand zweier Anwendungsfälle erstmals beim Böblinger Automatisierungstreff. Rüdiger Kügler, VP Sales und Sicherheitsexperte bei Wibu-Systems, zeigt im ersten, praxisnahen Workshop *Schutz, Lizenzierung und Security in Automatisierungssystemen – Einsatz von Verschlüsselung mittels CodeMeter und Implementierung in Codesys* wie Hersteller ihre Embedded-Software schützen können. Im zweiten Workshop *Schutz und Verwaltung von Zugriffsrechten für Quellcode – Implementierung in Rockwell Business Studio 5000 und CodeMeter License Central* präsentiert Senior Manager Stefan Bamberg von Wibu-Systems anhand eines



Beispiels, wie Hersteller ihren Quellcode schützen und so verwalten können, dass nur Berechtigte mit passenden Nutzungsschlüssel in der Schutz-Hardware CmDongle am Quellcode arbeiten können.

www.wibu.com

Bihl+Wiedemann: Safety-Basis-Monitor mit Ethernet-Diagnoseschnittstelle

Neben den Edelstahl-Gateways für Profibus, Profinet, Ethernet/IP, Sercos, Modbus TCP und Ethercat verfügt nun auch der neue Safety-Basis-Monitor von Bihl+Wiedemann über eine Ethernet-Diagnoseschnittstelle und sichere Querkommunikation. Mit dem Safety-Modul mit integriertem Sicherheitsmonitor und abschaltbarem AS-i-Master können jetzt mehrere kleine Applikationen – auch in verschiedenen Anlagen und Anlagenteilen – direkt miteinander verbunden werden. Bis zu 31 dieser Safety-Basis-Monitore sind über die sichere Querkommunikation über Ethernet koppelbar. Eine sichere SPS für die Ansteuerung ist dafür nicht notwendig. Ne-

ben sicheren Eingängen oder Standardeingängen und Meldeausgängen sowie elektronischen sicheren Ausgängen besitzt der neue Safety-Basis-Monitor mit Ethernet-Diagnoseschnittstelle (BWU2852) auch eine integrierte Stillstandswächter- und Drehzahlwächter-Funktion und stellt damit eine kostengünstige Lösung zur Erweiterung der Gateways um sichere E/As dar.

www.bihl-wiedemann.de





MESSTEC & SENSOR Masters Award

Stimmen Sie ab und gewinnen Sie ein Original-DFB-WM-Trikot 2014

Der Award

Auf den folgenden Seiten stellen wir Ihnen die nominierten Produkte vor. Aufgeteilt sind sie in die beiden Rubriken „Sensors“ und „Test & Measurement“. Welches Produkt hat 2014 den MessTec & Sensor Masters Award verdient? Pro Rubrik dürfen Sie eine Stimme vergeben.

Wie abstimmen?

Schreiben Sie uns eine E-Mail mit dem Stichwort „MSM-Award 2014“ an info@md-automation.de. Notieren Sie darin kurz, welches Produkt Ihr Favorit ist, oder nehmen Sie einfach an der Online-Abstimmung unter www.pro-4-pro.com/msm-award teil. Sie können auch untenstehenden QR-Code scannen, um direkt auf die Abstimmungsseite zu gelangen. Wer seine Stimme lieber per Fax abgibt, schickt uns eine Nachricht an die 06201/606-91-797.

Vergessen Sie nicht, Ihre beiden Favoriten und Ihre Kontaktdaten anzugeben. Nur dann können wir Sie im Falle eines Gewinnes benachrichtigen. Privatadressen können wir leider nicht berücksichtigen. Mitarbeiter der nominierten Firmen dürfen an der Wahl nicht teilnehmen. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Abstimmen dürfen Sie bis einschließlich 24. März 2014.

Unter allen, die sich an der Abstimmung beteiligen, verlosen wir ein Original-DFB-Trikot der Fußballweltmeisterschaft 2014. Den Gewinner benachrichtigen wir schriftlich. Vorge stellt wird er in Ausgabe 4 der messtec drives Automation.

Die Preisträger des MessTec & Sensor Masters Award geben wir auf der Veranstaltung MessTec & Sensor Masters bekannt, die



Welche Produkte sind nominiert?
einfach umblättern ▶▶▶

am 25. und 26. März 2014 im Stuttgarter SI-Centrum stattfindet. Wer Interesse hat, einfach auf der Homepage der Veranstaltung (www.messtec-masters.de) anmelden und vorbeischaun. Der Eintritt ist kostenlos.

Stimmen Sie bis 24. März 2014 ab!

- Online auf www.pro-4-pro.com/msm-award
- E-Mail an info@md-automation.de, Stichwort „MSM Award 2014“
- Fax an +49 6201 606 91 797



RIGOL
Beyond Measure

NEU!

UltraVision
TECHNOLOGIE

Digitale & Mixed Signal Oszilloskop Serien



Best-Preis:
ab € 450,-
plus MwSt.

DS1000Z
4-Kanal-Oszilloskop zum 2-Kanal-Preis!

- 70 bis 100 MHz Bandbreite
- Standard Memory Depth bis zu 12 Mpts, optional bis zu 24 Mpts
- 1 GSa/s. max. Sample Rate
- 30.000 wfms/s max. Waveform Capture Rate



Best-Preis:
ab € 2.475,-
plus MwSt.

MSO4000
Basierend auf der erfolgreichen DS4000 Serie!

- 100 bis 500 MHz Bandbreite, 2 oder 4 Kanäle, 4 GSa/s, 140 Mpts Memory pro 2 Kanäle
- 16 Digital IO Kanäle (Logic Analyzer)
- 1 GSa/s pro Digital Kanal Abtastrate
- 28 Mpts Speichertiefe je Digital-Kanal

Live zu sehen auf der Embedded World in Nürnberg – die neue MSO Scope Familie!

 **embedded world 2014**
Exhibition & Conference

Halle 4 | Stand 520

RIGOL Technologies EU GmbH
Telefon +49 89 8941895-0
info-europe@rigol.com
www.rigol.eu



MESSTEC & SENSOR Masters

Die folgenden Produkte sind nominiert:

Drehgeber zum Aufrollen

Der HDmag Flex-Spannbandgeber von Baumer ermöglicht die Positions- und Drehzahlmessung an Wellen mit großem Durchmesser. Dazu wird der lagerlose Drehgeber an den Wellendurchmesser angepasst: Am Sensorkopf werden entsprechend zur Krümmung der Wellenoberfläche zwei Abtasteinheiten justiert. Zudem wird der Kopf werksseitig entsprechend der gewünschten Signalaufösung parametrierbar. Die magnetische Maßverkörperung wird auf den jeweiligen Wellendurchmesser abgestimmt. In der Anwendung wird das flexible Magnetband dann wie ein Gürtel um die Welle geschnallt.

Baumer www.baumer.com



Messtaster für Nanometer-Bereich

Der neue Digital-Messtaster GT2 von Keyence zeichnet sich durch eine hohe Messauflösung im Nanometerbereich aus. Dafür sorgt ein Quarzglas-Messstab in Kombination mit einem LED-Beleuchtungssystem. Über den gesamten Messbereich wird eine Genauigkeit von 100 nm erreicht. Gegenüber Temperaturschwankungen ist das System unempfindlich. Ein geringes Prellverhalten der Messtaster ermöglicht selbst bei kurzen Taktzeiten eine präzise Qualitätskontrolle. Neben einer automatischen Kalibrierungsfunktion verfügen die Taster über Diagnosefunktionen wie Kabelbruch und Messspindelklemmung.

Keyence www.keyence.de



Lötfreier Drehmomentsensor

Der telemetrische Torsionssensor erfasst das Drehmoment an Wellen. Neu ist, dass alle Funktionselemente (Dehnungsmessstreifenvollbrücke, Messverstärker und die kontaktlose Übertragung basierend auf induktiver Versorgung) auf einem flexiblen Substrat vereint sind. Die Montage gestaltet sich dabei besonders einfach - ein Lötvorgang entfällt. Der Sensor wird ähnlich wie eine Briefmarke auf den Wellenkörper geklebt. Damit kann er auch von Personen ohne Elektronik- oder Lötkenntnisse montiert werden. So wird die Drehmomentüberwachung von Antrieben auch für Serienanwendungen interessant.

Manner www.sensortelemetrie.de



Sensoren über Tablets bedienen

Pepperl+Fuchs zeigt in der Konzeptstudie SmartBridge, wie moderne Mobilgeräte aus dem Consumer-Bereich (Smartphones und Tablets) als drahtlose Bedieneinheiten für industrielle Sensoren genutzt werden können. Aufgrund fehlender gemeinsamer Schnittstellen und Standards konnten Smartphones und Co. bisher nicht als Parametrier- und Diagnosewerkzeug eingesetzt werden. SmartBridge schließt nun die Lücke: Das System besteht aus einem Wireless-Adapter – der eigentlichen SmartBridge – sowie einem Mobilgerät mit SmartBridge-App. Die Datenübertragung zur App erfolgt drahtlos.

Pepperl+Fuchs www.pepperl-fuchs.com



Objektdetektion im Produktstrom

Der neue Sensor DeltaPac von Sick ist in der Lage, Objekte im lückenlosen Produktstrom zu detektieren. Er besteht aus zwei hochauflösenden Energiewaagen mit jeweils zwei Empfängern und vier PinPoint2.0-LEDs. Die Delta-S-Technologie und die Distanzmessung zur Hintergrundausblendung unterdrücken Blendungen. So auch bei den geometrischen Unebenheiten: Ecken, Falten und Rillen werden erkannt, unabhängig von Farbe, Oberfläche und Hintergrund. So müssen Verpackungen nicht mehr aufwändig vereinzelt werden und die Anlagenverfügbarkeit steigt, da Verpackungen seltener umfallen.

Sick www.sick.com



Drehgeber mit I/O-Technologie

Wachendorff hat die I/O-Technologie unter Beibehaltung des kompakten Bauraums in den Drehgeber integriert: Der neue Absolutwert-Drehgeber WDGA-I/O mit EnDra-Technologie bietet über einen CAN-Knoten alle Funktionalitäten des Drehgeberprofils für CANopen. Zusätzlich können analoge oder digitale Sensoren einfach an den CAN-Bus angebunden werden. Durch die robuste Konstruktion eignet sich der Drehgeber für raue industrielle Anwendungen ebenso wie für stationäre oder mobile Arbeitsmaschinen.

Wachendorff

www.wachendorff-automation.de



CAN-Analog- und Zählermodul

Um den Anforderungen der Fahrzeugmesstechnik besser gerecht zu werden, ergänzt Caetec seine Clic-SL-Modulserie um ein CAN-Analog- und Zählermodul mit leistungsstarker, bipolarer Sensorversorgung. Die Modulserie eignet sich für enge Einbauräume und für einen Temperaturbereich von -40 bis +125 °C. In die SL-Gehäusegeometrie wurde jetzt auch die Sensorversorgung integriert. Für einen flexiblen Einbau bietet es anstelle einer direkten Steckverbindung von Modul zu Modul einen zweifachen, sechspoligen Steckerblock für das Durchschleifen der Busleitungen innerhalb einer CAN-Messkette.

Caetec ➤ www.caetec.de



Hochvolt-Temperaturmessung

Bei Entwicklung von Hybrid- und Elektrofahrzeugen können mittels Temperaturmessungen am Hochvolt-Bordnetz Verlustquellen lokalisiert und analysiert werden. Sensoren und Messgeräte werden dabei Spannungen größer 60VDC ausgesetzt. Daraus ergeben sich neue Anforderungen an die Sicherheit der verwendeten Messtechnik. CSM und SAB Bröckskes haben ein Temperatur-Messsystem für den mobilen und stationären Einsatz entwickelt, welches die hohen Maßgaben der Norm erfüllt und die Sicherheit des Anwenders vom Sensor bis hin zur Datenerfassung gewährleistet.

CSM ➤ www.csm.de



Miniaturisierter Funk-Datenlogger

MSR Electronics präsentiert einen miniaturisierten Funk-Datenlogger. Er ist daumengroß, verfügt über ein OLED-Farbdisplay und Bluetooth Low Energy. Der neue MSR145WD-Logger nutzt die Vorteile der drahtlosen Funk-Technik, um Anwendungen zu ermöglichen, welche mit den bisherigen Datenloggern nicht praktikabel waren, beispielsweise Rotationen an einer Maschine. Über die MSR SmartCloud können die Messdaten auf einem Server gespeichert werden. Der Anwender kann so die Messwerte seiner Logger standortunabhängig einsehen und bei Bedarf weiteren Teilnehmern Zugriff gewähren.

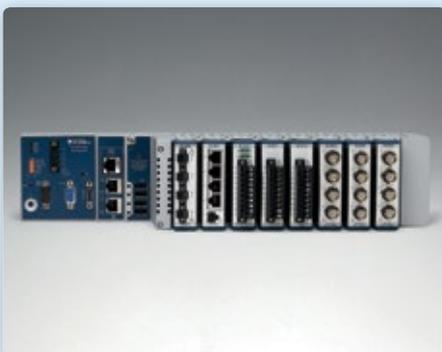
MSR Electronics ➤ www.msr.ch



Stand-Alone-Erfassungssystem

National Instruments erweitert seine Plattform NI CompactDAQ um ein Stand-Alone-Datenerfassungssystem. Dieses ist mit mehr als 50 sensorspezifischen I/O-Modulen kompatibel und eignet sich für flexibles Datenloggen sowie unterschiedliche Signalarten. Das System verfügt über einen integrierten Dualcore-Prozessor von Intel und einem Onboard-Speichermedium in einem einzigen mobilen System. Mit der Systemdesignsoftware NI LabView können Anwender Lösungen für Embedded-Überwachungen oder das Datenloggen benutzerdefiniert anpassen sowie ihre Daten analysieren und darstellen.

National Instruments ➤ www.ni.com/germany



GPS-System mit 100 Hz

TBJ setzt die Anregungen praxis-erfahrener Anwender von GPS-Messsystemen im Fahrversuch um. So ermöglicht das neue Gerät GPS100Pro Update-Raten von 50 oder 100 Hz. Spezielle Algorithmen ermöglichen dabei die geforderte Signalstabilität bei Fahrzeugstillstand, langsamen und dynamischen Fahrmanövern. Das Gerät gibt während der Messfahrt GPS-Signale, triaxiale Beschleunigungswerte und Drehraten um die drei Fahrzeugachsen aus. Für korrelierende Messwerte ist ein Zugriff auf die OBD-Schnittstelle und den Fahrzeug-CAN möglich.

TBJ-Dynamische Messtechnik
➤ www.tbj-messtechnik.de



Datenerfassung mit Universalmodul

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

Zodiac ➤ www.zodiac-data-systems.de



In Kürze

PI: Immer App to date

PI stellt ihre neue News-App Profinews vor. Der internationale Newsletter von PI steht damit auch als App zum kostenlosen Download zur Verfügung. Veröffentlicht werden darin Produkt- und Firmennews der Mitglieder. www.profibus.com

Leuze startet Produktion in China

Auf einer Fläche von 2.500 Quadratmetern für Produktion, Lager und Büroräume produziert Leuze Electronic Assembly (Shenzhen) Sicherheits-Lichtvorhänge, Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschranken und weitere optische Sensoren für die chinesische Vertriebsgesellschaft Leuze Electronic Trading (Shenzhen). www.leuze.com

Stemmer stärkt Vertrieb

Ibrahim Demir (42) verstärkt seit Ende 2013 als Key-Account-Manager den Vertrieb von Stemmer Imaging. Demir war zuvor rund sechs Jahre im Vertrieb von SVS-Vistek tätig. Bei Stemmer Imaging wird Demir als Key-Account-Manager seine Kunden vor allem im Bereich Industriekameras unterstützen. www.stemmer-imaging.de



MSR-Messejahr beginnt

Die erste MSR-Spezialmesse im Jahr 2014 findet am 26. März 2014 in der Jahrhunderthalle in Frankfurt am Main statt. Hier zeigen wieder Hersteller der MSR- und Automatisierungstechnik von 8.00 bis 16.00 Uhr ihre Geräte und Systeme, Engineering- und Serviceleistungen sowie neue Trends im Bereich der Automatisierung. www.meorga.de

Meilhaus: Umzug nach München

Meilhaus Electronic ist nach Alling bei München gezogen. In den Gebäuden befinden sich neben Vertrieb, Entwicklung und Geschäftsführung acht Räume, in denen das Messtechnik-Unternehmen ab sofort seine Schulungen abhalten kann. www.meilhaus.com

Maxon Motor mit neuem COO

Peter M. Grütter (47) ist zum neuen COO und Mitglied der Geschäftsleitung von Maxon Motor ernannt worden. Grütter war zuvor im Schindler Konzern tätig, zuletzt als Senior Vice President des Geschäftsbereichs Corporate Quality. www.maxonmotor.com



Step7-Lektüre mit Praxisbezug

Das Buch Step7-Workbook von MHJ Software ist eine praxisnahe Einführung in die Step7-Programmiersprache von Siemens. Die Themengebiete des Buches werden anhand von zahlreichen praktischen Übungen erläutert. Dazu sind virtuelle Maschinen vorhanden, an denen die SPS-Programme getestet werden. Das Buch kann mit den folgenden drei Step7-Programmiersystemen durchgearbeitet werden: TIA-Portal (S7-300/400) und Step7 V5.x von Siemens sowie WinSPS-S7 von MHJ-Software. Leser, die kein S7-Program-

miersystem besitzen, können die beiliegende Vollversion von WinSPS-S7 (Starter-Edition) verwenden. Die virtuellen Anlagen werden mit Hilfe der Software SPS-VISU bereitgestellt und sind mit allen drei genannten Programmiersystemen kompatibel. Für die Simulation des Step7-Programms ist somit keine reale SPS-Hardware notwendig. Zu jedem der drei Programmiersysteme sind Kurzanleitungen im Anhang des Buches vorhanden. Zudem werden dem Leser Einführungs-videos zur Verfügung gestellt. www.mhj-online.de

„Open-Source-Strategie war richtige Entscheidung“

Im September 2013 haben die Downloads des Powerlink-Stack die 20.000er Marke überschritten und damit einen neuen Rekord verzeichnet. Vor fünf Jahren war der Powerlink-Stack als Open-Source-Technologie erstmals auf SourceForge.net veröffentlicht worden. „Die Entscheidung, OpenPowerlink zum kostenlosen Herunterladen anzubieten, hat zu einem enormen Wachstum der Zahl von Systemintegratoren geführt, die diesen fortschrittlichen Kommunikationsstandard einsetzen“, so Stefan Schönegger, Geschäftsführer der EPSG. „Powerlink ist kostenlos verfügbar und gleichzeitig der erste und einzige industrietaugliche Echtzeit-Ethernet-



Standard, der alle Aspekte von Open-Source-Software erfüllt.“ www.ethernet-powerlink.org

Intensive Zusammenarbeit: AS-International und CLPA

Die international vertretene Nutzerorganisation AS-International ist verantwortlich für die Entwicklung, Verbreitung und Vermarktung des Feldbussystems AS-Interface (AS-i), einem weltweit eingesetzten Netzwerk auf Sensor-Aktuator-Ebene. Die CLPA ist zuständig für CC-Link IE, die offene industrielle Ethernet-Technologie in Gigabitgeschwindigkeit, und den offenen Feldbus CC-Link. „AS-Interface bietet eine bewährte, effektive Lösung auf der unteren Ebene der Netzwerkhierarchie. Mit AS-i Safety at Work

ist zudem eine gute Sicherheitslösung verfügbar. CC-Link passt als Technologie für die übergeordnete Ebene ausgezeichnet zu AS-i. Seine transparente Architektur erlaubt die durchgehende Kommunikation von Geräten in einer Maschine bis zu Systemen der Unternehmensebene wie MES und ERP“, erklärt John Browett, General Manager der CLPA in Europa. Des Weiteren hat die CLPA mit Balluff erstmalig ein europäisches Vorstandsmitglied ernannt. www.the-non-stop-open-network.com

Qualitätsmanagement bei Westermo zertifiziert

Dass Westermo alle Kriterien, die für ein erfolgreiches Qualitätsmanagement und eine ausgeprägte Dienstleistungskultur notwendig sind, erfüllt, bestätigt die aktuelle Zertifizierung nach der Qualitätsmanagement-Norm DIN EN ISO 9001:2008-12 durch die DNV Zertifizierung und Umweltgutachter GmbH. Um dieses Vertrauen in

seine Geräte und den Service auch nach außen zu demonstrieren, hat die deutsche Westermo Data Communications GmbH mit diesem ISO-9001-Zertifikat seine eigenen Qualitätsansprüche in hochwertige Beratung, Lieferung, Kundenzufriedenheit und Transparenz betrieblicher Abläufe jetzt dokumentiert. www.westermo.de

Von Bosch zu Endress+Hauser Flowtec

Bernd-Josef Schäfer (50) tritt zum 1. April 2014 als neuer Geschäftsführer bei Endress+Hauser Flowtec an. Sein Vorgänger Gerhard Jost (62), der seinen Rückzug bereits im Jahr 2012 angekündigt hat, trägt weiterhin als Mitglied des Executive Board auf Gruppenebene die Verantwortung für die Produktion bei Endress+Hauser. Der promovierter Physiker Bernd-Josef Schäfer absolvierte seine gesamte bisherige berufliche

Laufbahn beim Automobilzuliefer- und Elektronikkonzern Bosch. Seit 2008 war er Geschäftsführer Technik der Sparte Antriebe und Steuerungen von Bosch Rexroth in Lohr. www.endress.com



Mit smartem Embedded-Design schneller zum Serieneinsatz



Die Kombination aus der Systemdesignsoftware NI LabVIEW und rekonfigurierbarer I/O-Hardware (RIO) unterstützt Entwicklerteams mit unterschiedlichem Expertenwissen dabei, anspruchsvolle Embedded-Anwendungen in kürzerer Zeit zu entwickeln. Mit dem Konzept des Graphical System Design kann dieselbe integrierte Plattform für das Programmieren von Embedded-Prozessoren und FPGAs eingesetzt werden.

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



>> ni.com/embedded-platform/d

 **embedded world**
Exhibition & Conference
... it's a smarter world
Halle 4, Stand 426

 **NATIONAL
INSTRUMENTS™**

Das große Iigus-Abenteuer

Auf 1.750 m² testet Iigus im Werk Köln seine Energieführungsketten, Leitungen und Kunststofflagertechnik wie Gleit- oder Kugellager. Doch jetzt geht es auf die Straßen von Indien, Japan, China und Alaska – um nur eine Auswahl der 21 Länder zu nennen, die der Iigus-Smart in den nächsten neun Monaten bereisen wird. Iigus und ein Kleinwagen – wie passt das zusammen? Ganz einfach: Anlässlich des 30-jährigen Iglidur-Gleitlager-Jubiläums schickt Iigus einen orangefarbenen Kleinwagen, in dem das Institut für Fahrzeugtechnik der FH Köln an 56 Stellen metallische Teile durch Iglidur-Werkstoffe ersetzt hat, um die Welt. Ausgetauscht worden sind Lagerstellen unter anderem in folgenden Bereichen: Sitzverstellung, Bremspedal, Schaltung, Handbremse, Fensterheber und Scheibenwischer. Typisches Merkmal und zugleich größter Vorteil der Iglidur-Werkstoffe ist, dass sie nicht geschmiert werden müssen. Zudem ist der Kunststoff sie-



Noch glänzt der Kleinwagen vor dem Fahrer Sascha Laufenberg, Iigus-Geschäftsführer Frank Blase und Johannes Thomé, der den Umbau leitete, posieren.

ben Mal leichter als Metall und wesentlich günstiger in der Herstellung. Jetzt aber wird sich zeigen, wie robust die Iglidur-Werkstoffe wirklich sind. Denn die Reise führt über vier Kontinente und zigtausend Kilometer Asphalt und Schotter. Die zahlreichen Schlaglöcher und Temperaturunterschiede nicht zu vergessen. Der Startschuss für Fahrer Sascha Laufenberg, den 26-jährigen Student der Politikwissenschaft, fiel am 20. Januar 2014 in Köln. Er wird nun hautnah erleben und auf seinem Blog davon berichten, wie die Lager aus Iglidur-Werkstoffen dem wirklichen Leben trotzen – oder auch nicht. Denn, so versprach Iigus-Geschäftsführer Frank Blase: „Wir werden auch darüber berichten, wenn ein Lager den Strapazen nicht standhält. Die Tour ist ein Abenteuer und keine Show.“ In welchem Zustand sich die Lager nach der Tour befinden, wird ab der Hannover Messe 2015 gezeigt.

Blog.igus.de/iglidurontour

ZVEI sucht Bilder mit Ausdruckskraft

Im Rahmen der Hannover Messe 2014 veranstaltet der ZVEI erneut einen Fotowettbewerb zum Thema: „Innovationen – Intelligenz – Ingenieurskunst: Die Elektroindustrie“. Gesucht werden Bilder, die die Innovationskraft elektrotechnischer Ingenieurskunst aus der Vergangenheit, der Gegenwart oder der Zukunft zeigen. Auch Bilder von Ingenieuren bei der Arbeit, ihre Begeisterung und Leidenschaft, wie sie Kunstwerke moderner Technologie erschaffen oder mit ihnen arbeiten, passen zum Thema. Von realistischen Fotos bis hin zu aufwendig gestal-



teten Bildmontagen, Compositings und Computer generierten Bildern (CGI) sind alle Spielarten der Fotografie und Fotokunst zugelassen. Alle Bildrechte bleiben selbstverständlich beim Fotografen/Künstler (man gibt die Rechte nur für die Verwendung auf der Hannover Messe beziehungsweise für die Ausstellung und Berichterstattung im Rahmen des Wettbewerbs frei). Die Gewinne sind dotiert mit 5.000 Euro für den 1. Platz (Preis der Deutschen Messe), 3.000 Euro für den 2. und 1.000 Euro für den 3. Platz.

www.zvei.org

Flexible Schaltgeräte sind Nummer Eins

Für einige Beteiligte ging der erste Messtag der sps ipc drives 2013 fröhlich zu Ende. Denn wir verkündeten die Gewinner des GIT Sicherheit Awards in der Kategorie sichere Automatisierung. Zehn Produkte, die die Automatisierung sicherer machen, standen Ihnen in Ausgabe 9, 2013 der messtec drives Automation zur Wahl. Den dritten Preis erhielt das Unternehmen Bernstein mit seinem berührungslosen Sicherheitssensor auf RFID-Basis. Der Firma Dehn + Söhne durften wir zum zweiten Platz gratulieren. Sie hatten ihre Produktfamilie DehnSecure, die DC-Anwendungen schützt, ins Rennen geschickt. Über den ersten Platz durfte sich Siemens freuen. Via DIP-Schalter wird hier die Funktionalität des Sicherheitsschaltgeräts festgelegt. Auf diese Weise lässt sich die Gerätevarianz deutlich reduzieren. Auf dem Bild ist das Team zu sehen, das hinter dem Produkt steht und gemeinsam den Award in Empfang nahm. Allen Gewinnern herzlichen Glückwunsch von der Redaktion.



industrial computing



MOXA IN KÜRZE

Seit über 20 Jahren verlassen sich industrielle Systemintegratoren weltweit auf Moxa-Produkte zur Gerätevernetzung. Mit einem Angebot, das über 400 verschiedene Produkte umfasst und auf die Vernetzung industrieller Geräte mittels unterschiedlichen Medien konzentriert ist, entwickelte sich Moxa zu einer führenden Marke im Bereich der industriellen Kommunikation.

MOXA[®]

www.moxa.com

Die Bahn fährt, das Netz bleibt

Offenes, anwenderspezifisch anpassbares Framework ermöglicht maßgeschneiderte Routing-Anwendungen nach Kundenwunsch



Da verfasst man eine endlose E-Mail und mit dem Drücken auf den Senden-Button ist die Verbindung weg – ebenso der Inhalt der Mail. So geschieht es häufig, wenn man mit Bus und Bahn von A nach B unterwegs ist und dabei mehrere Regionen durchqueren und regional wechselnde Schnittstellen wie Wi-Fi oder LTE überwinden muss. Doch mit intelligenten Wireless-Routing-Plattformen lässt sich auch in öffentlichen Transportmitteln eine 100-prozentige ununterbrochene Drahtlosverbindung herstellen.

MIRF steht für Mobile Intelligent Routing Framework und ist eine neuartige Basis für mobile, drahtlose Netzwerkanwendungen. Zur Kanalisierung der Daten beziehungsweise Weiterleitung des Datenverkehrs sind intelligente Kommunikations-Lösungen notwendig, um Fahrgästen beispielsweise umfangreiche Multimedia-Dienste bieten zu können. Hierfür müssen Systemintegratoren zusätzliche Software entwickeln.

Die Herausforderung besteht darin, Züge, die durch verschiedene Regionen reisen, mit den jeweils zur Verfügung stehenden regional wechselnden drahtlosen Schnittstellen wie Wi-Fi, UMTS, HSPA, Wi-Max oder LTE zu verbinden. Durch die Unterstützung beziehungsweise

das Back-Up der verschiedenen Kommunikationskanäle lässt sich auch in diesem Umfeld eine 100-prozentige ununterbrochene Drahtlosverbindung herstellen. Es fehlt jedoch oft an offenen, programmierbaren Plattformen. Hier setzt MIRF an. Das offene, anwenderspezifisch anpassbare Framework kann die Entwicklungszeit deutlich reduzieren und so eine schnellere Time-To-Market erreichen. MIRF ermöglicht die Steuerung nach:

- Zeit: durch die Festlegung für bevorzugte Dienste innerhalb eines bestimmten Zeitraums,

- Geografie: durch die Bestimmung von bevorzugten Diensten innerhalb definierter geografischer Regionen,
- Reisegeschwindigkeit: durch das Auslösen von Roaming in Abhängigkeit von der Fahrtgeschwindigkeit (zum Beispiel kann der Funkdienst bei einer Geschwindigkeit unter 30 km/h deaktiviert werden),
- Link-up-Zeit: Die Verbindung der Drahtlosmodule wird durch fortwährendes Pollen aktiviert/deaktiviert.
- Signalstärke: Die Verbindung der Drahtlosmodule wird durch die Signalqualität aktiviert/deaktiviert.

Im Bereich der Mobilität greifen immer mehr Anbieter heutzutage zur Drahtlostechnologie, um den Fahrgästen in Fernzügen oder Bussen und Bahnen des ÖPNV Netzwerkverbindung und Kommunikation über unterschiedliche Endgeräte zu ermöglichen. Insbesondere in Umgebungen, die sich in stetiger Bewegung befinden, zeigen sich zahlreiche Herausforderungen an die Lösungsanbieter, von denen viele durch den Einsatz einer intelligenten Wireless-Routing-Plattform bewältigt werden können.

Herausforderung: Signalabdeckung

Sowohl Wi-Fi- als auch Funk mögen zwar die insgesamt größte Zuverlässigkeit bieten, jedoch müssen sie mit Hilfe eines bestimmten Mechanismus verwaltet werden. In Gebieten mit breiter Abdeckung ist es üblich, dass sich Probleme mit niedriger oder unzuverlässiger drahtloser Signalabdeckung zeigen, manche Gebiete sind sogar komplette Empfangslöcher. Wi-Fi-Systeme stützen sich auf Wireless Access Points, die einen Sendebereich von mehreren hundert Metern abdecken. Dementsprechend erfordern große Gebiete für eine zuverlässige Signalabdeckung die Investition in ein dichtes und gut aufeinander abgestimmtes Netzwerk von Access Points. Funkssysteme bieten zwar eine wesentlich breitere Abdeckung, doch muss man hier Abstriche bei der Leistung machen. Zudem kann die Stärke der Funkverbindung je nach Anbieter und Region stark variieren. Auch hier gibt es Empfangslöcher.

Die meisten Nutzer von Schienenverkehrsfahrzeugen erzielen die insgesamt beste Abdeckung durch den Einsatz von sowohl Wi-Fi- als auch Funknetzwerken als gegenseitige Ergänzung oder Unterstützung. So kann der Einsatz eines Funk-Gateways oder -Routers zusätzliche Funkabdeckung schaffen. Wi-Fi-Netzwerke wiederum können in Tunneln installiert werden, in denen keine Funkabdeckung verfügbar ist. Manche Hersteller bieten auch besonders robuste Computer an, die speziell für den Einsatz in Fahrzeugen konstruiert sind und über Wi-Fi, Funk- und GPS-Module verfügen.

Alle diese Geräte können zwar zusammenarbeiten, um jederzeit eine beständige Drahtlosverbindung zu liefern, aber ohne den richtigen Mechanismus lässt sich das nicht übergangslos umsetzen. Ein Funk-Router kann beispielsweise so konfiguriert werden, dass er nur dann aktiviert wird, wenn keine Wi-Fi-Verbindung besteht. In den meisten Fällen ist jedoch ein wesentlich komplexerer Grad an Flexibilität und Anpassung notwendig. Die ideale Plattform wäre also ein umfangreicher Werkzeugkasten für die Verwaltung von Wi-Fi- und Funkverbindungen, der einfach programmiert und benutzerspezifisch angepasst werden könnte.

Herausforderung: Integration drahtloser Netzwerke

Sofern bereits eine drahtlose Infrastruktur besteht und die Signalabdeckung nicht mehr der springende Punkt ist, wird die Integration zur Herausforderung. Wie können zahlreiche Drahtlos-Kommunikationssysteme und -Netzwerke einfach integriert und effizient installiert werden?

Wenn sich ein Zug beispielsweise zwischen verschiedenen Abdeckungs-Gebieten bewegt, können Kommunikationsunterbrechungen oder -Verzögerungen entstehen, wenn neue Verbindungen ausgehandelt und aufgebaut werden. Wi-Fi erfordert, dass spezielle Geräte schnelle und nahtlose Handover umsetzen, sobald neue Ac-

*digitizer***NETBOX**

Ethernet / LXI Digitizer

**High-speed version
bis 8 x 500 MS/s**

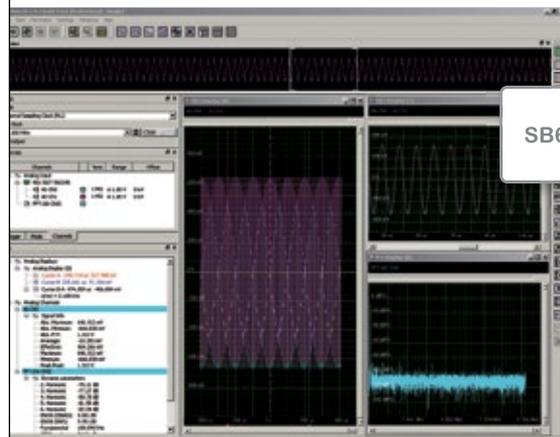


- 14 und 16 Bit A/D
- 4 bis 16 synchrone Kanäle
- Samplerraten 200 kS/s bis 500 MS/s
- True Differential oder Single-Ended



19" Einbauoption verfügbar

**Vor Ort anschließen,
Daten erfassen und direkt
am Arbeitsplatz auswerten!**



SBench 6 –
professionelle Datenerfassungs- und
Analysesoftware enthalten

- Direktanschluss an den Laptop
- Fernsteuerung im Firmennetz
- Steuerung mit IVI, C/C++, Delphi, .NET, LabVIEW®, MATLAB®, LabWindows/CVI®, Python und mehr
- Zugriff unter Windows und Linux



Spectrum GmbH / Germany
Tel. 04102-6956-0 | info@spec.de | www.spec.de

MIRF – was steckt dahinter?

- MIRF ist eine Middleware.
- Zusätzlicher Beispiel-Code und verschiedene Tools für eine anwenderfreundliche Programmierumgebung reduzieren Entwicklungsaufwand.
- Durch die intelligente Konfiguration von Policies können Betreiber die Systemkonfiguration für heterogene Netzwerke einfach automatisieren.
- Zusätzlich vereinfacht sich die Systemanpassung dank der Wahlmöglichkeit der optimalen Konfigurationsmethode für verschiedene Anforderungen.
- Durch die Multiple-Routing-Technologie wird die Netzwerkbandbreite einfach optimiert und Datenverkehrsstaus lassen sich vermeiden.
- Verschiedene WAN-Management-Tools ermöglichen den Fahrgästen in den Zügen transparente, nahtlose Kommunikation.
- Die intelligenten Policy-Einstellungen erlauben die automatische Auswahl der größten Bandbreite, sodass stets das beste Signal genutzt werden kann und unnötige Kosten vermieden werden.
- Die Funktion zur Optimierung des Datenverkehrs unterstützt die Bandbreitenanpassung und -steuerung.



cess Points in Reichweite kommen. Zudem können sowohl Wi-Fi- als auch Funkdienste in einem bestimmten Abdeckungsbereich verfügbar sein. Folglich benötigt der Zug einen gut abgestimmten Mechanismus für die Auswahl und Verbindung an den passenden Dienst.

Um über die Aktivierung des entsprechenden Dienstes zu entscheiden, können verschiedene Szenarien zum Einsatz kommen. Sofern der Zug eine bestimmte Geschwindigkeit überschreitet, kann die Wi-Fi-Infrastruktur unter Umständen keine zuverlässige Verbindung mehr bieten. In bestimmten Regionen könnte es notwendig sein, besondere Dienstanbieter zu nutzen, um die Kosten zu kontrollieren. Netzwerkleistung und Kosten erfordern möglicherweise die Optimierung auf Basis eines standardisierten Programms.

Die ideale Plattform dafür bieten einfach anpassbare Standard-Policy-Einstellungen, um diese und andere Szenarien auf dynamischer Basis zu steuern. Alternativ ließe sich teure, anwenderspezifische Hardware entwickeln, die unter Umständen schwierig auf neue Szenarien oder Situationen anzupassen wäre.

Herausforderung: Installation und Betrieb

Die Möglichkeit, die Schnittstelle anwenderspezifisch anzupassen, ermöglicht es Systemintegratoren, deutlichere und langlebigere Werte zu erzielen. Selbst wenn das System bereits für die verschiedenen Drahtlosdienste im Abdeckungsgebiet angepasst wurde, müssen diese und weitere Einstellungen gesteuert und überwacht werden, wenn das System in Betrieb ist.

Dafür muss eine spezielle Schnittstelle bereitgestellt werden, damit der Betreiber das System nach Bedarf steuern oder auch aktualisieren kann. Diese Schnittstelle muss nicht nur unkompliziert sein, sondern auch hochgradig anwenderspezifisch ausgelegt werden, sodass der Zugang zu Funktionen gewährt oder verwehrt werden kann und den Anwendern eine einheitliche Schnittstelle zur Verfügung steht. So lässt sich Verwirrung seitens der Anwender verhindern, da ein vollständiges System verschiedene Hardware-Lieferanten und Dienstanbieter umfassen kann.

Die ideale Wireless-Routing-Plattform böte demnach eine hochgradig anpassbare Anwenderschnittstelle, die sich am effizientesten durch den Einsatz von offenen Plattformen und Standard-Strukturen umsetzen lässt. Der Vorteil offener Plattformen liegt sowohl in stark reduzierten Entwicklungszeiten als auch meist in einem wesentlich höheren Grad an Anpassbarkeit und Steuermöglichkeiten der Schnittstelle. Mit der Struktur nach dem MVC-Modell (Model, Visual, Control) können Entwickler beispielsweise einfach die Webbrowser-Schnittstelle verändern, SNMP-Dienstprogramme umsetzen, die Konsole steuern und Konfigurations-Parser anwenden. Die daraus entstehende Schnittstelle ermöglicht es einem Schienenverkehrsbetreiber, eigene

Routing-Regeln zu definieren, proprietäre Anwendungen laufen zu lassen und weitere drahtlose Policies anzuwenden, die ihren Szenarien entsprechen.

Fazit: Wireless Routing ist der Schlüssel

Wireless Routing ist der Schlüssel zu einer effizienten Datenübertragung im mobilen Umfeld unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten. Dies ist sehr stark von der vorhandenen Kommunikations-Infrastruktur, sei es Wi-Fi oder 3G/4G, abhängig. Intelligente Routing-Lösungen sind immer dann erforderlich, wenn sich diese Gegebenheiten mehr oder weniger schnell ändern. Gerade bei öffentlichen Transportmitteln wie Bussen oder Bahnen ist das normalerweise der Fall. Dadurch stehen Systemintegratoren immer vor der Herausforderung, eine zuverlässige und dabei kostenoptimierte Lösung anzubieten.

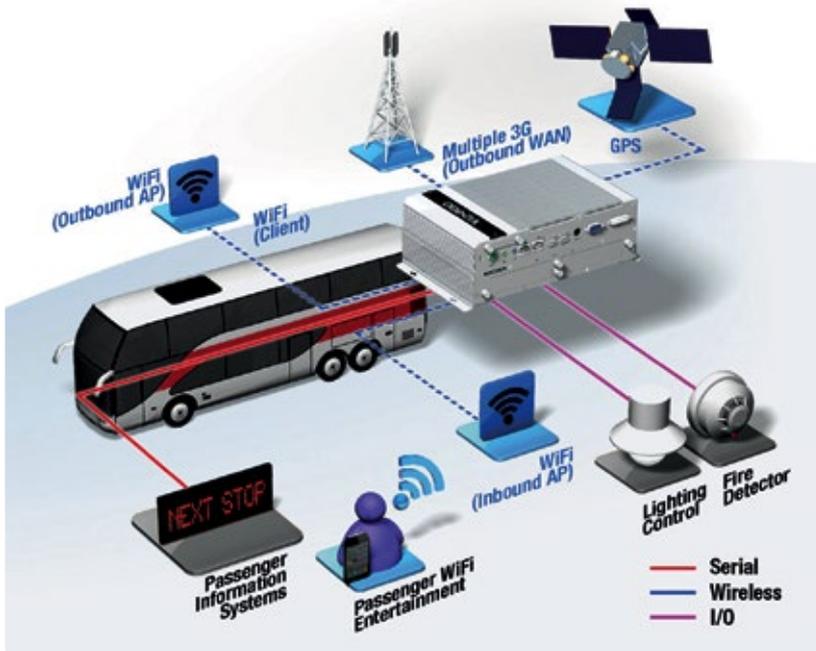
Mit MIRF gibt Moxa jedem Partner die notwendige Unterstützung, um genau dieser Anforderung gerecht zu werden. Je nach Bedarf kann das Framework genau auf die entsprechenden Bedürfnisse maßgeschneidert werden, und somit kann jeder Partner seine individuelle Lösung erarbeiten und für den Endkunden bereitstellen.

Technik kompakt: Embedded-PC für den Einsatz mit MIRF

Der RISC-basierte mobile Linux-Computer UC-8481 von Moxa mit Mobilfunk-, WLAN- und GPS-Modulen unterstützt mehrere Drahtlosmodule für providerübergreifende Anwendungen und Erweiterungen. Zudem schützen unabhängige, softwaregesteuerte Switches für Mobilfunkmodule die Unversehrtheit und Leistung des Systems. Und ein robustes thermisches Design mit hochleistungsfähigen Drahtlosmodulen erfüllt die höchsten Anforderungen nach EN 50155.

Der Embedded-Computer UC-8481 verfügt serienmäßig über zwei serielle RS-232/422/485-Ports, zwei Ethernet-Ports, je vier digitale Eingangs- und Ausgangsleitungen, einen CompactFlash-Sockel und zwei USB-2.0-Ports. Als Prozessor kommt eine RISC-CPU vom Typ Intel XScale IXP435 mit 533 MHz zur Anwendung. Diese leistungsfähige Recheneinheit unterstützt zahlreiche nützliche Kommunikationsfunktionen, erzeugt aber kaum Verlustwärme. Die eingebauten Speicher – 32 MB NOR-Flash-ROM und 512 MB SDRAM – sind ausreichend groß, sodass die Anwendungs-Software direkt auf dem UC-8481 lauffähig ist. Der 512 MB große NAND-Flash-Speicher kann als zusätzliche Ressource zum Speichern von Daten genutzt werden.

Das Wichtigste an der Serie UC-8481 sind die sieben Anschlüsse, mit denen Benutzer verschiedene Drahtlos- und GPS-Module anschließen können, wodurch sich die Serie besonders für Schienen- und andere Fahrzeuge eignet. Die UC-8481 ist ein zweckmäßiger Eckpfeiler für die kundenspezifische Einrichtung intelligenter, kostengünstiger Drahtloskommunikationsplattformen.



Züge, die durch verschiedene Regionen reisen, müssen mit den jeweils zur Verfügung stehenden regional wechselnden drahtlosen Schnittstellen, wie Wi-Fi, UMTS, HSPA, WiMax oder LTE verbunden werden.

Mit dem vorinstallierten Embedded-Linux-Betriebssystem bildet die UC-8481-Serie eine offene Plattform, die sich ideal für maßgeschneiderte Anwendungen eignet. Software, die auf Desktop-PCs geschrieben wurde, kann einfach und ohne Modifikationen am Code mit Hilfe eines gängigen Compilers auf den UC-8481 portiert werden. Damit stellt der UC-8481 eine Lösung für industrielle Anwendungen dar, die genügend Spielraum zur kundenspezifischen Anpassung lässt und mit einem Minimum an Kosten und Aufwand realisiert werden kann.

Zusätzlich wird der UC-8481 als Modell mit erweitertem Temperaturbereich angeboten, das für den sicheren Betrieb unter Extremen von -25 bis 70 °C ausgelegt ist.

Autor

Stefan Palm, Business Development Manager Embedded Computing



Embedded world
Halle 2 · Stand 320

KONTAKT

Moxa Europe GmbH, Unterschleissheim
Tel.: +49 89 370 03 99 0 · www.moxa.com

HANNOVER MESSE 2014



Intelligente Automation und IT

- Energieeffizienz und Energieeinsparungen
- Flexibilisierung der Fertigungsprozesse
- Softwarelösungen für die Fabrik der Zukunft

7.–11. April 2014
Hannover • Germany

hannovermesse.de



Deutsche Messe

Get new technology first





Inwieweit der Nutzer von Bay Trail profitiert und warum sich Beckhoff bei der Embedded-PC-Serie CX5100 für Intel Atom entschieden hat, erklärt Andreas Thome, Produktmanager PC-Control bei Beckhoff Automation.

„Bay Trail ist keine Entscheidung gegen ARM“

Welche Vorteile entstehen für den Nutzer durch die Einführung der aktuellen Intel-Atom-CPU in Ihre Steuerung? Wo liegen die allgemeinen Vorteile der Mehrkern-Technologie?

A. Thome: Die Embedded-PC-Serie CX5100 (Technikdetails siehe Seite 23) ist eine Weiterentwicklung der auch weiterhin bestehenden CX5000-Serie. Dem Anwender stehen mit dem CX5100 drei CPUs zur Auswahl, die jeweils einen, zwei oder vier echte CPU-Kerne enthalten. Im Gegensatz dazu verfügt der CX5000 nur über einen Kern mit Hyperthreading. Als aktuellste Intel-Atom-Technologie bietet Bay Trail eine höhere Takt rate (1,91 GHz auf vier Kernen, statt 1,6 GHz auf einem Kern) bei gleichbleibender Wärmeentwicklung, einen leistungsfähigeren Grafik kern sowie einen schnelleren Arbeitsspeicher in Form von DDR3 anstelle von DDR2. Der Vorteil der Mehrkern-Technologie besteht einerseits in der schnelleren Funktion des Betriebssystems, andererseits in der Möglichkeit, mit TwinCAT 3 unterschiedliche Automatisierungstasks auf die verschiedenen Kerne zu verteilen.

Und inwieweit macht sich die Mehrkern-Technologie im Preis bemerkbar?

A. Thome: Die neuen Geräte mit Bay Trail sind im Vergleich zu den Geräten der Serie CX5000 sogar günstiger. Als Beispiel: Der CX5120 mit zwei echten Bay-Trail-Kernen mit 1,75 GHz liegt in der Basisausstat-

tung mit Betriebssystem preislich exakt auf dem Niveau der Einkern-Variante CX5010, die zudem nur mit 1,1 GHz getaktet ist. Die Vierkern-Variante des CX5100 ist zudem nur 87 Euro teurer als die Zweikern-CPU. Der Umstieg unserer Kunden auf die neue Serie mit mehr Kernen wird sich somit rein an den technologischen Vorteilen orientieren.

Warum hat sich Beckhoff bei der Serie CX5100 für Intel Atom entschieden und nicht für ARM-Prozessoren?

A. Thome: Die Entscheidung für Bay Trail ist keine Entscheidung gegen ARM. Beckhoff unterstützt beide CPU-Architekturen, da es nach wie vor technische und kommerzielle Aspekte gibt, die den Einsatz beider Architekturen in Beckhoff-Geräten sinnvoll begründen. ARM-Architekturen decken aus unserer Sicht immer noch den Bereich unterhalb von Bay Trail ab und erlauben uns den Bau sehr kleiner, kompakter Steuerungen. Vergleichbares ist mit Bay Trail derzeit immer noch nicht möglich, auch wenn es sich jetzt um eine Ein-Chip-Lösung handelt.

Wo sehen Sie denn typische Anwendungsfelder für die neuen Kompakt-Steuerungen?

A. Thome: Die Anwendungsfelder der PC-basierten Steuerungen sind sehr breit gefächert. Die neue Serie CX5100 mit Bay Trail ordnet sich im mittleren Leistungssegment unserer Steuerungen ein. Konkret heißt das, dass

man damit durchaus sehr umfangreiche SPS-Programme, kombiniert mit typischerweise bis zu 10 bis 20 Servoachsen oder vier bis fünf interpolierende Achsen, betreiben kann. Die Übergänge sind fließend, je nachdem, ob der Anwender zum Beispiel eine sehr schnelle Achsregelung wünscht und/oder sehr schnelle SPS-Zykluszeiten (unterhalb einer Millisekunde) oder aber eine umfangreiche Visualisierung ablaufen lässt.

Bay Trail wurde typischerweise für mobile Geräte konzipiert. Plant Beckhoff ebenfalls, den Weg in Richtung mobile Anwendungen einzuschlagen?

A. Thome: Intel bietet ein breites Spektrum an Bay-Trail-Varianten an: Einige sind für mobile Anwendungen, andere eher für industriell orientierte Hardware konzipiert. Beckhoff setzt derzeit ausschließlich auf die industriellen Varianten der CPU und bietet sie in Form von Embedded-PCs an. Es ist geplant, sie auch im Bereich der stationären Industrie-PCs – kombiniert mit Display oder alleinstehend – aufzunehmen. Entsprechende Produkte werden im Laufe des Jahres vorgestellt. (agry)

 **Embedded world**
Halle 4 · Stand 260

KONTAKT 

Beckhoff Automation GmbH, Verl
Tel.: +49 5246 963 0 · www.beckhoff.de

Mehrkern-Prozessoren für Steuerungen der mittleren Leistungsklasse

Durch die Einführung der aktuellen Intel-Atom-CPU's (Bay Trail) in die Embedded-PC-Serie CX5100 ist die Mehrkern-Technologie auch für Steuerungen der mittleren Leistungsklasse verfügbar. Die 22-nm-Technologie der neuen Atom-Prozessoren führt zu einer höheren Leistungsfähigkeit bei gleichbleibender Wärmeentwicklung. Alle Geräte der CX5100-Baureihe sind lüfterlos ausgeführt und zeichnen sich durch niedrigen Leistungsverbrauch und ein kompaktes Gehäuseformat aus. Die Baureihe CX5100 umfasst drei verschiedene Gerätetypen, die sich bezüglich des Prozessors und der Gehäusegröße voneinander unterscheiden:

- CX5120: Intel-Atom-CPU, 1,46 GHz, single-core,
- CX5130: Intel-Atom-CPU, 1,75 GHz, dual-core,
- CX5140: Intel-Atom-CPU, 1,91 GHz, quad-core.

Die CX5100-Geräte ergänzen die bestehenden Geräteserien CX5010 und CX5020, die auf Prozessoren der ersten Generation von Intel-Atom-CPU's aufgebaut sind. Im Vergleich zu diesen sind die jetzt vorgestellten Prozessoren leistungsfähiger, da sie über eine Out-of-Order-Befehlsabarbeitung verfügen. Ausgestattet mit der Automatisierungssuite TwinCAT 3 profitiert der Anwender nun auch bei Intel-Atom-basierten Geräten von der Verfügbarkeit echter Mehrkernprozessoren und somit der optimalen Aufteilung



der verschiedenen Programmteile. Die Interface-Grundausstattung entspricht der der CX5000-Geräte: automatische Erkennung von K-Bus- oder Ethercat-Klemmen, zwei unabhängige Gigabit-fähige Ethernet-Schnittstellen, vier USB-2.0-Ports, eine DVI-I-Schnittstelle sowie eine Multioptionschnittstelle, die mit verschiedenen Feldbussen bestückbar ist. Der erweiterte Betriebstemperaturbereich von -25...+60°C ermöglicht den Einsatz der Embedded-PCs CX5100 in klimatisch anspruchsvollen Anwendungen.

PCAN-Gateways

CAN zu LAN- oder WLAN-Gateway im Hutschienengehäuse

Die PCAN-Gateways ermöglichen die Verbindung von verschiedenen CAN-Bussen über IP-Netzwerke. Dafür werden CAN-Frames in TCP- oder UDP-Nachrichtenpakete verpackt und über das IP-Netz von einem zum anderen Gerät weitergeleitet.

Technische Daten

- Zwei High-Speed-CAN-Kanäle (ISO 11898-2) bis 1 Mbit/s
- Galvanische Trennung der CAN-Kanäle bis 500 V, jeweils gegeneinander und gegen die Versorgung
- Betriebssystem Linux (Version 2.6.31)
- Konfiguration der Netzwerkschnittstellen und Nachrichtenweiterleitung über eine Weboberfläche
- Kunststoffgehäuse (Breite: 22,5 mm) zur Montage auf einer Hutschiene (DIN EN 60715 TH35)
- Erweiterter Betriebstemperaturbereich von -40 bis 85 °C
- PCAN-Wireless Gateway DR: WLAN-Verbindung über 2,4 GHz Dipolantenne (WLAN IEEE 802.11 b/g)
- PCAN-Ethernet Gateway DR: LAN-Verbindung über RJ-45-Buchse (10/100 Mbit/s)



Erhältlich ab 260,- €



Besuchen Sie uns in Halle 1, Stand 606



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

www.peak-system.com

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



Interessiert?

Scannen Sie den QR-Code oder öffnen Sie die URL im Browser:
www.peak-system.com/quick/mdA-1



Miteinander reden

Lösungen für die digitale Fabrik

Das Internet der Dinge verknüpft Produktionsanlagen, die in der digitalen Fabrik über Sensoren permanent ihren aktuellen Status an eine zentrale Plattform melden. Die zuständigen Mitarbeiter haben so die gesamte Produktion im Blick und können bei Problemen schnell reagieren. Die Basis dafür bilden skalierbare, sichere und zuverlässige Hardware- und Software-Lösungen mit flexiblen Schnittstellen.

Das Internet der Dinge (Internet of Things) verbindet heute Milliarden von Endgeräten wie Maschinen, Automaten oder Fahrzeuge miteinander. Marktforscher gehen davon aus, dass 2020 bis zu 30 Milliarden Geräte über das Internet verbunden sein werden. Zum Vergleich: Im Jahr 2009 waren es 2,5 Milliarden. Auch für die Industrie bietet das Internet der Dinge viele Vorteile. In der Smart Factory werden etwa Daten zum Zustand der Anlage wie Temperatur, Leistung, Umdrehungen oder Auslastung an eine Cloud-Plattform übertragen und dort überwacht. Bei Unter- oder Überschreiten eines Kennwerts alarmieren entsprechende Signale die Zentrale automatisch. Servicemitarbeiter können rechtzeitig reagieren und einen kostspieligen Ausfall der Maschine proaktiv verhindern, indem sie beispielsweise ein neues Ersatzteil einbauen oder notwendige Wartungsarbeiten vorziehen.

Zuverlässige, sichere und interoperable Lösungen

Voraussetzung für diese intelligenten Systeme sind effiziente und sichere Kommunikation, einfache Vernetzung, offene Standards und damit Interoperabilität. Ziel vieler Firmen aus der Industrie ist es, bereits installierte Geräte, Maschinen und Anlagen einfach über das Internet zu verbinden und in Service-Strukturen zu integrieren. So können Plattformen, die auf offenen Standards basieren und verschiedene

Systeme konsolidieren, in Zukunft wertvolle Dienste leisten.

Speziell im industriellen Umfeld müssen diese Lösungen sehr robust und zuverlässig arbeiten, damit alle Anlagen konstant und reibungslos laufen. Unabdingbar ist zudem der Schutz vor Malware und Hacker-Angriffen, etwa durch Verschlüsselung oder bereits in die Hardware integrierte Sicherheitsfunktionen. Weiterhin sollten in der Industrie zum Einsatz kommende Prozessoren und SoCs (System on a Chip) möglichst kleine Formfaktoren sowie einen geringen Stromverbrauch aufweisen. Intel bietet für die industrielle Anwendung integrierte, skalierbare Hardware- und Software-Lösungen für die vielfältigen Anforderungen des Marktes. Dazu gehören Low-Power-Prozessoren wie Quark SoC X1000 und Atom E3800 sowie intelligente Gateway-Lösungen auf Basis dieser Prozessoren. Letztere verbinden bestehende Legacy-Systeme und liefern gemeinsame Schnittstellen für die nahtlose Kommunikation zwischen Geräten und der Cloud.

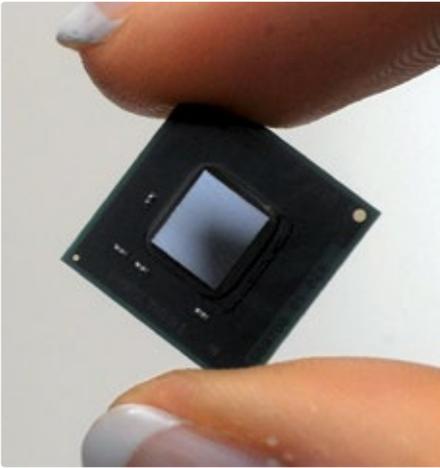
Günstiges Einsteigerprodukt

Den Intel Quark SoC X1000 positioniert Intel als günstiges Einsteigerprodukt speziell für IoT-Anwendungen in Industrie, Energie und Transportwesen. Der 32-Bit-Prozessor besteht aus einem Kern, verarbeitet einen Thread, ist kompatibel mit der Instruction-

Set-Architektur (ISA) und bietet Taktraten von bis zu 400 MHz. Der SoC lässt sich durch die offene Bus-Struktur (AMBA Bus) flexibel erweitern und unterstützt zudem DDR3, PCIe, Ethernet, USB Device, USB Host, SD, UART, I2C, GPIO, SPI, JTAG, Arduino IDE und Open Source Linux.

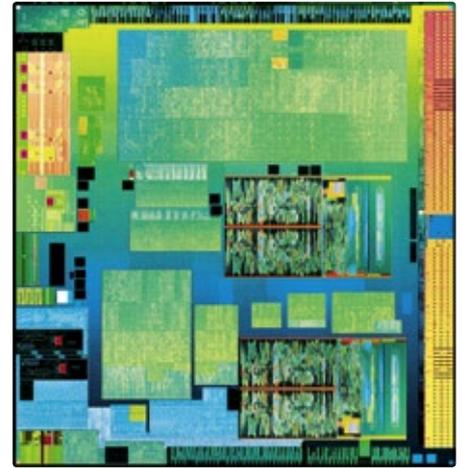
Da ein Quark SoC X1000 über den Speicherschutz ECC (Error Correcting Code) verfügt, liefert er ein hohes Maß an Datenintegrität und Zuverlässigkeit für Geräte, die rund um die Uhr in Betrieb sind. Er verfügt weiter über hohe Temperatur-Toleranz (von -40°C bis +85°C), einen niedrigen Energieverbrauch (TDP <2 Watt) und zeichnet sich durch I/O-Flexibilität aus.

Der Quark SoC X1000 bietet zudem eine Anzahl von Sicherheits-Mechanismen, die vor unerlaubtem Zugriff oder Einfluss von außen schützen. Ein Bestandteil dieses Sicherheitssystems ist die direkt in der Hardware verankerte Secure-Boot-Technologie. Diese überprüft die Echtheit und Unversehrtheit (Integrität) der System-Software noch bevor diese ausgeführt wird und stellt damit einen wichtigen Sicherheitsschritt vor Bootvorgang und Software-Start dar (Hardware Root of Trust). Dieser Schritt funktioniert durch den Vergleich eines privaten Schlüssels (Device Key im on-die ROM) mit einem öffentlichen Schlüssel (Public Key im SPI Flash) durch einen verschlüsselten Algorithmus. Intel bie-



◀ Intel Quark SoC

Intel Atom E3800 DIE ▶



tet zusätzlich ein IoT-Software-Paket an, das weitere Konnektivitäts-, Management- und Sicherheitsfunktionen von McAfee und Wind River bereitstellt. McAfees Embedded Control schützt intelligente Systeme vor Malware und unerwünschten Anwendungen, unter anderem durch Compliance Management. Die Wind River Intelligent Device Plattform integriert Betriebssystem, Middleware, verschiedene Netzwerk-Optionen (PAN, LAN, WAN) und verknüpft Systemsicherheit, -management und Interoperabilität.

Benötigen Industrie-Unternehmen einen leistungsfähigeren Prozessor für ihre IoT-Anwendungen können sie die Atom-Serie E3800 einsetzen. Die SoCs mit integrierter Grafik basieren auf der 22nm-Prozesstechnologie von Intel mit 3D-Tri-Gate-Transistoren. Sie beschleunigen datenintensive Anwendungen bei niedrigem Energieverbrauch (TDP 5 bis 10 Watt) und zeichnen sich durch verbesserte Medien- und Grafikleistung (Full HD, 3D Grafik), ECC, den industriellen Temperaturbe-

reich, integrierte Sicherheit sowie Bildsignal-Verarbeitung aus.

Wartung von Klimaanlage mit intelligenten Gateways

Ein Beispiel ist Daikin Applied, der als weltweit größter Anbieter von Klimatisierung, Heizungs-, Lüftungs- und Kältetechnik gilt. Die Firma vernetzt über die intelligenten Gateway-Lösungen mit Intel Quark SoC X1000 ihre bereits installierten gewerblichen Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (HLK)-Anlagen.

Damit kann das Unternehmen, deren Daten in die Cloud übertragen, dort sammeln und analysieren. Durch die intelligente Gateway-Lösung ist Daikin Applied zudem in der Lage, seinen Kunden verschiedene Mehrwertdienste anzubieten. Dazu gehören unter anderem die Leistungsmessung der HLK-Einheiten in Echtzeit, Diagnose, Überwachung und Steuerung aus der Ferne oder fortschrittliches Energie-Management. Durch die Analyse der Daten kann Daikin Applied in Echtzeit

auf aktuelle äußere Bedingungen wie Wetter- oder Gebäudedaten (Luftfeuchtigkeit, Temperatur etc.) reagieren und die Leistung der intelligenten HLK-Anlagen automatisch steuern – und damit auch Energiekosten sparen. Die Intel-basierte Gateway-Lösung vereinfacht zudem das Gebäudemanagement und hilft, Probleme mit HLK-Anlagen proaktiv zu verhindern, bevor sie entstehen.

Autor

Gerhard Lesch, Product Marketing Manager, IoT Solutions Group Intel

 **Embedded world**
Halle 1 · Stand 320

KONTAKT

Intel GmbH, München
Tel.: +49 89 991 43 0 · www.intel.com



Alles im Griff.

Hocheffiziente Rechenleistung für die Industrie



Das neue Qseven Modul conga-QA3 kann mit seiner Größe von nur 70x70mm einfach in jede Industrieanwendung integriert werden.

- 3^{te} Generation Intel® Atom™ Prozessor E38xx bis hin zum Intel® Celeron® mit 4 CPU Kernen
- Hervorragendes Preis/Leistungs-Verhältnis
- Maximale Leistungsaufnahme von 5 bis 10 Watt
- Langzeitverfügbarkeit
- Temperaturbereich optional von -40 bis +85°C





Der kleine Unterschied

Industrielle Rechnersysteme mit Mobile- oder Desktop-CPUs

Speziell für den High-End-Markt hat DSM neue Embedded- und 19-Zoll-Systeme entwickelt und dabei ganz auf die vierte Generation von Intels Core-Chips gesetzt. Je nach Anforderungen sind die Industriecomputer mit Prozessoren in der Mobile- oder Desktop-Version bestückt. Wo die Unterschiede liegen, verrät dieser Artikel.

In der Industrie ist bei einigen Anwendungen inzwischen Leistung gefragt. Genau für diese Fälle hat DSM jetzt High-End-Systeme vorgestellt, die einen Intel-Core-Prozessor der vierten Generation (früherer Codename Haswell) mit vier oder zwei CPU-Kernen als Herzstück mitbringen. Im Vergleich zur Vorgängergeneration wurden die Architektur und der Mikrocode der aktuellen Prozessorfamilie verbessert und die Register- und Vektorrechenheiten erweitert. Die Vektoreinheit AVX2 (Advanced Vector Extensions 2.0) nutzt die Befehlssätze mit 256-bit-Vektoren nicht nur für Floating Point-Operationen, sondern zusätzlich auch für Integer-Operationen. Darüber hinaus bieten die Prozessoren ein verbessertes Power-Management und einzeln konfigurierbare Turbo-Modi. Steigt die Temperatur der CPU im Betrieb zu stark an, wird

der bei Bedarf gewählte, leistungsfähigere Modus automatisch wieder verlassen.

Die wesentliche Neuerung im Vergleich zur dritten Generation ist die Steigerung der Grafikleistung. Der integrierte Grafik-Controller HD 4600 bietet laut Hersteller eine 3D-Leistungssteigerung von bis zu 30 Prozent. Hinzu kommt eine Verbesserung bei der beschleunigten Codierung und Decodierung von hochauflösenden Videodaten. Über DisplayPort oder HDMI lassen sich 4K-Displays mit 4.096 x 2.304 Pixel ansteuern. Intel bietet ihre Core-Prozessoren der vierten Generation in unterschiedlichen Versionen an.

Hohe Energieeffizienz

Eine Version sind die Mobile-Prozessoren der E-Serie, die sich aufgrund ihres speziellen Wärme-Managements durch Energieeffi-

zienz auszeichnen. Die Thermal Design Power (TDP) beispielsweise des i5-4400E liegt bei 37 Watt. Die CPU verfügt über zwei Kerne (vier Threads) und 3 MB 2nd Level Cache. Zur Mobile-Plattform gehört der Chipsatz Intel QM87. Das erste Embedded-System von DSM Computer, das diesen Prozessor integriert, ist der High-End-NanoServer N2-QM87 (Abb. 1). Der Box-IPC ist in einem Gehäuse mit den Maßen 204 x 226 x 109mm untergebracht. Der Nachteil der Mobile-Prozessoren ist der im Vergleich zu den anderen Versionen höhere Preis. Die beiden Embedded-Systeme N2-QM87 und N1-QM87 aus der NanoServer-Familie sind standardmäßig mit i5-4400E mit zwei Kernen (2,7 GHz, 3 MB) bestückt und für einen Betriebstemperaturbereich von 0 bis 50°C spezifiziert. Für noch anspruchsvollere Anwendungen ist optional ein Modell



Abb. 1: Die Mobile-Versionen der Haswell-Serie kommen in Embedded-PCs zum Einsatz, wie hier im NanoServer N2-QM87.



Abb. 2: Das 2HE-19-Zoll-System Infinity 96I2380-MBQ87 basiert auf einem Industrial-Micro-ATX-Board.

mit i7-4700EQ (2,4 GHz, 6 MB) erhältlich. Der DDR3-RAM-Arbeitsspeicher lässt sich auf maximal 16 GB ausbauen.

Für Systemerweiterungen sieht der NanoServer N2-QM87 zwei PCI Express x8 Slots, der N1-QM87 einen PCI Express x16-Steckplatz für kurze Karten vor. Die Embedded-Systeme integrieren zwei Mini PCI Express x1-Steckplätze (intern), wovon einer als mSATA ausgelegt ist. Standardmäßig ist eine 60 GB mSATA Marken-SSD (Solid State Drive) oder größer eingebaut, die ohne beweglichen Teile und aufwändige Verkabelung auskommt. Die Systeme stellen eine Reihe nützlicher Schnittstellen wie USB 3.0 und USB 2.0 Ports, 2 x 1000 Base-T LAN, serielle Anschlüssen (RS232, RS232/422/485), Audio und Serial ATA zur Verfügung. Über DVI-I, DVI-D und DisplayPort lassen sich drei unabhängige, hochauflösende Displays anschließen.

Desktop-Prozessorversionen

Mehr Leistung bieten die Desktop-Versionen (S-Serie) von Haswell, die sich vor allem für den Einsatz in den 19-Zoll-Systemen von DSM Computer eignen. Die 19-Zoll-Systeme Infinity 96I2380-MBQ87 (2HE) und 96I4408-MBQ87 (4HE) von DSM Computer basieren auf dem Chipsatz Q87 und den Desktop-Versionen der Haswell-Prozessoren (Abb. 2). Die Infinity-Serie zeichnet sich durch eine hohe Flexibilität aus, da sich unterschiedliche Laufwerke einbauen und über zahlreiche freie Steckplätze zusätzliche Einsteckkarten ein-

stecken lassen. Der 96I4408-MBQ87 bietet zum Beispiel 1 x PCI Express 3.0 x16, 1 x PCI Express 2.0 x16, 1 x PCI Express 2.0 x8 und 4 x PCI-Steckplätze. Neben zwei 5,25 Zoll Einschüben ist intern ein 2,5-Zoll-Einschub vorhanden. Mit einer Bautiefe von 380 (2HE) beziehungsweise 408 (4HE) mm sind die robusten Computersysteme für den Einbau in 19-Zoll-Schränke vorgesehen oder als Stand-Alone-Gerät nutzbar.

Fazit

Sowohl die Mobile- als auch die Desktop-Versionen werden ihren Platz finden – und die Anwendung bestimmt, welche der beiden Version sich am besten eignet. Während die robusten, energiesparenden Mobile-Varianten beispielsweise im Bereich der Energieversorgung oder zur Anlagenüberwachung eingesetzt werden können, bieten sich die hochleistungsfähigen Desktop-Systeme für die Bildverarbeitung an, um als Bildanalyse-System zur Erkennung und Sortierung von fehlerhaften Produkten eingesetzt zu werden.

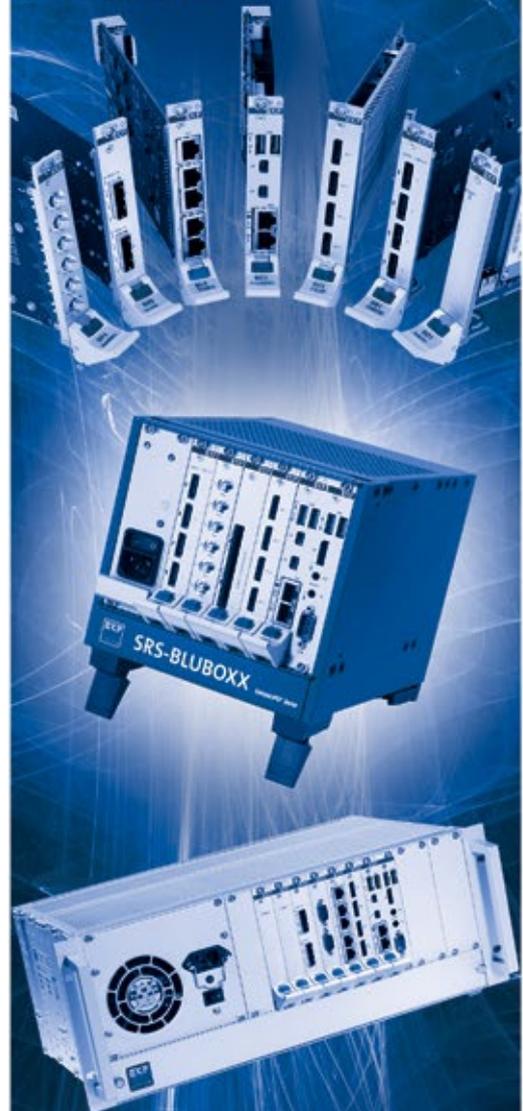
Embedded world
Halle 1 · Stand 260

KONTAKT

DSM Computer GmbH, München
Tel.: +49 89 157 98 0
www.dsm-computer.de

Your next System! CompactPCI® Serial

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



Visit us:
embedded world 2014
February 25. – 27.
hall 4/4 - 359

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



Touch-Panels für Industriesteuerungen

Syslogics neue Touch-Panel-Computer aus der Projektiv-Kapazitiv-Touch-Panel-Serie verfügen über einen kratzfesten und verschleißfreien Touchscreen. Sie sind für einen erweiterten Temperaturbereich von -25 bis +65 °C sowie für den Dauerbetrieb (24/7) ausgelegt und bewähren sich dadurch selbst bei extremen Umgebungsvoraussetzungen. Multi-Touch-Anwendungen werden unterstützt. Der Touch-Panel-Computer kommt mit einer von Syslogic selbst entwickelten Embedded-Plattform, die der Compact-71-Serie entnommen wurde. Dadurch eignen sich die Geräte für Industriesteuerungen in rauer Umgebung.

Embedded World · Halle 1 · Stand 479

www.syslogic.com



Control-Panel mit Widescreen-Touchdisplay

Das Control-Panel ETT 0731 von Sigmatek zeichnet sich durch ein 7-Zoll-Widescreen-Touchdisplay und einen EDGE2-Technology-Prozessor (800 MHz) aus. Das TFT-Touchdisplay (800 x 480 Pixel) mit LED-Backlight ermöglicht eine übersichtliche und effiziente Darstellung der Applikation. Der interne Flash-Speicher (512 MB) bietet Platz für Betriebssystem, Anwendung und Daten. Das lüfterlose Panel mit den Maßen 180 x 135 x 41 mm verfügt über folgende Schnittstellen: Ethernet, 2x CAN, 2x USB (einmal frontseitig) und RS232. Mit LaSAL steht ein durchgängiges, grafisches Engineering-Tool für die Programmierung und Visualisierung der Funktionen zur Verfügung.

www.sigmatek-automation.com



Schlanker Linux-PC für die Hutschiene

Der PAC-4070 von Artila, ein Linux-Box-PC für die Hutschiene, ist ab sofort bei Acceed erhältlich. Speziell für Anwendungen in der Automation entwickelt, ist der PAC-4070 auf geringen Stromverbrauch, schnelle Installation und Rund-um-die-Uhr-Verfügbarkeit ausgerichtet. Der PAC-4070 besitzt zwei Ethernet-Anschlüsse, zwei USB-2.0-Schnittstellen, sechs serielle Schnittstellen (viermal RS-232 und zweimal isolierte RS-485), vier analoge Eingänge, vier isolierte digitale Eingänge und vier digitale Ausgänge. Als Herzstück dient ein ARM-9-Prozessor mit 400 MHz. Als Speicher sind 64 MB SDRAM und 128 MB NAND-Flash verfügbar. Das Gehäuse des PAC-4070 misst ohne Steckverbinder nur 130 (L) x 65 (B) x 102,5 (H) mm. Die zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb beträgt 0 bis +70 °C. Die Plattform unterstützt mit dem integrierten Webserver PHP5, SSLV1/V2, CGI, FastCGI und Python sowie SQL 5, SNMP V1/V2/V3, IPKG und Java. Der Anschluss spezifizierter WiFi-, 3G- und Bluetooth-Dongles, sowie der Anschluss einer Webcam sind ebenfalls möglich. www.acceed.de



Panel-IPC mit kapazitivem Multitouch

Eaton erweitert sein HMI-Portfolio im Highend-Bereich um die leistungsstarken Touchpanel-Industrie-PCs der Serie XP500. Die neuen Geräte bedienen die steigende Nachfrage von Maschinen- und Anlagenbauern nach hochpräzisen und kosteneffizienten HMI-Lösungen mit kapazitiver Multitouch-Technologie. Die XP500-Panels laufen unter dem offenen Betriebssystem Windows 7 und kommen mit Widescreen-Displays in den drei Größen 10,1 Zoll, 15,6 Zoll und 21,5 Zoll auf den Markt. Die HMI-Panels werden in Schaltschränken oder Bedienkonsolen verbaut und lassen sich für Standard-Anwendungen im Maschinenbau in nahezu allen Industriezweigen einsetzen. Als Hauptprozessor kommt ein AMD 1,65 GHz Dual Core mit integrierter Radeon-Grafikkarte zum Einsatz. Die Geräte laufen mit Windows 7 oder Windows Embedded 7 als Betriebssystem. Dadurch sind sie offen für verschiedene Anwender-Software und lassen sich auch mit Visualisierungs-Software von Eaton betreiben. www.eaton.eu



...die optimale Schale für wertvolle Elektronik

Kunststoff in seiner schönsten Form!

- ▶ **3D Druck:** Ihr schneller Weg zum Muster
- ▶ **180° Rundbiegen:** „heiße Kurven“ auch für kleine Losgrößen!
- ▶ **Digitaldruck** für pfiffige Designs

apra plast apra-plast Kunststoffgehäuse-Systeme GmbH
Tel. (0 65 92) 95 02-0 · vertrieb@apra-plast.de · www.apra-plast.de

embedded world 2014
Exhibition & Conference
... it's a smarter world
Halle 2 - Stand 253

Qseven-Modul mit Single-Chip-Quadcore

Congatec bietet in seiner Qseven-Familie das Conga-QA3-Modul mit dem Intel-Atom-E3845-Prozessor an. Durch die Bestückung mit Keramik-Kondensatoren ist es für industrielle mobile Applikationen in rauer Umgebung vorgesehen. Neuerungen betreffen den für mehrere Kerne gemeinsam genutzten und reichlich dimensionierten L2-Cache sowie die im Vergleich zur Vorgängerversion deutlich schnellere Intel-HD-Grafikeinheit, was zu einem verbesserten visuellen Erlebnis führt. Das Conga-QA3 wird in fünf verschiedenen Prozessorvarianten für eine hohe Skalierbarkeit bereitgestellt. Es reicht von der Single-Kern-Einstiegsvariante E3815 mit 1.46 GHz mit einem Leistungsverbrauch von 5 W bis hin zum Vier-Kern-Prozessor E3845, 1,91 GHz mit 10 W.

Embedded World · Halle 1 · Stand 358

www.congatec.de



Das passende Gateway

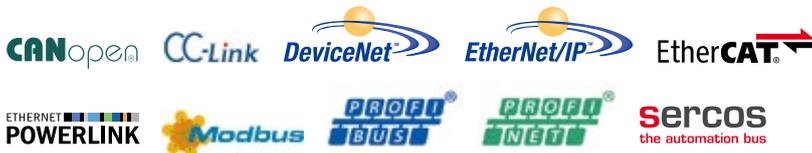
Für jede Ihrer Anforderung haben wir das richtige Gateway!

Gateways ohne Grenzen:

- ▶ Feldbus, Real-Time-Ethernet, seriell
- ▶ Für den Schaltschrank, für das Feld und zum Aufstecken auf die SPS
- ▶ Über 300 Protokoll-Kombinationen
- ▶ Master oder Slave



Ein Partner » Ein Chip » Alle Systeme



Gateway-Infoline: +49 6190 9907-555
gateway@hilscher.com
www.hilscher.com

Besuchen Sie uns auf der embedded world 2014: Halle 1, Stand 1-348
sowie auf dem Automatisierungstreff 2014 in der Kongresshalle Böblingen



Embedded-System mit Core-Prozessor

DSM Computer hat ihr Embedded-System NanoServer N2-QM87 vorgestellt, das einen Intel-Core-Prozessor der vierten Generation und den Chipsatz Intel QM87 integriert. Der kompakte Industrierechner bietet höchste Rechen-, Grafik- und Videoleistung in einem 204 x 226 x 109 mm kleinen Gehäuse. Der High-End-NanoServer N2-QM87 ist standardmäßig mit einem i5-4400E mit zwei Kernen (2,7 GHz, 3 MB) bestückt. Für High-End-Anwendungen ist optional ein Modell mit Quad-core Intel Core i7-4700EQ (2,4 GHz, 6 MB) erhältlich. Im Prozessor integriert ist der Grafikkontroller Intel HD 4600, der durch eine hohe Video- und Grafikleistung gekennzeichnet ist. Der schnelle DDR3 RAM-Arbeitsspeicher lässt sich auf eine maximale Speicherkapazität von 16 GB ausbauen. Trotz seiner hohen Performance ist der robuste Rechner dank eines speziellen Lüftungskonzepts für einen Betriebstemperaturbereich von 0 bis 50 °C spezifiziert. Der Box-IPC mit Core i7 arbeitet bis zu einer Temperatur von 45 °C zuverlässig.



Embedded World · Halle 1 · Stand 260

www.dsm-computer.de

HMI-Serie erweitert

B&R fügt seiner HMI-Familie Power Panel zwei weitere Serien hinzu: die Terminal-Version Power Panel T-Series sowie die Controller-Version Power Panel C-Series. Beide Ausführungen sind mit Touchscreen ausgestattet. Die Terminal-Ausführung Power Panel T30 verfügt über einen eingebetteten Browser und ist damit webtauglich, lässt sich aber ebenso als VNC-Client verwenden. In vier Bildschirmdiagonalen von 4,3 bis 10,1 Zoll wird die Terminal-Ausführung angeboten und verfügt über zwei Ethernet- und zwei USB-Anschlüsse sowie verschiedene Konfigurationsoptionen. Die Controller-Ausführung Power Panel C70 ist mit einer 333 MHz Atom-CPU, 256 MB DDRAM, 16 KB FRAM und 2 GB on-Board Flash-EEPROM ausgestattet. Die Steuerung mit eingebautem Touchscreen wird in drei Bildschirmdiagonalen von 5,7 bis 10,1 Zoll angeboten. Das Power Panel C70 erreicht Zykluszeiten bis 1 ms. Powerlink und Standard-Ethernet sowie 2x USB 2.0 und X2X-Link sowie optionale Anschlüsse für RS232, RS485 und CAN sind vorhanden.



www.br-automation.com

Skalierbares Mini-Modul für die Medizin

Das TQMa6x, basierend auf der ARM-Prozessorfamilie i.MX6 von Freescale, ist ein in der Rechen- und Grafikleistung skalierbares Mini-Modul. Von der CPU können für jeden Anwendungsfall vom Single Core bis zum Quad Core mehrere Varianten eingesetzt werden. Die CPU verfügt über einen internen Grafikkontroller, der Displays mit einer Auflösung von bis zu Full-HD unterstützt. Auch der gleichzeitige Anschluss von bis zu vier Displays mit der Möglichkeit, unterschiedliche Bildinhalte darzustellen, lässt sich mit diesem CPU-Modul umsetzen. Daher ist das Modul neben herkömmlichen Steuerungsaufgaben auch für animierte Bildschirm- bzw. Multitouch- und Multidisplay-Anwendungen geeignet. Alle extern nutzbaren Signale der CPU stehen über drei industrietaugliche Steckleisten (2x 160 + 1x 40 Pins) im Raster 0,8 mm bereit. Auf insgesamt 360 Pins kann der Anwender zur Kommunikation neben Gigabit Ethernet, USB-Host/USB-OTG-Controller und drei UARTs auch zwei CAN 2.0B nutzen. Des Weiteren profitiert der Nutzer von einer Vielzahl von LCD-Schnittstellen zur Anbindung von parallelen als auch single/dual LVDS-Displays. Zudem kann zur Anbindung eines Monitors ein HDMI-Port genutzt werden. Weitere Funktionseinheiten können über den parallelen Adress-/Datenbus, SDIO, SPI, I2C und PCIe angebinden werden.



Embedded World · Halle 1 · Stand 568

www.tq-group.com

Host-Controller für CompacPCI-Systeme

Mit dem CB3-Tone bringt EKF einen USB-3.0-Host-Controller für CompacPCI-Systeme auf den Markt. Vier Buchsen ermöglichen den Anschluss externer USB-3.0- und USB-2.0-kompatibler Geräte. Elektronische Lastschalter liefern bis zu +5V/1.5A an jeden einzelnen USB Port. Der CB3-Tone unterstützt alle USB-Protokolle, Super-Speed (USB 3.0 xHCI) sowie die klassischen High-Speed, Full-Speed und Low-Speed-Modi. Das Board verwendet eine PCI-zu-PCI-Express-Bridge als Interface zur CompactPCI-Backplane.



Embedded World · Halle 4 · Stand 359

www.ekf.de

Lüfterloses Embedded-Rechnersystem

Das lüfterlose Embedded-Computersystem MXE-5400 von Adlink Technology ist ab sofort verfügbar. Das System verwendet die aktuellen Intel-Core-i7-Series-Prozessoren, die für eine hohe CPU- und Grafik-Leistung bei kleiner Leistungsaufnahme sorgen. Die Hardware ist für Intels vPro-Technologien ausgerüstet.



Embedded World · Halle 1 · Stand 538

www.adlinktech.com

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



noax[®]
Technologies

Logi 2014 Halle 7 Stand 400

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

Geschmackvoll verpackt

Modulares Steuergehäuse setzt Kundenwünsche hinsichtlich des Designs und Funktionalität um

Designaspekte spielen bei Maschinen- und Anlagenbauern neben der Funktion und Variabilität immer häufiger eine Rolle. Daher ist bei Steuergehäusen eine designorientierte Optik erwünscht, die zur Maschine und Anlage des Kunden passt.

Gehäuse ist nicht gleich Gehäuse. Bei Bernstein beispielsweise kann der Kunde bei den Gehäuseabmessungen des neuen Steuergehäuses aus insgesamt neun möglichen Tiefen wählen. Dabei können Profiltiefen von 75, 125 und 185 mm je nach Kundenwunsch als einzelne Profiltiefe oder in Kombination miteinander konfiguriert werden. Höhe und Breite können in Abhängigkeit des Höhen- und Breitenverhältnisses maximal 1.000 mm betragen. Die Profiltiefe von 75 mm ist dabei für Panel-PCs im Flat-Design ausgelegt.

Die Front- beziehungsweise Rückseite besteht aus natur-eloxiertem Aluminium. Die Frontplatten dienen zur Aufnahme von IPCs, Panel-PCs, Tastern, Schnittstellen oder Tastaturschubladen. Die Befestigung erfolgt von innen über Klemmriegel beziehungsweise -leisten. Zusätzlich bietet Bernstein die Möglichkeit, die Frontplatte individuell zu bearbeiten, beispielsweise können Ausschnitte, Bohrungen oder Gravuren angefertigt werden. Die Rückwände von Gehäusen mit nur einem Profilkörper können fest verschraubt oder scharniert werden, sodass im Servicefall der Zugang möglich ist.

Bei Gehäusen, die aus zwei Profilkörpern kombiniert werden, ist die Rückwand wie die Frontplatte von innen befestigt und kann bei Bedarf ebenso bearbeitet werden wie eine Frontplatte. Als Verschluss-Systeme für Rückwände beziehungsweise Profilkombinationen werden handelsübliche Systeme wie zum Beispiel Doppelbart, Vierkant, Dreikant, Knebel sowie Sonderschlüsse (Automobilproduktion) eingesetzt. Im Innenraum befinden sich Montagennuten zur Befestigung von Komponenten wie Netzgeräten, Montageplatten, Tragschienen zur Aufnahme von Klemmen usw. Der große Montageraum bietet Platz für Einbauten und deren Montage. Einwandige Profile sorgen für eine gute Luftzirkulation und optimale Wärmeableitung.

Pultvariante: Getrennt und dennoch zusammen

Bei der Pultvariante befindet sich die Tastatur in einem separaten Gehäuse. Mit einem speziell auf das Design abgestimmten Pultverbinder sind das Bedingehäuse (Oberteil) und das Tastaturgehäuse (Unterteil) miteinander verbunden. In Bezug auf die Neigung können zwei Varianten definiert werden. Das Tastaturgehäuse kann entweder um 20° oder um 10° nach unten geneigt werden. Dabei ist das Bedingehäuse im ersten Fall senkrecht, im zweiten Fall um 10° nach hinten geneigt. Das Verbindungselement bietet ausreichend Raum für die Kabelführung und entspricht der Schutzart des Gehäuses (IP 65).

Neben dem Pultverbinder steht eine zum Design passende und im Profil integrierte Signalleuchte (RGB-LED), die auf Funktionen wie auch auf Fehlfunktionen im Prozessablauf hinweisen kann, zur Verfügung. Des Weiteren sind Tragsysteme, Anbau-Griffe, Ablagesysteme, Tastaturen und Schubladen, diverse Schnittstellen und Kühlmöglichkeiten optional erhältlich. Maßgeschneiderte Verdrahtungen und der Einbau

von Komponenten können unmittelbar in der erweiterten Gehäusefertigung bei Bernstein realisiert werden und ermöglichen kundenspezifische Systemlösungen aus einer Hand.

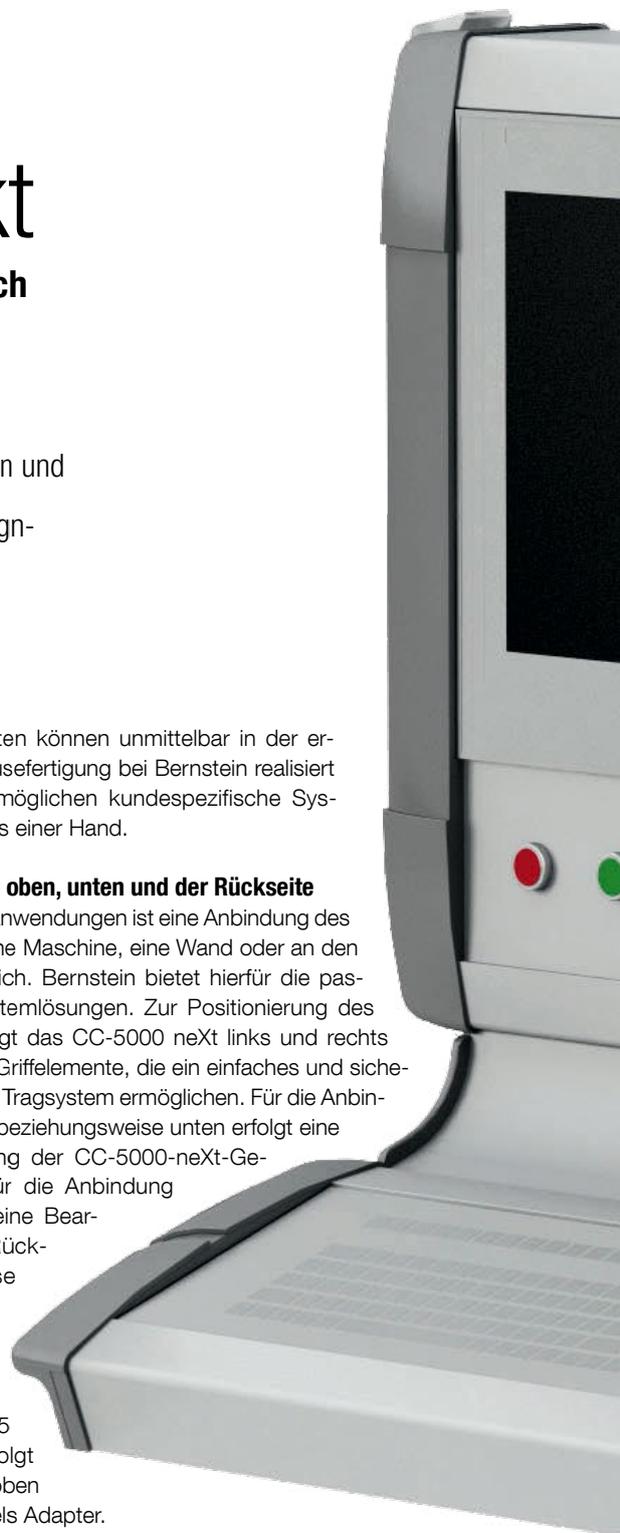
Anbindung: Von oben, unten und der Rückseite

In den meisten Anwendungen ist eine Anbindung des Gehäuses an eine Maschine, eine Wand oder an den Boden erforderlich. Bernstein bietet hierfür die passenden Tragsystemlösungen. Zur Positionierung des Gehäuses verfügt das CC-5000 neXt links und rechts über integrierte Griffelemente, die ein einfaches und sicheres Handling am Tragsystem ermöglichen. Für die Anbindung von oben beziehungsweise unten erfolgt eine CNC-Bearbeitung der CC-5000-neXt-Gehäuseprofile. Für die Anbindung von hinten ist eine Bearbeitung der Rückwand – diese ist fest verschraubt – erforderlich. Bei Verwendung des schmalen 75 mm Profils erfolgt die Anbindung oben oder unten mittels Adapter.

Tragsystem: Bis 50 Kilogramm bei einem Meter Armlänge

Passend zum neuen CC-5000 neXt, aber auch zu anderen Steuergehäusen präsentierte das Unternehmen auf der sps ipc drives 2013 das modulare Aluminium-Tragsystem CS-3000 neXt. Mit Hilfe einer Winkelkomponente können die Serien CS-3000 und CS-3000 neXt miteinander kombiniert werden. Das Tragsystem ist für geringere Belastungen bis 50 kg bei einem Meter Armlänge ausgelegt. Die Komponenten (Aluminium-Druckguss) und Tragrohre (Aluminium-Strangpressprofile) können individuell kombiniert werden. Die CS-3000 neXt-Profilrohre zeichnen sich durch fließende Übergänge zu den Komponenten (Kuppelungen, Winkel, Zwischengelenke etc.) aus.

Der freie Rohrdurchgang beträgt 28 x 42 mm, sodass auch ein DVI-Stecker durchgeführt werden kann. Die Rohre sind in Standardlängen von 250 bis 1.500 mm – in 250 mm Schritten – erhältlich. Die Montagezeit wurde reduziert, was gegenüber anderen Systemen Kosten spart. Durch das Festziehen der Schrauben werden die Rohre an die Komponente gezogen. An allen Umlenkpunkten befinden sich große Ka-





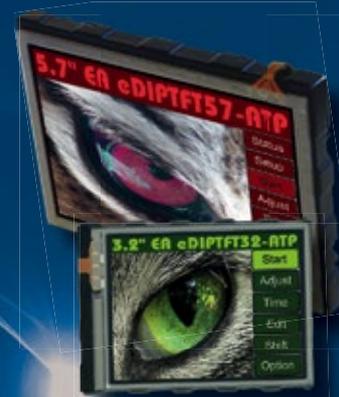
bel- beziehungsweise Montageöffnungen. Eine stufenlose Justage beziehungsweise Nachjustage ist mittels der Rohrbefestigungsschrauben ohne Demontage realisierbar. Alle drehbaren Komponenten haben einen Drehbereich von 300°. Der Drehwinkel kann mit Hilfe von Anschlagsteinen stufenweise reduziert werden. Durch den sechsfachen Formschluss durch die Komponentenkontur im Aufsteckbereich des Rohres kann die sonst optionale zusätzliche Sicherheitsbohrung bei Überkopfmontage entfallen. Standardmonitore und flache Gehäuse können mittels VESA-Panelkupplung ohne Adaptierung direkt angeflanscht werden.

Autor
Karsten Döring, Produktmanagement

KONTAKT ■ ■ ■

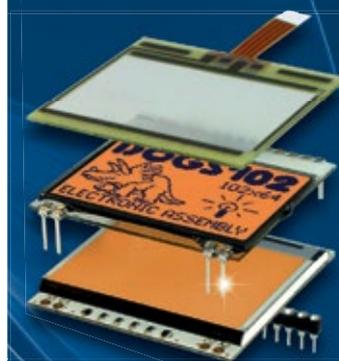
Bernstein AG, Porta Westfalica
Tel.:+ 49 571 793 0 · www.bernstein.eu

ELECTRONIC ASSEMBLY
new display design



Displays für Mikrokontroller

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



Place & Run

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

Wir freuen uns auf Ihren Besuch:
embedded world
Exhibition & Conference
Halle 1
Stand 1-389



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



Cloud-basierende VPN-Lösungen werden bisher nur zu Fernwartungszwecken eingesetzt. Nun soll ein VPN-Cloud-Konzept neue Möglichkeiten bieten, indem es Anlagen über virtuelle Standleitungen permanent vernetzt.

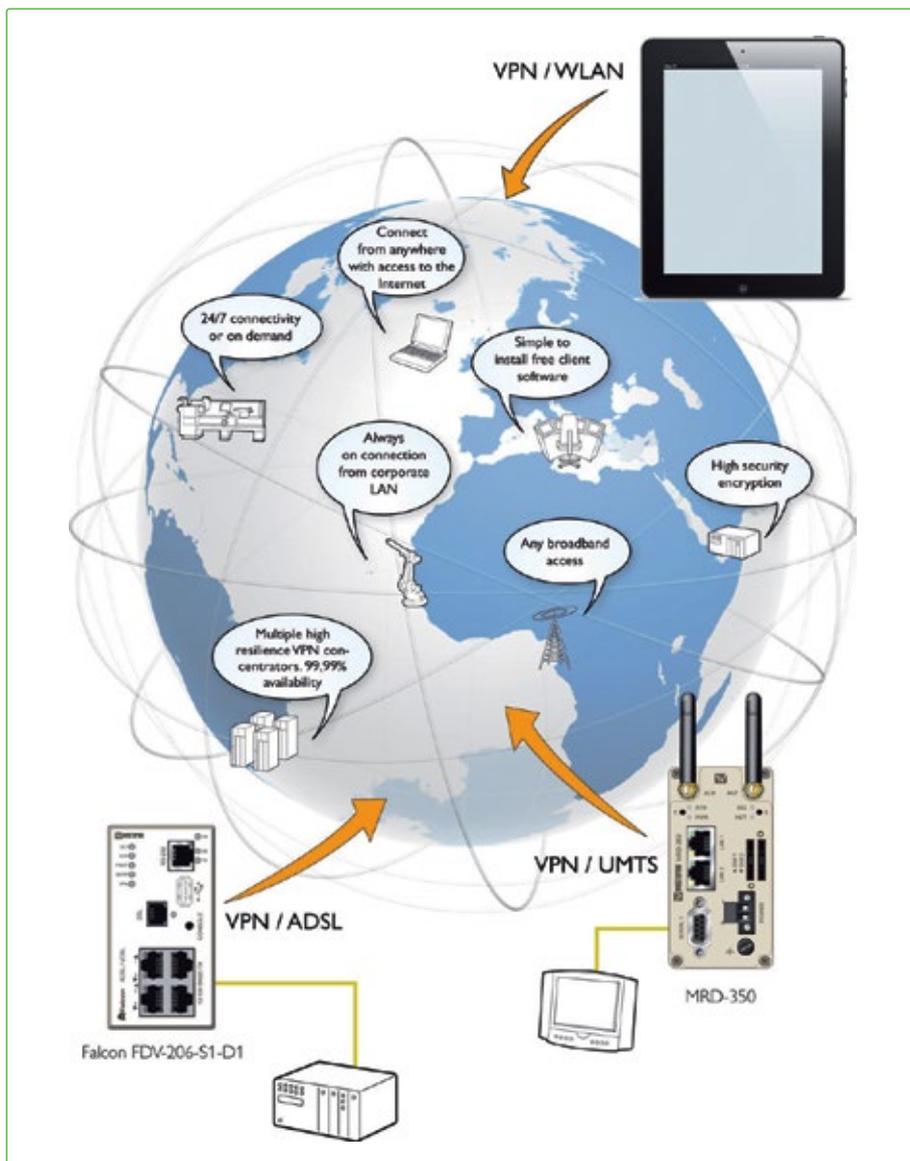
Üblicherweise werden herkömmliche Fernwartungsanwendungen nur temporär benutzt. Der skalierbare Cloud-Service, der intern unter dem Arbeitstitel Westermo Connect läuft, zielt auf die permanente Vernetzung von Anlagen über virtuelle Standleitungen bei vollem Zugriff auf serielle und Ethernet-Geräte ab. Adressaten für diese Lösungen sind Unternehmen, Anlagen- und Maschinenbauer, Systemintegratoren und OEMs. Vorteile sind die Flexibilität des Systems, seine Skalierbarkeit und die kostengünstige Anwendung, da einerseits nicht in Hard- und Software investiert werden muss, andererseits die Systeme immer auf dem aktuellen technischen Stand sind. Westermo gehört zu den Herstellern, die sowohl Hardware-VPN-Server als auch Cloud-Lösung anbieten können. Mit dieser Lösung kann ein Unternehmen weltweit bis zu 10.000 Teilnehmer über die virtuelle Wolke definiert miteinander verbinden. Die Kontrolle beziehungsweise der Zugriff auf die Anlage erfolgt über ein Netzwerkmanagementsystem, Terminals, PCs, Tablets und Smartphones. Als Endgeräte vor Ort kommen die industriellen ADSL- oder VDSL-Breitband-Router, 3G-Mobilfunkrouter der MRD-Serie oder Westermos Routingswitches der Lynx-Reihe zum Einsatz. Allerdings

ist Westermo-Hardware keine zwingende Voraussetzung, auch Router von anderen Herstellern können integriert werden, wenn diese den industriellen Standards entsprechen.

Ein hohes Maß an Sicherheit wird durch VPN-Verschlüsselungen über IPsec- und OpenVPN-Lösungen garantiert. Die Herausforderung liegt dabei in der Verfügbarkeit: In dem Moment, wo Maschinendaten nicht nur zu Diagnosezwecken übertragen werden, sondern die Verbindungsstrecken für eine dauerhafte Datenübertragung von Prozessdaten genutzt werden, werden diese Kommunikationsstrecken auch zum Rückgrat der gesamten Anlage. Die All-Media-Lösung Westermo Connect bietet eine integrierte Routing- und Firewall-Funktion.

Zugriff auf den Cloud-Service

Mit Westermo Connect können Anwender ohne große IT-Kenntnisse diese sichere Verbindung aufbauen und mit verschiedenen Medien auf den Cloud-Service zugreifen. Die Anzahl der jeweiligen Medien ist dabei beliebig. Sämtliche Geräte und Verbindungen lassen sich rund um die Uhr über ein Web-Kundencenter konfigurieren und überwachen. Der



Weltweit können bis zu 10.000 Teilnehmer über die virtuelle Wolke definiert auf die industrielle Anlage zugreifen.

Techniker meldet sich über einen sicheren Tunnel des Westermo-Connect-Services an und wird dann über diese Vermittlungsstelle zu dem ausgewählten, sich online-befindenden Anlagenteil vermittelt. Darüber können Anwender nicht nur die Netzzustände kontrollieren, sondern auch Zugriffsrechte für unterschiedliche Anlagen und Maschinen beziehungsweise Nutzer regeln. Das schafft zusätzlich Netzwerksicherheit.

Individuelle Reports werden als Excel-Datei ausgegeben. Weiterer Vorteil: Der Kunde ist bei einer Mobilfunk- oder DSL-Anbindung nicht an einen bestimmten Provider gebunden, der Service funktioniert weltweit mit (fast) allen Providern. Vorsicht ist bei Wertkartenanbietern aufgrund unkalkulierbarer Firewall-Einstellungen geboten. Westermo-Server auf drei Kontinenten garantieren einen laufenden Betrieb, höchstmögliche Verfügbarkeit und einen ständigen, gesicherten Zugriff auf alle gewünschten Daten.

Ab Mitte 2014 verfügbar

Der schwedische Kommunikationsspezialist verspricht eine einfache Handhabung und Installation für Anlagenvernetzung, Fernwartung und Diagnose von Maschinen- und Anlagenzuständen. Die intelligente Cloud-Lösung für die permanente Anlagenvernetzung soll im zweiten Quartal 2014 marktreif sein. Hinsichtlich der Kosten hält sich Westermo derzeit noch bedeckt. An verschiedenen Preismodellen wird aktuell gearbeitet.

KONTAKT ■■■
 Westermo Data-Communications GmbH,
 Waghäusel
 Tel.: +49 7254 95400 0 · www.westermo.de

Überwachungs- spezialist



eks ist Ihr Ansprechpartner für Lichtwellenleiter-Technik. Zuverlässig lösen wir jede Aufgabe in der Sicherheitstechnik, beispielsweise bei der Überwachung von Gebäuden und sorgen so dafür, dass sich Ihr Unternehmen inklusive aller wichtigen Daten jederzeit in Sicherheit befindet.

www.eks-engel.de





OPEN AUTOMATION NETWORKS

Export stärkt Wachstum

CC-Link gewinnt für europäische Anbieter an Bedeutung

Wenn Unternehmen wachsen wollen, müssen sie investieren – zum Beispiel in Asien. Da CC-Link eine wichtige Basistechnologie für die automatisierte Fertigung in Asien darstellt, empfiehlt John Browett, General Manager der CC-Link Partner Association in Europa, sich diesem Netzwerk nicht zu verschließen.

Für internationale Hersteller, die ihre Umsätze erhöhen und Marktanteile ausbauen wollen, spielt Asien eine zentrale Rolle. Vor allem die Erweiterung der Märkte und steigende Investitionen in asiatischen Ländern verleihen dem globalen Wachstum Rückenwind. CC-Link gilt als führendes Automatisierungs-Feldbusprotokoll in Asien und wird als solches für europäische Hersteller von Automatisierungskomponenten, Anlagenbauer und -integratoren zunehmend wichtiger. Dies gilt besonders für Unternehmen, die Exporte in den asiatischen Markt planen.

John Browett, General Manager der CC-Link Partner Association in Europa, betrachtet nachfolgend die mittelfristige Zukunft der Fer-

tigung und stellt heraus, dass Steuerungssysteme zunehmend von globaler Warte aus gestaltet werden müssen. Weltweit sind immer mehr Automatisierungsprodukte CC-Link-kompatibel. Hersteller, die diesem Trend nicht folgen, werden beim Export in die rasant wachsenden asiatischen Märkte den Anschluss verlieren. Einige europäische Unternehmen wie Komponentenhersteller oder Anlagenbauer haben bereits erkannt, wo die starken Märkte für Automatisierungsinvestitionen liegen und wie wichtig es ist, global zu agieren. Mit gezielten Maßnahmen wollen diese Unternehmen ihre Kundenbasis erweitern und damit ihre wirtschaftliche Zukunft sichern.

Diese wirtschaftliche Neuausrichtung wirkt sich auch auf Steuerungsingenieure in ganz Europa aus. Als wesentlicher Grund für die Stärke des Fertigungssektors in Asien gilt die konstante Produktqualität, ermöglicht durch neu errichtete, hoch automatisierte Produktionsstätten. Europa reagierte mit der Modernisierung der eigenen Fertigungseinrichtungen – insbesondere durch verbesserte Automatisierungs- und Qualitätssysteme. Dennoch sollten Unternehmen dort produzieren, wo gerade die größte Nachfrage besteht.

Heutzutage lassen sich Anlagen und Maschinen nahezu aus jedem Winkel der Welt beziehen. Ausschlaggebendes Kriterium für



CC-Link ist eine wichtige Basistechnologie für die automatisierte Fertigung. Es ermöglicht sämtlichen Komponenten einer Anlage, miteinander zu kommunizieren und dabei synchron zusammenzuarbeiten.

potenzielle Käufer ist dabei in der Regel die bestmögliche Ausstattung. Gleichwohl installieren Kunden nur solche Anlagen oder Komponenten, deren Wartung vor Ort gewährleistet ist. Für einen europäischen Maschinenbauer bedeutet dies, die Verfügbarkeit von Ersatzteilen in allen Zielmärkten sicherzustellen. Zudem müssen lokale Techniker in der Lage sein, die Maschinen zu programmieren, zu warten und instand zu halten. Dieser Trend der Globalisierung betrifft auch die Steuerungssysteme. Die Folge ist eine Entwicklung hin zu einer weltweiten Standardisierung und umfassender Kompatibilität. Damit kann die Produktion theoretisch, abhängig von der Marktnachfrage, in jede Region verlagert werden.

CC-Link = Basistechnologie in Asien

In Europa sind einige offene Netzwerktechnologien zum lokalen Standard geworden. Gleichmaßen ist CC-Link eine wichtige Basistechnologie für die automatisierte Fertigung in Asien. Dabei stellt CC-Link das Rückgrat der Datenübertragung für das gesamte Steuerungssystem dar. Es ermöglicht sämtlichen Komponenten einer Maschine oder Anlage, miteinander zu kommunizieren und dabei synchron zusammenzuarbeiten. Die Fertigung lässt sich jederzeit flexibel an sich ändernde Anforderungen anpassen. Die Wurzeln von CC-Link liegen in Japan bei Mitsubishi Electric. Dort avancierte das Netzwerk schnell zur ersten Wahl für die offene Kommunikation in der Produktionsautomatisierung. Auch in weiteren Teilen Asiens hat sich CC-Link zu einem beliebten Feldbusprotokoll in der Automatisierung entwickelt und ist bezüglich des Marktanteils führend.

Für Anbieter von Automatisierungssystemen ist wichtig zu wissen, dass die Mehrheit der Ingenieure in Asien bevorzugt CC-Link zur Netzwerkkommunikation auf Feldebene einsetzt.

Unterstützung für den Weg nach Asien

Vor mehr als 10 Jahren übergab Mitsubishi Electric die Technologie hinter CC-Link an die CC-Link Partner Association und begründete damit eines der weltweit führenden offenen Automatisierungsnetzwerke. Damit war jeder Komponenten-, Sensoren- oder Gerätehersteller in der Lage, CC-Link-kompatible Produkte zu fertigen. Dies steigerte nicht nur in Asien, sondern weltweit bei Anlagenbauern die Beliebtheit von CC-Link.

Um die Entwicklung und Integration von CC-Link so einfach wie möglich zu gestalten, ist die CC-Link Partner Association (CLPA) als weltweite Organisation mit Niederlassungen in Europa, Nordamerika, Japan, Indien und anderen asiatischen Ländern vertreten. Mit gezielten Maßnahmen fördert die CLPA die Verbreitung der Technologie. Dazu zählen Messeteilnahmen, Seminare und Konferenzen, Design-Leitfäden und -Spezifikationen, Konformitätstests sowie die Unterstützung von Mitgliedsunternehmen während der Produktentwicklung und dem Aufbau von Geschäftsbeziehungen.

Mit dem „Gateway to Asia“-Programm bietet die CLPA eine Reihe von Initiativen in Europa an, um Unternehmen bei der Entwicklung, Zertifizierung und dem lokalen Marketing von CC-Link-kompatiblen Produkten in Asien zu helfen.

Autor

John Browett, General Manager der CC-Link Partner Association in Europa

KONTAKT ■■■

CLPA Europe, Ratingen
Tel.: +49 2102 486 1750
www.clpa-europe.com · www.cc-link-g2a.com

BERNSTEIN CSMS

Contactless Safety Monitoring Sensor

Sicherheitssensor für
Schutztüren und -hauben bis
Performance Level e

- Bis zu 32 Geräte in Reihe mit Performance Level e
- Hohe oder geringe Codierungsstufe gemäß ISO 14119
- Keine weitere Sicherheitsauswertung notwendig
- Möglichkeit zum Anschluss von Rückführkreis und Starttaster
- Ausgangsstrom bis zu 250 mA pro Sicherheitsausgang
- Umfangreiche Diagnose via PROFIBUS oder digitalen Standard Ausgängen
- 3 LEDs für Statusinformation des CSMS
- IP 67



GIT
SICHERHEIT
AWARD
2014
WINNER

**Wir bedanken uns bei allen
Leserinnen und Lesern, die für
den Sicherheitssensor CSMS
abgestimmt haben!**

BERNSTEIN AG

Tieloser Weg 6 · 32457 Porta Westfalica
Fon +49 571 793-0 · Fax +49 571 793-555
info@de.bernstein.eu · www.bernstein.eu



Antennen statt Kabel

Drahtlose Kommunikation in Anlagen der Nahrungsmittelindustrie

Wie transportiert und verarbeitet man hochwertige Schüttgüter und Flüssigkeiten? Das demonstriert ein Anlagenbauer in seinem neu errichteten Technologie-Zentrum. Nur fortschrittliche Technik sollte dort ihren Einsatz finden: Und so wird in der Vorführ-Anlage jetzt mittels Industrial WLAN kommuniziert.

Anders als sein Name vermuten lässt, baut das Unternehmen Zeppelin Systems Anlagen, die Schüttgüter und Flüssigkeiten verarbeiten. Mit ihren Siloanlagen, Fördertechnik-Systemen und Apparaten hat sich die Firma auf die Lebensmittel- und Getränkeindustrie, Polymer Plants und Plastics Processing spezialisiert. Nun investierte Zeppelin Systems 2,6 Millionen Euro in ein Food Technology Center im hessischen Rödermark. Gedacht ist es als Technikum, Kundenzentrum und Showroom in einem. „Wir haben im Technikum alles eingebaut, was an aktueller Technik zur Verfügung steht“, berichtet Andreas Hofmann, Leiter Verfahrenstechnik bei Zeppelin Systems. Wenn von aktueller Technik die Rede ist, gehört für Hofmann auch die kabellose Kommunikation dazu, die oft noch nach Akzeptanz ringt. Für ihn stand daher der Einsatz von Industrial WLAN (IWLAN) von Anfang an fest. Als Automatisierungspartner wählte Hofmann Siemens.

Bei bewegten Applikationen

Der kabellose Anlagenbus, der auf Profinet basiert, überträgt parallel Standard- und Prozessdaten ebenso wie zeitkritische und fehlersichere Daten. Auch das Bedienen und Beobachten läuft komplett über den Bus. Jedes Anlagenmodul, ob einfacher Behälter, Rührwerksbehälter oder Siebmaschine, braucht nur zwei externe Energien, nämlich Strom und Pressluft. „Wireless ist zwar schön, aber kein Eigennutz. Es geht immer um die Wettbewerbsfähigkeit. Und die Steuerungstechnik hat einen großen Anteil daran“, konstatiert Andreas Hofmann. Für den Le-

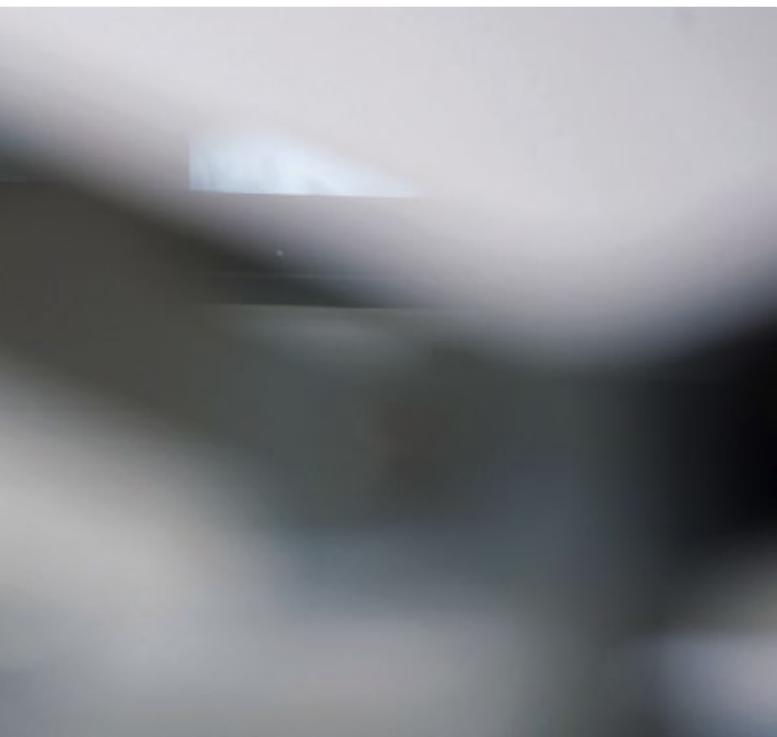
bensmittelexperten ist die drahtlose Kommunikation zwar kein Allheilmittel, aber er glaubt, dass die Akzeptanz bei den Anwendern steigen wird. Nicht zuletzt deshalb, weil die junge Generation im privaten Bereich ganz selbstverständlich damit aufwächst.

Im industriellen Bereich ist WLAN immer dann sinnvoll, wenn es sich um bewegte Applikationen handelt, zum Beispiel bei Container-Systemen oder Flurförderfahrzeugen. Und im neuen Technikum von Zeppelin Systems gibt es viele bewegte Objekte.

Ein weiteres Plus bringt Profinet: Die Anzahl der Module ist quasi nach oben offen. Bei anderen Bussystemen ist die Teilnehmerzahl hingegen häufig begrenzt. Und die Profinet-Kommunikation ist drahtlos möglich: „Wenn wir neue Module haben, rüsten wir sie einfach mit einer WLAN-Baugruppe aus und brauchen uns keine Gedanken zu machen, wie wir die Anknüpfung an die SPS hinbekommen“, berichtet Andreas Ott, Mitarbeiter der Abteilung Automatisierungs- und Steuerungstechnik bei Zeppelin Systems, der an der Planung der Wireless-Anlage beteiligt war.

Zwei Access Points für vollständige Abdeckung

Aufgrund der vielen metallischen Flächen gestaltete sich die Funkfeldplanung als Herausforderung für die Technik. Die Anlage „lebt“, sieht alle paar Tage anders aus und die konstruktiven Einflüsse verändern sich ständig. Um sicherzustellen, dass in der gesamten Halle das WLAN-Signal empfangen werden kann, haben Siemens-Experten die



Funkabdeckung im Gebäude ausgemessen und empfohlen, mit zwei Access Points zu arbeiten. Bis in den letzten Winkel der Halle gibt es jetzt ein stabiles Funkfeld, das eine verlässliche Kommunikation gewährleistet.

Die Access Points Scalance W788 ermöglichen auch den Aufbau von Funknetzen mit zwei unterschiedlichen Frequenzen. Die Verantwortlichen bei Zeppelin Systems haben sich für das 5GHz-Frequenzband entschieden, da es deutlich weniger stör anfällig ist als das vielgenutzte 2,4GHz-Band. Die iPCF-Funktion (Industrial Point Coordination Function) erlaubt eine schnelle Übergabe der Informationen. Sie bietet selbst dann eine Echtzeit-Funkkommunikation, wenn sich Teilnehmer über Funkzellen hinweg bewegen und Aktualisierungszeiten bis zu 20 ms nötig sind. iPCF erweitert WLAN um ein deterministisches Zugriffsverfahren, welches zyklisch und koordiniert allen Teilnehmern Sende- und Empfangszeit zuteilt. Ein einfaches WLAN dagegen wird von demjenigen Teilnehmer genutzt, der zuerst kommt. Andere Teilnehmer können dadurch ausgebremst und kritische Reaktionszeiten überschritten werden. Bis zu 50 Teilnehmer lassen sich gleichzeitig unter Echtzeitbedingungen in einer Funkzelle betreiben – ein Alleinstellungsmerkmal, so Siemens, ein Standard-WLAN könne dies nicht bieten.

Im Technikum wurden bewusst zwei Funknetze aufgebaut. Deshalb besitzt einer der Access Points anstelle der üblichen zwei Antennen vier. Das eine Netz ist ausschließlich der Produktion vorbehalten. Die Verschlüsselung erfolgt durch zuverlässige Authentifizierungs- und

ESCHA Bauelemente GmbH | www.escha.net



Flurförderfahrzeuge werden über eine sicherheitsgerichtete Simatic S7-315F gesteuert. Das WLAN übermittelt dabei Echtzeit- und sicherheitsgerichtete Informationen über denselben Kommunikationskanal.

Verschlüsselungsverfahren (WPA2, AES). Über das andere Netz können die Mitarbeiter auf das Intranet und Internet zugreifen. Dieses wird von einem sogenannten Radius-Server geschützt, der beim Einloggen überprüft, ob der Nutzer eine entsprechende Berechtigung hat. Dadurch lässt sich vermeiden, dass die Zugangsdaten jedes einzelnen Gerätes geändert werden müssen, wenn einer der Mitarbeiter aus dem Unternehmen ausscheidet.

Miteinander von Profibus und Profinet

Profibus- und Profinet-Kommunikation sind im Technikum bunt gemischt. „Ausschlaggebend ist der Verwendungszweck der Module. Ist es eines, das immer an einem festen Platz steht, dann werden die Daten per Profibus übertragen. Alle flexiblen Module erhalten auf jeden Fall eine WLAN-Anbindung“, erklärt Andreas Ott. Kommt das Modul nur im Leitsystemverbund des Technikums zum Einsatz, dann überträgt es seine Profibus-Signale über ein IWLAN/PB Link PN IO von Siemens und wird über eine übergeordnete Simatic S7-400 gesteuert. Anders sieht es bei Modulen aus, die auch auf Messen ausgestellt werden sollen oder für Tests zum Kunden gehen: Eine Siebmaschine wurde beispielsweise mit einer eigenen SPS und einem HMI ausgerüstet. Da hier eine Ethernet-Anbindung erforderlich ist, wandeln Client-Module das WLAN-Signal Ethernet-kompatibel um.

In den autarken Modulen arbeiten Steuerungen Simatic S7-300 und Simatic S7-1200 sowie Interface Module IM 151 CPUs. Auch sie kommunizieren drahtlos mit der Steuerung im Leitsystem. Das eingesetzte Flurförderfahrzeug verfügt über eine sicherheitsgerichtete Steuerung Simatic S7-315F. Auch hier übermittelt das IWLAN Echtzeit- und sicherheitsgerichtete Informationen über den gleichen Kommunikationskanal.

Selbst ist der Mann durch Simatic WinCC SES

Es gibt verschiedene Verfahren, die das Unternehmen auch steuerungstechnisch abbilden muss. Der Knackpunkt für das Technikum-Team lag darin, eine Schnittstelle zu schaffen, über die Nicht-Elektriker und Nicht-Programmierer arbeiten können. „Es hilft mir nicht, wenn ich jedes Mal

tagelang den neuen Versuchsaufbau von der E-Technik programmieren lassen muss. Ich muss das als ‚Laie‘ mit meiner Mannschaft stemmen können. Die matrix-basierte Technik in WinCC SES macht dies möglich“, schildert der Leiter Verfahrenstechnik.

Simatic WinCC SES (Sequence Execution System) ist ein Add-on zur Bedien- und Visualisierungs-Software von Siemens, das speziell für die Anforderungen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie entwickelt wurde. Die Software für die Ablaufsteuerung rezept- und sequenz-basierter Vorgänge, wie Mischvorgänge in der Nahrungsmittelproduktion, spart durch vorgefertigte Visualisierungstemplates und Funktionsbausteine bei Engineering und Inbetriebnahme Zeit ein.

Mobiles Touch-Panel

Eine Besonderheit der Anlage ist die mobile Bedien- und Beobachtungsstation. Die Daten werden drahtlos via Profinet an den Industrial Thin Client Simatic ITC 2200 übertragen – eine Lösung des Anlagenbauers, die es so im Katalog nicht zu kaufen gibt. Das 22-Zoll-Touchpanel wurde in ein ganz normales industrietaugliches Schaltpult eingepasst, mit zwei WLAN-Antennen versehen und auf vier Räder montiert. Das Besondere daran: Über die mobile „Bildschirmverlängerung“ lässt sich die gesamte Anlage steuern. „Man kann zu jedem Versuch direkt hinfahren und an jedem Punkt in der Halle arbeiten. Ich bin immer dabei und sehe genau, ob das System richtig andockt. Bei den Testaufbauten müssen wir hören, ob es irgendwo knirscht und dafür ist das mobile Touch-Panel optimal“, so Andreas Ott abschließend.

Autor

Daniel Ross, Promotor Simatic Net

KONTAKT ■ ■ ■

Siemens AG, Frankfurt
Tel.: +49 69 797 0
www.siemens.de/iwlan
www.siemens.de/profinet

Panel und PC über 100 Meter verbinden

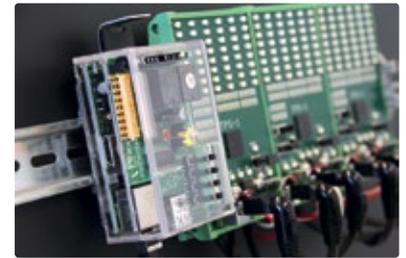
Mit Smart Display Link 3 bringt B&R eine neue Generation seiner Technologie für digitale Display-Übertragungen auf den Markt. Die neue Version erlaubt eine Entfernung von 100 Metern zwischen PC und Panel und bietet damit für den modularen Maschinen- und Anlagenbau einen Zusatznutzen. Bei Smart Display Link 3 werden alle Kommunikationskanäle über ein Standard-Ethernet-Kabel übertragen. Damit werden zum einen die Kabelkosten bei größeren Distanzen gesenkt, zum anderen eignen sich die schlanken Kabel mit RJ45-Stecker für beengte Platzverhältnisse in Durchführungen und Tragarmsystemen. Hinsichtlich Grafik-Performance wird die Grafik direkt vom PC-System zum Panel übertragen und muss nicht über eine weitere PC-Architektur im Panel verarbeitet werden.



www.br-automation.com

IEC61131-Starter-Kit auf Basis des Raspberry Pi

KW-Software präsentiert das IEC61131-Starter-Kit auf Basis des Raspberry Pi. Zur Nutzung des Starter-Kits benötigt der Anwender lediglich ein Raspberry Pi (Rev. B) mit PiFace und dem Betriebssystem Linux Debian Wheezy als Hardware-Plattform. Zu dessen Inbetriebnahme sind geringe Grundkenntnisse erforderlich. Hinter dem Starter-Kit steht ein komplettes Software-Paket für die Inbetriebnahme und den Test dieser Raspberry-Pi-Plattform als Mini-SPS. Zur Erstellung des SPS-Programms auf dem PC dient das Programmiersystem Multiprog. Das Laufzeitsystem Proconos embedded CLR übernimmt die Verarbeitung des erstellten Programms auf dem Raspberry Pi.



Embedded World · Halle 1 · Stand 450

www.kw-software.com



Mit unseren Safety Gateways nie wieder einen Bus verpassen

Gateways verringern Entwicklungsaufwand

Die einbaufertigen Busknoten und Gateways der Unigate-Baureihen von Deutschmann Automation entlasten Automatisierungshersteller von eigenem Entwicklungsaufwand für Feldbuschnittstellen und erleichtern die Verbindung von Geräten und Netzwerken mit unterschiedlichen Protokollen. Dabei zeichnen sich alle Unigate-Produkte durch das Alleinstellungsmerkmal aus, dass ein Skript die Umsetzung der Endgeräte- oder Netzwerkprotokolle steuert. Das Skript lässt sich ohne spezielle Programmier- oder Feldbuskenntnisse mit Deutschmanns kostenlosem Tool Protocol Developer erstellen.



Embedded World · Halle 5 · Stand 411

www.deutschmann.de

Neuer Controller für Freelance-PLS

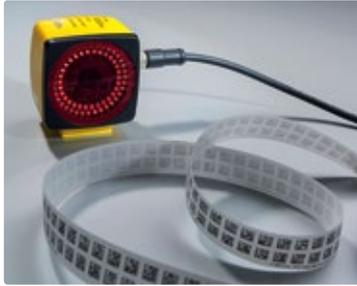
ABB hat Ende vergangenen Jahres die Version 2013 des dezentralen Prozessleitsystems Freelance freigegeben. Neuerung der Freelance Version 2013 ist der neu entwickelte AC 900F – ein Controller, der mit höheren Kommunikationsgeschwindigkeiten, mehr Speicher für Prozessdaten und einer höheren Prozessorleistung das Portfolio der für Freelance verfügbaren Controller erweitert. Dabei ist er zu den existierenden Controllern kompatibel und bereits existierende Konfigurationen sind, mit wenigen Ausnahmen wie zum Beispiel Foundation Fieldbus, uneingeschränkt lauffähig. Ein einzelner AC 900F Controller unterstützt bis zu 1.500 E/A und bis zu 10 direkte E/A-Module.



www.abb.de

Safety-Lösung für die Intralogistik

Mit dem funktionserweiterten Data-Matrix-Wegmesssystem PCV80A und dem Sicherheitssystem HIMatrix M45 hat Hima zwei neue Safety-Produkte im Portfolio. Beide Produkte sind zertifiziert bis SIL 3, PL e und für die Maschinensicherheit und Intralogistik konzipiert. PCV80A ist eine lineare sicherheitsgerichtete Wegmessung für den Einsatz bis SIL 3/PL e. Mit dem Lesekopf, dem Data-Matrix-Codeband sowie dem TÜV-zertifizierten Motion-Funktionsbaustein ist es – zusammen mit einer Hima-Sicherheitssteuerung wie zum Beispiel HIMatrix F oder HIMatrix M – möglich, über einen Messbereich von bis zu 10 km Objektpositionen mit einer Auflösung von 1 mm zu bestimmen.



Embedded World · Halle 5 · Stand 339

www.hima.de

Kleine und mittlere Maschinen absichern

Das konfigurierbare Sicherheitsauswertegerät CES-CB von Euchner wurde speziell für die Absicherung von kleinen und mittleren Maschinen und Anlagen entwickelt. Es vereint alle Vorteile der bestehenden Auswertegeräte, wie die Kombination von Transpondertechnologie und Sicherheitschaltgerät in einer Einheit und die Möglichkeit, vier Leseköpfe der Baureihen CES, CEM, CET und CKS anzuschließen. Standardmäßig sind 25 Konfigurationen mit verschiedenen Logikfunktionen enthalten, die über eine separate Speicherkarte jeweils um 10 erweitert werden können. Auch die Verkettung von mehreren CES-CB-Geräten zur Bildung von Sicherheitszonen ist möglich. Das Gerät ist mit drei sicheren Ausgängen, vier sicheren Eingängen, vier Lesekopf-eingängen und sechs Meldeausgängen ausgestattet.



www.euchner.de

Sicherheitstechnik von Bihl+Wiedemann

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

Sichere Querkommunikation über Ethernet



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

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

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

Einbaunetzteile mit Konvektionskühlung

Die flachen, konvektionsgekühlten Einbau-Netzteile von TDK-Lambda der Reihe CUS250LD liefern bis zu 250 W Leistung und sind bei einer Grundfläche von 198 x 101,6 mm² 30 mm hoch. Da sie ohne forcierten Luftstrom betrieben werden können, ergeben sich im Endgerät keinerlei Vibrationen oder Geräuschentwicklungen durch Lüfter. Dadurch kommen sie für eine Vielzahl an Anwendungen in Betracht, etwa in kleineren Industrieanwendungen, LED-Display, Kommunikations- und Sendetechnik, Verkaufsautomaten (Point-of-Sale), IT, Test- und Messausrüstungen. Durch ihren Universaleingang mit PFC (85–264 V AC, 47–63 Hz) sind die Netzteile weltweit einsetzbar.



Embedded World · Halle 4 · Stand 258

www.de.tdk-lambda.com

Hutschienen-Netzteile mit Schutzlackbeschichtung

Die neue DIN-Rail-Netzteil-Serie BED von Bicker Elektronik umfasst insgesamt vier Modelle mit Ausgangsleistungen von 60W, 120W, 240W und 480W. Die nominale Ausgangsspannung von 24VDC kann am Frontpanel stufenlos im Bereich von 23...28 VDC justiert werden. Die IP20-konformen Schaltnetzteile eignen sich ideal für den industriellen Einsatz in der Steuerungs-, Prozess- und Automatisierungstechnik sowie für Anwendungen im Bereich Energie und Umwelt. Die konforme Schutzlackbeschichtung gemäß ATEX (EU) und HazLoc (USA, Kanada) ermöglicht zudem die Verwendung in explosionsgefährdeten und staubbelasteten Bereichen. Die Hutschienen-Netzteile verfügen über eine PowerBoost-Funktion, die eine zusätzliche Leistungsreserve von 150 Prozent der Nennleistung für fünf Sekunden am Ausgang des Netztes zur Verfügung stellt. Hierdurch lassen sich hohe Anlaufströme nachgeschalteter Verbraucher und Spitzenlasten sicher bewältigen.

Embedded World · Halle 2 · Stand 139

www.bicker.de

Ein Messpunkt pro Kontakt

Ilme hat seinen Steckverbindereinsatz Squich weiterentwickelt. Es gibt nun einen Messpunkt auf jedem Kontakt, der Messungen im eingebauten und verdrahteten Zustand ermöglicht. Das erleichtert die Inbetriebnahme und die Fehlersuche. Die Verdrahtungszeit halbiert sich im Gegensatz zu herkömmlichen Einsätzen. Es wird kein Werkzeug für die Anschlüsse benötigt. Dabei ist es egal, ob starre oder flexible Leiter mit oder ohne Aderendhülse verdrahtet werden. Durch das bewährte Käfigzugfederprinzip ist die Verbindung vibrationsicher. Damit eignet sich Squich auch für den Einsatz in unruhiger Umgebung. Der Steckverbindereinsatz mit Messpunkt bietet ein optimales Anschlussergebnis, das in immer gleicher Qualität reproduziert werden kann. Erhältlich ist er in den Baugrößen 06- bis 24-polig.



www.ilme.de

Wandgehäuse in über 70 Größen

Häwa präsentiert eine neue Serie von Wandgehäusen, die in pulverlackiertem Stahlblech, Edelstahl 1.4301 oder einem anderen geeigneten Material nach Kundenwunsch erhältlich sind. Der weite Öffnungswinkel der Türen (180°) durch verdeckt liegende Scharniere sowie die Schutzart von bis zu IP66 bieten dem Kunden zahlreiche Einsatzmöglichkeiten. Die Wandgehäuse sind ab Lager in über 70 Größen, mit einer ein- oder zweiflügligen Tür, wahlweise mit oder ohne Montageplatte und in einer Breite von minimal 200 mm bis maximal 1.200 mm, einer Höhe von minimal 300 mm bis maximal 1.400 mm und einer Tiefe von minimal 125 mm bis maximal 400 mm, lieferbar. Für kundenspezifische Lösungen sind auch andere Abmessungen realisierbar.



www.haewa.de

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



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



**Bihl
+ Wiedemann**

THE AS-INTERFACE MASTERS



Chainflex jetzt erhältlich

Die Leitungsfamilie Chainflex M von Igus ist seit Ende vergangenen Jahres bestellbar. Von der Steuer-, Motor-, Servo- und Messsystem- bis hin zur Daten- und Busleitung sind bereits über 70 Prozent aller Chainflex-M-Leitungen ab Lager erhältlich. Alle Leitungsfamilien sind 30 bis 38 Prozent günstiger als die Serien des bisherigen Programms. Dennoch werden eine Millionen Doppelhübe als Lebensdauer garantiert. Die Leitungen des Chainflex-M-Leitungsprogramms sind ab jetzt lieferfähig und im neuen Chainflex-Katalog enthalten. Insgesamt sind über 100 verschiedene Chainflex-M-Leitungen im Katalog aufgeführt, davon sind 72 Prozent der Leitungen bereits ab Lager erhältlich.



www.igus.de

Modulares Leergehäuse

Mit dem neuen modularen Leergehäuse der Serie 2857 von Wago stehen alle Möglichkeiten offen, individuelle Elektroniklösungen umzusetzen. Um seinen Kunden hier alle Freiheiten zu bieten, hat Wago ein modulares Leergehäuse für die Tragschine DIN 35 entwickelt. In den Baubreiten 12,5 mm und 22,5 mm können auf drei Ebenen individuelle Anschlussmöglichkeiten konfiguriert werden. Das Leergehäuse wird bereits als vormontierte Einheit ausgeliefert, sodass nur noch die Leiterplatte eingesetzt und verlötet werden muss. Nach dem Aufrasten der Seitenwand ist das Gehäuse einsatzbereit.



Embedded World · Halle 1 · Stand 309

www.wago.de

Software für Diagnose und Service

Die Verfügbarkeit von Anlagen und Maschinen wird immer mehr zum Wettbewerbsfaktor. Mit der neuen Software BW2902 für Diagnose, Service und Freigabe-Messungen von Bihl+Wiedemann lassen sich teure Stillstandzeiten durch gezielte vorbeugende Maßnahmen weiter minimieren. Fehler können bereits aufgespürt werden, bevor diese kostenintensive Ausfälle verursachen. Der Anwender erhält zusätzlich zur Fehlermeldung Hinweise, welche die Fehlerbehebung erleichtern. Darüber hinaus erhobene Messdaten ermöglichen eine noch bessere technische Unterstützung. Die Handhabung der Software ist so einfach und intuitiv wie bei einer Smart Phone-App. www.bihl-wiedemann.de

Konfigurations- und Funktionsoptionen erweitert

Red Lion Controls kündigen ein neues EtherTrak-2-I/O-Modul (E2-MIX20884-D) und eine erweiterte Firmware für ihre RTUs der Sixnet-Reihe an. Red Lions neues Sixnet-EtherTrak-2-I/O-Modul eignet sich sowohl für dezentrale als auch für lokale E/A-Anwendungen, die eine hohe Dichte vermischter E/A-Typen erfordern. Das Modul E2-MIX20884-D bietet duale Ethernet-Ports, die seine Verwendung in fehlertoleranten Ringtopologien erlauben. Folgende Eingänge und Ausgänge sind verfügbar: diskret (bis zu 20 Eingänge, einschließlich vier isolierte Hochgeschwindigkeitszähler, und acht Ausgänge) und analog (acht Eingänge 4-20 mA und vier Ausgänge 0-20 mA, 4-20 mA, 0-5 V). www.redlion.net



Modulare Software-Plattform

EKS Engel hat eine neue modulare Software-Plattform vorgestellt. Mit vielfältigen Funktionen, die sich schrittweise skalieren lassen, sowie einer selbsterklärenden Benutzeroberfläche ermöglicht sie eine einfache Konfiguration und Diagnose der Managed Switches. Ferner kann auch via Smartphone und Tablet auf das Management zugegriffen werden, wodurch sämtliche Statusinformationen nahezu überall bereitstehen. Das erhöht nicht nur die Netzverfügbarkeit, sondern ist zugleich Voraussetzung für flexible Wartungskonzepte nach dem Industrie-4.0-Ansatz. Zudem bildet die Software-Plattform einen wichtigen Baustein, um kundenspezifische Projekte schneller zu realisieren. Die Plattform basiert ebenso wie die Hardware auf einem modularen Konzept, was maßgeschneiderte Lösungen nach dem Baukastenprinzip ermöglicht. www.eks-engel.de

Sensoren an Powerlink-Netzwerk anbinden

Mit dem COM-Powerlink-Modul präsentiert Kunbus eine industrielle Lösung zur Anbindung von Sensoren und Aktoren an ein Powerlink-Netzwerk. Die Kommunikationsschnittstelle kann über einen SMC(32 Pin)-Stecker auf die Steuerungsplatine des Sensors aufgesteckt oder mittels Kabel verbunden werden. Auch kundenspezifische Lösungen sind möglich. Das Modul bietet applikationsseitig eine Modbus-RTU, eine Schieberegisterschnittstelle sowie eine Dual-Port-RAM-Schnittstelle, um einen Aktor oder Sensor anzubinden. Hardwaretechnisch wird dies über einen 32-poligen SMC-Steckverbinder realisiert. www.kunbus.de



Embedded World · Halle 4 · Stand 561

www.kunbus.de

Switch vereinfacht Zugang zu Profinet

Innovasic bringt einen Real-Time-Ethernet-Switch mit Protokollunterstützung für Profinet auf den Markt. Der fido5000-REM-Switch bietet einen einfachen Zugang zur Profinet-Technologie. Der REM ist ein 2-port Switch, der sich mit zahlreichen Mikroprozessoren integrieren lässt. Damit wird Geräteherstellern ermöglicht, Profinet-Geräte mit zwei Ethernet-Schnittstellen und IRT-Unterstützung zu entwickeln. Dabei erkennt die in REM integrierte PriorityChannel-Technologie Profinet-Telegramme und leitet diese bevorzugt weiter. Mit der Integration des Profinet-Protokolls in einen Switch-Baustein können Gerätehersteller die Switching-Technologie einfacher integrieren. www.profibus.com

Embedded World · Halle 5 · Stand 411

www.profibus.com

Tragarmsystem mit Potenzialausgleich

Mit einem automatischen Potenzialausgleich des Tragarmsystem CP 60/120/180 schließt Rittal eine Sicherheitslücke an der Schnittstelle Mensch-Maschine. Der Vorteil besteht im Schutz für Anlagenbediener und mehr Sicherheit für Maschinenhersteller – laut Unternehmen ohne Mehraufwand und Mehrkosten. Waren bislang drehbare Elemente eines Tragarmsystems wie Gelenke ohne Vorkehrungen eines Potenzialausgleichs ausgerüstet, verfügen alle Drehelemente des CP über sogenannte Schleifkontakte, um einen sicheren elektrischen Kontakt über das gesamte System zu gewährleisten. www.rittal.com



www.rittal.com

Offenes Automatisierungssystem

Die Motion-Control-Steuerung JetControl 480MC ist die erste Steuerung von Jetter, die als Systembus den Ethercat-Standard verwendet. Zudem verfügt die JetControl 480MC über eine CANopen-Schnittstelle. Über diese beiden Standards können auch Module anderer Hersteller angebunden werden. Über die integrierte JX3-Systembus-Schnittstelle lassen sich auch die bestehenden JX3-Erweiterungsmodule direkt an die Steuerung anschließen. Mit Ethernet/IP- und Profinet-Modulen gelingt auch die Anbindung von Jetter-Systemen an die Siemens- und Rockwell-Welt. Mit ihrem Leistungsspektrum schließt die JetControl 480MC die Lücke zwischen den beiden Motion-Control-Steuerungen JC-360MC und JC-940MC. Damit ist die Familie der JetControl-Steuerungen für industrielle Automatisierungsaufgaben von Jetter komplett. www.jetter.de

Router schützt Netzwerk vor Angriffen

Belden hat sein weltweites Security-Portfolio um den Industrial-Security-Router Eagle One erweitert. Dieser wurde auf Grundlage der Technologie von Beldens Eagle-Familie unter Berücksichtigung von Kundenanforderungen entwickelt. Er schützt Industriesysteme vor Netzwerkproblemen und Cyberangriffen und erhöht ihre Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung. Zu den Leistungsmerkmalen des Routers gehören unter anderem die Widerstandsfähigkeit gegenüber rauen industriellen Bedingungen, der Einsatz unter extremen Temperaturen von -40 bis +70 °C oder die einfache Integration durch einen Firewall-Lernmodus, der die üblichen Installationsrisiken wie Netzwerkunterbrechungen und Konfigurationsfehler reduziert. www.belden.com/EAGLE One



drives
motion



TOX PRESSOTECHNIK IN KÜRZE

Unter dem Dach von Tox Pressotechnik befinden sich heute fünf Bereiche: Tox-Antriebskomponenten mit pneumohydraulischen, hydraulischen und elektromechanischen Antrieben, Tox-Pressensysteme, Tox-Controls, Tox-Blechverbindungsverfahren sowie der Bereich Tox-Production-Systems. Dem technischen Vertrieb kommt hierbei die Aufgabe zu, das gesamte industrielle Marktsegment komplett zu bedienen. Im Bild ist die Pneumatik-Pressen Tox-FinePress zu sehen. Sie verfügt über 2,5 kN Presskraft.

TOX PRESSOTECHNIK

www.tox-de.com



Topf-an-Topf-Rennen

Kochgeschirr-Hersteller produziert mit standardisierten Pressen und pneumo-hydraulischen Antrieben

Heute gibt es viele verschiedene Arten zu kochen: mit Gas oder elektrisch, auf Ceran- oder Induktionskochfeld. Um diese Systeme abdecken zu können, achtet ein Hersteller bei der Produktion seiner Töpfe und Pfannen auf Qualität, Güte und ausreichende Lebensdauer. Dazu setzt er auf einen hoch automatisierten Maschinenpark mit standardisierten Pressen und Presskraft-Antrieben.

Die Ansprüche an Kochtöpfe und Pfannen haben sich verändert. Galten sie früher als einfaches Kochgeschirr, stellen die Freizeitköche von heute hohe Ansprüche an Design, Funktionalität und Qualität – für die der aufgeklärte Kunde auch bereit ist zu zahlen. Trotzdem herrscht auf dem Kochgeschirr-Markt große Konkurrenz, weshalb die Hersteller alle Register ziehen, um ihre Wettbewerbsfähigkeit sicherzustellen. Dazu braucht es eine möglichst effiziente Produktionstechnik. Das weiß auch das Unternehmen Fissler aus Idar-Oberstein. Um den selbst gestellten Anforderungen an Qualität und Produktivität zu genügen, setzt man dort auf einen automatisierten Maschinenpark. Je nach Herausforderung, Prozess-Kompetenz und Kapazitäten werden die Produktionssysteme und Vorrichtungen entweder im eigenen Haus oder in Zusammen-

arbeit mit externen Maschinen- und Vorrichtungsherstellern realisiert.

Verwendung von Standard-Komponenten

Wann immer möglich greift Fissler auf am Markt erhältliche Komponenten für die Produktionssysteme zurück. Auch externe Lieferanten sind angehalten, diese Vorgehensweise zu wählen. Als es nun um die Produktionsausrüstung für die Serienfertigung neuer Pfannen und Töpfe ging, teilten sich der eigene Betriebsmittelbau und ein Hersteller von Sondermaschinen die Aufgabe in der Form, dass Fissler selbst fünf Pressensysteme auslegte und ausrüstete und der Lieferant zwei weitere Pressen baute. Damit die Produktionsausrüstung termingerecht zur Verfügung stehen konnte, entschied Fissler, standardisierte Grundgeräte für die anstehenden Entgrat-, Stanz-, Umform-, Kalibrier-

und Pressarbeiten zu beschaffen. In diesem Zusammenhang erhielt Tox Pressotechnik den Zuschlag für die Lieferung.

Dabei konnte Marco Unger, Außendienstmitarbeiter bei Tox Pressotechnik, für alle Bearbeitungsaufgaben wirtschaftliche Lösungen aus dem Standard-Programm an Tox-Pressensystemen und pneumo-hydraulischen Presskraft-Antrieben anbieten. Es handelt sich dabei um eine 2-Säulen-Pressen Typ MBG 08 für 80 kN Presskraft, um zwei 2-Säulen-Pressen Typ MBG 50 für 500 kN Presskraft, zwei Präzisions-Kleinpressen Tox-FinePress KFS (Kniehebel-Pressen) und PFL (Pneumatik-Pressen) und schließlich um zwei pneumo-hydraulische Antriebszylinder Tox-Kraftpaket vom Typ K mit 150 kN und 70 kN Presskraft. Während die Tox-Pressen an den Betriebsmittelbau von Fissler gingen, um dort



Die Tox-Press der Baureihe MBG stanzt Löcher in die Topfdeckel.

in Eigenregie mit Werkzeugen ausgerüstet zu werden, wurden die Antriebszylinder Tox-Kraftpaket an den beauftragten Sondermaschinenbauer geliefert. Die benötigten Produktionseinrichtungen entstanden also parallel, um zur geplanten Markteinführung des neuen Kochgeschirr-Programms auch die geplanten Kapazitäten verfügbar zu haben.

150.000 Töpfe und Pfannen pro Jahr

Mit der 2-Säulenpresse vom Typ MBG 08 werden pro Jahr 150.000 Stück Aluminium-Ronden bearbeitet (Hochstellen des inneren Randes), um im nächsten Arbeitsgang mit den anderen beiden 2-Säulenpressen Edelstahl-Ronden in die besagten Aluminium-Ronden einpressen zu können. Die beiden gleichartigen Pressen sind in der Grundausrüstung flexibel ausgelegt, sodass darauf sowohl Pfannen (circa 90 Prozent) als auch Töpfe (rund 10 Prozent) bearbeitet werden können. Die Tox-Pressen der Baureihe MBG zeichnen sich durch eine stabile 2-Platten-Konstruktion mit 2-Säulen-Führung aus und können mit verschiedenen Werkzeugen ausgerüstet werden. Mit der Kniehebel-Pressen Tox-FinePress KFS 02 für 2,5 kN Presskraft werden pro Jahr in rund 50.000 Griffe die dazu gehörenden Ober- und Unterschalen eingedrückt.

Die Pneumatik-Pressen Tox-FinePress PFL 008 für 8,5 kN Presskraft hat eine vergrößerte Arbeitshöhe. Mit ihr werden pro Jahr an bis zu 320.000 Schnellkochtopf-Ventilen die Trägerplatten mit der

Rollenmembranaufnahme verstemmt. Die pneumo-hydraulischen Antriebszylinder der Baureihe K (kompakte Ausführung zum Einbau unter beengten Verhältnissen) wurden in zwei Sonder-Säulenpressen eingebaut. Mit dem Tox-Kraftpaket K 30 wird mit 150 kN Presskraft pro Jahr in bis zu 350.000 Topfdeckel zunächst ein Loch gestanzt. Mit dem Tox-Kraftpaket K 15 wird mit 70 kN Presskraft dieses dann in einem zweiten Arbeitsschritt kalibriert.

Für den Kunden Fissler wie für den Sondermaschinenbauer hatte die Lieferung der gesamten Pressen- und Antriebstechnik aus einer Hand viele Vorteile. So gab es nur einen Ansprechpartner - die Schnittstellen waren damit eindeutig formuliert. Die betriebsbereit gelieferten Pressensysteme beziehungsweise montagefertigen Antriebszylinder reduzierten den eigenen konstruktiven Aufwand. Durch die hundertfach im Einsatz befindlichen Tox-Kraftpakete hat Fissler zudem die Gewähr, im Mehrschichtbetrieb auf Dauer prozesssicher fertigen zu können.

KONTAKT ■■■

Tox Pressotechnik GmbH & Co. KG, Weingarten
Tel.: +49 751 5007 0 · www.tox-de.com

Fissler GmbH, Idar-Oberstein
Tel.: +49 6781 403 0 · www.fissler.de

PowerSolutions

for industrial and medical systems

- ✓ Industrie-Netzteile
- ✓ 24/7-Dauerbetrieb
- ✓ 3 Jahre Garantie



NEU!

BED-Serie DIN-Rail-PowerBoost

- ✓ Mit Schutzlackbeschichtung
- ✓ Wirkungsgrad bis zu 92 %
- ✓ 150% PowerBoost-Funktion



BEO-Serie Lüfterlos 40-500 W

- ✓ Für Industrie und Medizin
- ✓ Wirkungsgrad bis zu 93 %
- ✓ Kompaktes Netzteil-design



BEN|BEND-Serie Netzmodule 5-60 W

- ✓ Komplette vergossene Module
- ✓ Universal-Eingang 85...264 V_{AC}
- ✓ Für Print, Chassis und DIN-Rail

Besuchen Sie uns in Halle 2.139



Bicker Elektronik GmbH
www.bicker.de



„Schritt für Schritt“

Hartmut Hoffmann, Geschäftsführer bei RK Rose + Krieger, hat eine Vision: Das Unternehmen möchte führender Anbieter hochwertiger Komponenten in den Bereichen Linear-, Profil-, Verbindungs- und Modul-Technik sein. Er verrät uns, wie er dieses Ziel erreichen möchte, und wie weit er auf diesem Weg bereits gekommen ist.

Die Produktion der Zukunft sieht folgendermaßen aus: kleine Stückzahlen bei hoher Variabilität. Wie ist Ihre Einschätzung und wie gehen Sie als Unternehmen damit um?

H. Hoffmann: Wir versuchen – wenn es Sinn macht – eine Teil-Automatisierung umzusetzen. Selbstverständlich kann man auch über eine Vollautomatisierung nachdenken. Doch das hieße dann, dass ich über ein, zwei Jahre eine hohe Stückzahl produzieren müsste, die sich wiederum in sehr kleine Teile aufteilt. Ich müsste also den gesamten Prozess über die zwei Jahre kennen. Wenn ich aber nicht weiß, was in einem oder zwei Jahren kommt, bin ich besser daran, den Menschen stärker in den Prozess einzubinden und nur eine Teilautomatisierung oder gar eine manuelle Fertigung zu wählen. Das heißt, flexibel auf das warten, was kommt und entsprechend reagieren.

In den Bereichen Linear-, Profil und Verbindungstechnik möchten Sie führender Anbieter von hochwertigen Komponenten werden. Wie ist hier Ihre Vorgehensweise?

H. Hoffmann: Zu Beginn haben wir unsere Produkte neu strukturiert – und zwar anwendungsbezogen. Wir haben festgelegt, welche Eigenschaften ein Produkt für welche Anwendung haben muss. Anschließend haben wir unsere interne Organisation verändert, indem wir neben Vertrieb und Entwicklung ein Produktmanagement eingeführt haben. Und für jede der Produktreihen haben wir einen eigenen Produktmanager ernannt, dessen Aufgabe es ist, diese Produkte zu analysieren. Also zu bestimmen, was verkauft sich warum. Basierend auf diesen Analysen werden wir neue Produkte entwickeln, teilweise vorhandene überarbeiten und teilweise Produkte aus unserem Portfolio nehmen. Dann fragen wir: ‚Passt diese neue Produktreihe oder dieses System in unsere Strategie und Vision?‘ Wenn ja, machen wir weiter, wenn nein, müssen wir korrektiv eingreifen.

Was sagen die Kunden dazu, wenn Sie Produkte nicht mehr anbieten?

H. Hoffmann: Wir haben eine Philosophie: Wir werden keinen einzigen Kunden hängen lassen. Wenn ein Kunde in einer Anlage auf die-

ses Produkt angewiesen ist, sprechen wir mit ihm. Wir haben zwei Möglichkeiten: Entweder überzeugen wir ihn, auf ein anderes Produkt umzusteigen, oder aber wir lassen es als Sonderprodukt weiterlaufen. Das mag Einfluss auf Kosten und Lieferzeit haben, aber da kann man miteinander reden. Das akzeptieren die Kunden auch, wenn man sie vorher offen und umfangreich informiert.

Sie haben erwähnt, Sie strukturieren Ihre Produkte aus der Perspektive der Anwendung. Was bedeutet das am Beispiel Lineartechnik?

H. Hoffmann: Die Produkte der Lineartechnik haben wir in drei Bereiche eingeteilt: MoveTec, PlaceTec und ControlTec. Bei MoveTec reden wir über eine Längen-, Breiten- und Höhenverstellung, also Produkte, die mittels Handrad oder kleinem Elektromotor einmal pro Tag oder einmal pro Woche verstellt werden. Typisches Beispiel ist die Breitenverstellung in der Fördertechnik. Hier kommt es weder auf Genauigkeit noch auf Geschwindigkeit an. PlaceTec ist das typische Pick-and-place, also eine Handhabungsaufgabe.

Hier reden wir dann über Wiederholgenauigkeit. Wir haben für eine Kistenstapelanlage ein Linearachsenportal gebaut, eine typische PlaceTec-Anwendung. ControlTec ist das, was wir CNC-Achse nennen. Wenn sie eine CNC-gesteuerte Oberfräse bauen, wollen sie Bahnkurven fahren. Hier möchte man bestimmte Antwortverhalten haben: Wir brauchen nicht unbedingt hohe Geschwindigkeiten, aber hohe Beschleunigungen. Hier ist Genauigkeit und Steifigkeit unabdingbar.

Die Produkte haben unterschiedliche Anforderungen und sind dementsprechend technologisch unterschiedlich aufgebaut. Ergo reden wir auch über andere Kostensituationen. Das, was ein Produkt nicht haben muss, kostet auch kein Geld, wenn es nicht drin ist.

Sie wollen vorhandene Produktlinien überarbeiten, bei Bedarf Produkte wegstreichen. Wie weit sind Sie auf diesem Weg?

H. Hoffmann: Nehmen wir mal die Produktreihe MoveTec. Hier haben wir die Baureihe E2 total überarbeitet. Wir sind jetzt – aufgrund der neuen Produktionstechnologie – in der Lage, eine Achse innerhalb von drei Tagen zu liefern. Wenn es sein muss, auch mal innerhalb von 48 Stunden. Dann haben wir die EP-Baureihe, eine Zweirohrachse, überarbeitet und damit eine jahrelange Schwäche eliminiert. Durch das Klemmprinzip der Rohre hatten wir in den Befestigungsflanschen teilweise einen Verzug. Den haben wir korrigiert. Und auch dafür gesorgt, dass eine Leitmutter, die typischerweise zu den Verschleißteilen gehört, im Servicefall gewechselt werden kann, ohne dass die Achse ausgebaut werden muss. Im Bereich PlaceTec und ControlTec haben wir die DuoLine-Familie überarbeitet. Hier ist jetzt beispielsweise optional eine Metallabdeckung erhältlich. In den Führungswagen sind beidseitig Schmiernippel integriert.

Diese erlauben den Kunden, an jeder Position seiner Maschine die Achse zu schmieren.

Da sind wir schon sehr weit. In anderen Bereichen, was die Rollführungsgeneration betrifft, haben wir erste Ideen. Wir müssen uns darüber im Klaren sein, was die Achsenfamilie leisten muss. Danach können wir in die konkrete Entwicklung einsteigen. Das wird voraussichtlich dieses Jahr passieren.

Im Sinne des Lean Managements haben Sie bei sich im Unternehmen einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess in Gang gesetzt. Für die so entstandenen One-Piece-Flow-Produktionsinseln setzen Sie Ihr eigenes Produkt-Portfolio ein. Nun bieten Sie diese Beratungsleistung als „RK Lean Solution“ auch Ihren Kunden an. Wie kam das?

H. Hoffmann: Wir haben begonnen, unsere Produktion unter dem Lean-Gedanken zu optimieren. Und wir haben ein großes Produktspektrum, das sich vor allem an die industrielle Automatisierung und Produktion richtet. Basierend auf dieser Erfahrung bieten wir jetzt auch unseren Kunden an, Arbeitsplätze oder Produktionszellen zu optimieren. Denn: Warum sollen wir die Erfahrung, die wir haben, nicht nutzen und weitergeben? Das ist ein Teil unseres Service. Und das kommt auch sehr gut an.

Sie schätzen, Verschwendungen machen circa 50 Prozent eines Prozesses aus. Kann ich zusammenfassen, dass diese Verschwendung in der Produktion eliminiert werden muss, um wettbewerbsfähig zu bleiben?

H. Hoffmann: Sagen wir mal so, wenn wir ein Kunden-/Lieferanten-Verhältnis pflegen, und ich in diesem Fall ihr Kunde sein darf, dann zahle ich ihnen ihre Verschwendung nicht. Ich zahle nur die Wertschöpfung. Entweder Sie schenken mir ihr Produkt unter Wert, oder ich

werde es nicht von ihnen kaufen. Also müssen sie die Verschwendung rauskriegen. Das ist eine Notwendigkeit. Das betrifft aber alle Firmen.

Das Interessanteste bei Lean Solution ist, die Mitarbeiter mit einzubinden. Die wissen oft genau, wo was verschwendet wird. Und man sollte ihnen die Freiheit geben, auch Dinge auszuprobieren. Ich denke, dass das in Deutschland ein bisschen unsere Art ist: Wir suchen nach der großen Lösung. Schrecken dann aber davor zurück, wie aufwendig sie ist und wie lange das dauert. Vielleicht sind wir in manchen Fällen besser dran, dem Kaizen-Gedanken zu folgen. Kaizen bedeutet kontinuierliche, schrittweise Verbesserung. Wenn man sich auf so einen Weg macht, muss man eben auch mal anfangen. Schritt für Schritt.

Wie weit sind Sie hier bei sich im Unternehmen?

H. Hoffmann: Das ist schwierig zu sagen. Eine genaue Zahl für das Gesamtunternehmen kann ich nicht nennen. Wir nehmen uns einzelne Arbeitsplätze raus, da gibt es dann konkrete Zahlen. Wir haben beispielsweise Laufwege reduziert. Da läuft ein Mitarbeiter von einer Maschine zu einem Buchungsterminal durchaus hundert Kilometer im Jahr. Durch eine kleine Investition in neue Terminals oder einer Verlagerung einer Terminalposition ist man auf einmal in einer ganz anderen Situation. Wir haben teilweise die Verschwendung minimiert, teilweise ist sie aber noch in vollem Umfang vorhanden. Und auf der anderen Seite: Es geht ja weiter. Wenn wir einmal durch sind, fangen wir vorne wieder an. Es hört nicht auf – ebenso wie bei den Produkten.

KONTAKT

RK Rose+Krieger GmbH, Minden
Tel.: +49 571 9335 0 · www.rk-rose-krieger.com

SPS + Aerotech Steuerung = Einfachste Maschinenhandhabung

Wir verkürzen Ihre Entwicklungszeit mit unserem MotionPAC! MotionPAC ist ein SPS-Programmiersystem, welches komplett in unsere Steuerung A3200 integriert ist. MotionPAC ist IEC61131-3 und PLCopen konform. Der Anwender kann programmieren in Kontaktplan (KOP), Funktionsbaustein-Sprache (FBS), Strukturierter Test (ST), AeroBasic™ oder .NET. Außerdem werden die Zeiten für Programmierung und Inbetriebnahme um 30% bis 50% verkürzt und es führt zu einer umfassenden Maschinenkontrolle.

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

AT0113A_GmbH



Klein, aber schlau

Intelligenter Motor mit Ethercat-Kommunikation

Zwei Unternehmen, ein gemeinsames Entwicklungsprojekt: Herausgekommen ist ein kleiner, intelligenter Motor, bei dem die Drehzahl- und Lageregelung über Ethercat erfolgt.

Die beiden Unternehmen Faulhaber und Technosoft haben ihre jeweiligen Kompetenzen in das Projekt eingebracht. Das Ergebnis ist einer der kleinsten, intelligenten Motoren für die Drehzahl- und Lageregelung per Ethercat-Kommunikation gemäß dem Standard CoE (CAN application protocol over Ethercat). Der Motor basiert dabei auf den bürstenlosen DC-Servomotoren der Serie 32...BX in 4-Pol-Technologie. Ein eisenlosen Stator und ein dynamisch ausgewuchteter Rotor sorgen für einen rastmomentfreien Gleichlauf. Damit eignet sich der Motor vor allem für Lasten mit niedriger Massenträgheit.

Die Steuerung ist modular und kompakt aufgebaut. Sie arbeitet mit dem in der MotionChip-Technik von Technosoft aufgebauten Baustein iPOS4808 und verfügt über sieben E/A-Ports. Sowohl die Konfiguration als auch das Tuning und die lokale Programmierung des iPOS-Antriebs lassen sich mit der Grafikplattform EasyMotion Studio von Technosoft umsetzen. Der Positionsgeber ist ein Singleturn-Absolutwertdrehgeber, der 4.096 Im-

pulse pro Umdrehung liefert und eine bis auf 5 Bogenminuten genaue Drehzahl- und Lageregelung ermöglicht.

Neben Ethercat auch CANopen

Neben der Ethercat-Version gibt es zwei CAN-Versionen: die CANopen-Standardversion gemäß den CiA-Profilen 301, 305 und 402 sowie eine Version gemäß dem TMLCAN-Protokoll. Die Programmiersprache TML (Technosoft Motion Language) bietet die Möglichkeit, den Motion Controller als unabhängige, intelligente Einheit einzusetzen.

So lassen sich beispielsweise Homing-Prozeduren für die Anforderungen der jeweiligen Anwendung konfigurieren. Es sind Ein- oder Mehrachsen-Stand-alone-Anwendungen realisierbar, bei denen die Kommunikation zwischen den Antrieben ohne CAN-Master erfolgt. Über eine erweiterte Serie von Technosoft Motion Control Libraries werden aber auch verschiedene CAN-Master-Typen unterstützt. Dieser Motor hat eine maximale Drehzahl von 6.000/min und ein Anhaltemo-

ment von 97 mNm. Erreicht werden diese Werte von einem Motor mit einem Durchmesser von 32 mm; die maximale Länge der integrierten Einheit beträgt 92,8 mm. Der Controller ist in einem länglichen Gehäuse mit den Abmessungen 46,5 mm x 67 mm und einer Tiefe von 26 mm untergebracht. Für den Aufbau an den Motor kann der Anwender zwischen sechs Familien von Faulhaber-Getrieben wählen.

Entwickelt wurde der intelligente Motor für medizinische Analysegeräte und Dosiermaschinen, Bestückungsautomaten und Schweißroboter, Instrumentierungen und optische Geräte, unbemannte Militärfahrzeuge sowie Verpackungs-, Abfüll- und Etikettiermaschinen.

KONTAKT ■■■

Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG,
Schönaich
Tel.: +49 7031 638-0 · www.faulhaber.com

Dezentrale Antriebslösung

In seinem dezentralen Antriebskonzept b Maxx 2500 kombiniert Baumüller Umrichter der Serie b Maxx 3000 mit den robusten Servomotoren der Baureihen DSD, DSP und DSC. Damit bietet das Unternehmen eine flexible und kompakte Lösung an – für die Verpackungsindustrie, die Textilindustrie, die Logistik und als Hilfs- und Nebenantrieb für viele weitere Industriezweige. Der b Maxx 2500 wird bis zu einer Leistung von circa 6,5 kW und bis zu einem Nenndrehmoment von 20 Nm erhältlich sein. Die Leistungsversorgung des Gerätes beträgt 760 V und das maximale Stillstandsmoment 105 Nm. Er verfügt über Schutzklasse IP65 und ist mit verschiedenen Kabeltechnologien über Verteilerbox oder Stecker verfügbar. Der Maschinenbauer kann so flexibel die für seine Anwendung passende Anschlussart wählen.



www.baumueller.de

Servomotoren für Leistungen bis 140 kW

B&R erweitert sein Portfolio um Servomotoren mit hohen Drehmomenten und großem Drehzahlbereich. Die Motoren der Reihe 8KS verfügen über Nennleistungen bis 140 kW und ein Stillstands-Drehmoment bis 555 Nm. Mit Drehzahlen bis 3.000 U/min eröffnen die 8KS-Motoren im oberen Leistungsbereich neue Anwendungsgebiete. Die Servomotoren sind wahlweise mit axialem oder radialem Lüfter, Wasserkühlung sowie optionaler Fußmontage erhältlich. Die Servomotoren verfügen über eine Resolver-Schnittstelle sowie einen optischen Encoder mit EnDat-Schnittstelle und elektronischem Typenschild. Das gewährleistet die Zusammenarbeit mit der Antriebsreihe AcoposMulti und eine einfache Integration in die gesamte B&R-Systemlandschaft.



www.br-automation.com

Neue Frequenzumrichter-Serie

Mitsubishi Electric präsentiert die neue Umrichter-Serie FR-A800, die Nachfolge-Generation der FR-A700-Serie. Entwickelt wurde der Antrieb speziell für den klassischen Maschinen- und Anlagenbau und soll mit hoher Leistung und Performance für Effizienz- und Produktivitätssteigerung sorgen. Dabei reicht das Leistungsspektrum von 750 W bis zu maximal einem Megawatt. USB-Host- und USB-Device-Funktionen ermöglichen eine reibungslose Programmierung und Parametrisierung wie auch die Datenlogging-Funktionalität. Dabei ist die volle Integration in die Mitsubishi-Electric-Programmierungsumgebung IQ Works gegeben. Mithilfe der „Real Sensorless Vector Control“-Regelung lassen sich eine Drehzahl- und Drehmomentgüte bis zu einer Maximalfrequenz von 400 Hertz erzielen.



www.mitsubishielectric.com

Hohe Leistungen bei Single-Drive-Schrankgeräten

Die Baureihe ACS880 mit Single Drive- und Multidrive-Frequenzumrichtern sowie Frequenzumrichter-Modulen gehört zu den neuen Frequenzumrichtern von ABB. Laut Hersteller zeichnen sie sich durch Kompatibilität, Flexibilität und Benutzerfreundlichkeit aus. So sind die Single-Drive-Schrankgeräte ACS880-07 mit Wechselrichter- und Diodeneinbaueinheiten ausgestattet, die Leistungen bis zu 2.800 kW bei Spannungen von 380 bis 690 V ermöglichen. Es ist sowohl die Ausführung für 6-pulsigen wie auch für 12-pulsigen Netzanschluss mit reduzierten Netzrückwirkungen erhältlich. Die ACS880-Schrankgeräte zeichnen unter anderem durch ein kompaktes Design in den Schutzarten IP22 bis IP54 aus.



www.abb.de/motors&drives



3-5%

besserer Systemwirkungsgrad

im Vergleich zu herkömmlicher EC Technologie. (Abhängig vom Teillastverhältnis)



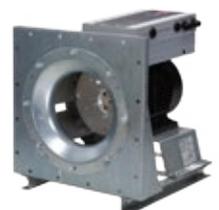
Höchste Energieeffizienz mit EC+ durch ILK Dresden bestätigt

Das Institut für Luft- und Kältetechnik gGmbH (ILK) in Dresden bestätigt als unabhängiges Institut: Durch Auswahl des optimalen Frequenzumrichters, PM-Motors und Lüfters erzielt das EC+ Konzept den besten Systemwirkungsgrad in Ihrer RLT-Anlage.

Besuchen Sie uns auf dem Automatisierungstreff 2014 in der Kongresshalle Böblingen sowie auf der Light & Building 2014 in Halle 9.0, Stand D10.

Informieren Sie sich jetzt unter:

www.danfoss.de/ecplus



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

VLT
THE REAL DRIVE

690-Volt-Antriebsreihe abgerundet

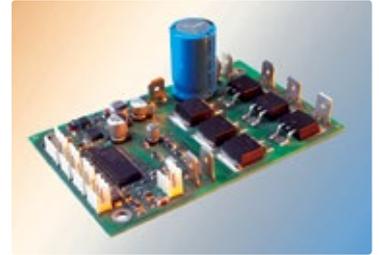
Danfoss präsentiert für seine 690-Volt-Geräte neue Bauformen im Bereich 11 bis 30 kW: Die Abmessungen der Frequenzumrichter betragen 520 x 230 x 242 mm (Hx BxT). So gelten sie, laut Hersteller, mit als die kleinsten Frequenzumrichter am Markt für diesen Netzbereich. Der Leistungsbereich der Geräte reicht von 1,1 kW bis 1,2 MW, sie regeln Motoren von 0,37 kW bis 1,2 MW. Im kleinen Leistungsbereich (1,1 bis 75 kW) kommen sie zudem ohne zusätzliche Vorschalttrafos aus. Die VLT-Frequenzumrichter sind für den Einsatz in normalen TN- und IT-Netzen (isoliert) ausgelegt und besonders für den Einsatz in der chemischen Industrie, im Bergbau, in der Wasserwirtschaft und der Seefahrt geeignet.



www.danfoss.de/vlt

Kleinspannungs-Frequenzumrichter

Der Hatronic-Compact-Kleinspannungs-Frequenzumrichter DC-FI von Hanning kommt überall dort zum Einsatz, wo kraftvolle, dynamische und intelligente Antriebe mit Positionierfunktion gefragt sind. Mit einer Schaltfrequenz von 16 kHz arbeitet der Frequenzumrichter im nichthörbaren Bereich. Kundenspezifische Auslegungen sowie individuelle Ausstattungsvarianten und Bauformen sorgen für die Flexibilität des kompakten Kleinspannungs-Umrichters. Angepasst an die spezifische Applikationsbedingung, reguliert das drehzahlvariable Antriebssystem zuverlässig Hamatic-Linearantriebe und Hamatic-Lift-Hubsäulen mit Kleinspannungs-Drehstromwicklung. Sämtliche Abläufe und Hubbewegungen werden positionsgenau, sanft und geräuscharm ausgeführt.



www.hanning-hew.com

Servo-Technologie auch für Europa

WEG ergänzt seine Produktpalette in Europa um die komplette Bandbreite der Servo-Technologie. Hierzu gehören Servoregler mit integrierter SPS- und Positionierfunktion, Servomotoren und Getriebe für Servo-Anwendungen. Die Servoregler SCA06 eignen sich für präzise und dynamische Drehzahl-/ Drehmomentregelungen und Positionieraufgaben. Er lässt sich über das integrierte sechsstellige HMI-LED-Display bedienen, das alle notwendigen Parameter anzeigt. Die Servomotoren der Baureihe SWA stehen in den Baugrößen 40, 56 und 71, mit Drehmomenten von 0,8 bis 40 Nm und Drehzahlen von 2.000, 3.000 und 6.000 U/min zur Verfügung. Sie leisten ein konstantes Drehmoment für eine große Bandbreite an Geschwindigkeiten und weisen eine hohe Überlastfähigkeit auf. Die Servomotoren werden standardmäßig nach Schutzklasse IP65 gefertigt.



www.weg.net

Synchronisation von Servomotoren

Sieb & Meyer ergänzt sein Antriebssystem SD2 um eine neue Funktion: Bei den Doppelachs-Varianten der Serie lassen sich jetzt zwei Servomotoren synchron im Drehzahlbetrieb ohne übergeordnete Steuerung regeln. Die Synchronisation erfolgt dabei hochdynamisch direkt im Antrieb. Sie basiert auf Lageinformation der Motorgeber wie Resolver oder linearer Hallensensor. Da die Lösung auf der gemeinsamen Prozessorkarte umgesetzt ist, kommen keine Feldbussysteme zum Einsatz – entsprechend wird keine zusätzliche Rechenzeit benötigt. Relevante Latenzzeiten, die auch durch Zykluszeiten der Steuerung verursacht werden können, werden reduziert und somit Fehler im Synchronlauf vermieden. Über einen externen Analogwert ist es möglich, dynamische Winkelverstellung zwischen den Synchronachsen im Betrieb vorzugeben und zu ändern. Um mechanische Verschiebungen zu detektieren, lässt sich ein Fenster für den maximal zulässigen Synchronfehler definieren.



www.sieb-meyer.de

Mehrachs-System mit Sicherheits-SPS

Die in die Servoregler-Familie ServoOne integrierte Safe-Motion-Architektur bietet eine zentrale, nach SIL 3/PL e (Kat. 4) zertifizierte Sicherheits-SPS. Eine sichere feldbus-basierende Achs-Querkommunikation übernimmt den schnellen Austausch der sicherheitsrelevanten Daten zwischen bis zu sechs Achsen. Der Safety-Master in der ersten Achse steuert die Kommunikation und verteilt alle achsgebundenen Überwachungsfunktionen auf die einzelnen Achsen. Kurze Reaktionszeiten sind gewährleistet, zum Beispiel bei einer SLS-Überwachung von einer Achse von 4 ms und bei sechs Achsen von 6 ms. Jede Servoachse mit integrierter Sicherheits-SPS kann zusätzlich die Bewegung einer zweiten Achse zu überwachen. Das ist ausreichend für eine sichere Bewegungsüberwachung von einer Vielzahl von Maschinen.



www.lt-i.com

Außenläufermotor mit integrierter Regelelektronik

In der industriellen Automatisierung sowie bei Förder-, Lager- oder Sortiersystemen und in der Textilindustrie werden gerne Kompaktantriebe eingesetzt. Dafür eignen sich die anwendungsspezifisch aus einem Baukasten zusammensetzbaren VDC-Außenläufer-Motoren aus dem Hause EBM-Papst St. Georgen. Mit ihrer Überlastfähigkeit und der neuen parametrierbaren K4-Regelelektronik eignen sich die Antriebe für Einsatzfälle, die Zuverlässigkeit erfordern. Das Modell VDC-3-49.15-K4 wartet nun mit der neu entwickelten K4-Elektronik auf. Diese ist durch die intuitiv zu bedienende PC-Software Kickstart parametrier- und regelbar. So können alle Motoren des Unternehmens mit integrierter K4- und K5-Elektronik einheitlich vom Kunden geregelt werden. Drei Hauptregelgrößen (Drehzahl-, Positionier- und Drehmomentmodus) sind möglich. Der schwingungsarme, leise Lauf bei hoher Überlastfähigkeit und Wirkungsgrad wird durch eine Sinus-Kommutierung erzielt.



www.ebmpapst.com

sensors



SICK IN KÜRZE

Wenn es um die präzise Positionsbestimmung in der Industrieautomation geht, sind Encoder die erste Wahl. Sick hat hier sowohl hochauflösende optische als auch robuste magnetische Systeme im Portfolio und ermöglicht so eine exakte Positionsbestimmung in unterschiedlichen Applikationen. Für die programmierbaren Inkremental- und Absolut-Encoder stellt Sick verschiedene Programmierlösungen zur Wahl – vom Westentaschen-Programmiergerät bis zur Webserver-Oberfläche.

SICK
Sensor Intelligence.

www.sick.de



Joker auf Lager

Programmierlösungen für Encoder

Welcher Drehgeber in einer Anlage welche Strichzahl benötigt, kann manchmal erst spät festgelegt werden. Ein Hersteller bietet aus diesem Grund Encoder an, die – erst wenn sie gebraucht werden – entsprechend ihres Einsatzzwecks programmiert werden. Das kann auf unterschiedliche Weise geschehen – mit Programmierertools, per RS-485 und Feldbus oder über eine Webserver-Oberfläche.

Der Vorteil von programmierbaren Encodern: Sie können individuell eingestellt und so optimal an Prozesse angepasst werden. Doch wie flexibel sind sie? Bei den Inkremental-Encodern gehören zu den programmierbaren Parametern die Impulszahl, die elektrische Schnittstelle, der Nullimpuls beziehungsweise die Nullimpulsposition, die Nullimpulsbreite sowie die Signalfolge beziehungsweise die Drehrichtung. Bei Absolut-Encoder können Anwender die Single- oder Multiturn-Auflösung, die Zählrichtung oder das Geschwindigkeitsformat vorgeben oder voreingestellte Werte zurücksetzen. Wird eine Rundachsfunktion programmiert, lässt sich die Anzahl der Umdrehungen als Kommazahl festlegen beziehungsweise eine gegebene Messstrecke wunschgemäß auflösen. Die Rundachsfunktion ermöglicht eine präzise Auflösung nach Kundenwunsch und verhindert mögliche Schleppfehler, die durch selbst durchgeführte Berechnungsformeln entstehen können. Immer mehr an Bedeutung gewinnen die Diagnosemöglichkeiten programmierbarer Absolut-Encoder, mit denen sich die Maschinen- und Anlagenverfügbarkeit optimieren lässt. Den Anwendern eröffnen sich vielfältige Programmieroptionen. Doch wer sind „die Anwender“ eigentlich? Bei OEMs wie auch bei Systemintegratoren sind dies in der Regel verschiedene Personengruppen, die während des Maschinenlebenszyklus

die Vorteile der Programmierbarkeit von Encodern nutzen möchten. Entwickler, Maschinenbediener oder Wartungspersonal haben unterschiedliche Anforderungen an den Direktzugriff auf die Encoder beziehungsweise deren Funktionen – und oftmals auch unterschiedliche Möglichkeiten dazu. Aus diesem Grund bietet Sick abgestufte Encoder-Programmierlösungen – entsprechend den nutzer- und anwendungsspezifischen Gegebenheiten.

Kompakt-Tool für den mobilen Einsatz

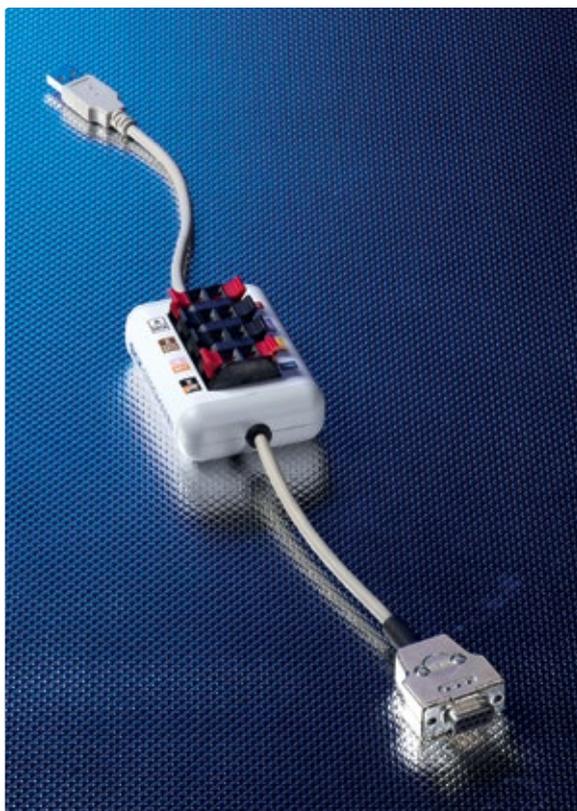
Klein (Hosentaschen-Format) und leicht ist das Programmiergerät PGT-10-S für Inkremental- und Absolut-Encoder. Die Plug-and-Play-Einheit verfügt über eine integrierte Spannungsversorgung und lässt sich so autark einsetzen. Wartungspersonal kann mit Hilfe der Tasten des mobilen Handgerätes die im elektronischen Typenschild eines Encoders werkseitig vorgegebenen Parameter für Strichzahl, Nullimpulsbreite, Zero Set und Ausgangspegel entsprechend der Applikation verändern. Zudem erlaubt das Tool ein Speichern und Klonen einmal festgelegter Einstellungen auf beliebig viele Encoder – was im Service eine wesentliche Arbeitserleichterung bedeutet und das Risiko falscher Programmierungen senkt. Zur Basisdiagnose genügt ein Blick auf das Display des PGT-10-S mit der aktuellen Positionsangabe des Encoders.

Allround-Tool für die PC-gestützte Programmierung

Als kompaktes Programmiergerät zwischen PC und Encoder hat sich bei vielen Motorenherstellern und Maschinenintegratoren das PGT-08-S bewährt. Die graphische Bedienoberfläche erlaubt es dabei, durch die Visualisierung auf dem PC auch komplexere Programmierungen per Maus und Tastatur durchzuführen. Dank der Sick-eigenen Bediensoftware Sopas ist der regelmäßige Update von Treibern, Software und Programmierfunktionen gewährleistet. Das Speichern und Laden von Programmierereinstellungen auf den PC ermöglicht es, diese schnell zu vervielfältigen und gezielt zurückzuverfolgen.

Automatische Direktprogrammierung

Während die beiden kompakten Tools PGT-10-S und PGT-08-S darauf ausgelegt sind, die Programmierung des Encoders außerhalb der laufenden Applikation vorzunehmen, ist dies bei den folgenden Programmierlösungen auch in der Applikation, also im laufenden Betrieb einer Maschine möglich. Dies gilt beispielsweise für die Parameteranpassung per RS-485 über einen PC oder aus einer kunden-seitigen Maschinensteuerung heraus. Gespeicherte Werte von Inkremental- und SSI-Absolut-Encodern können so in Echtzeit geändert werden, ohne diese elektrisch abklemmen



Motorenhersteller nutzen zur Programmierung der Inkremental- und SSI-Absolut-Encoder das PGT-08-S als Schnittstelle zu ihrem PC.



Maschinenbediener können über den Webserver aus der Ferne direkt auf den Ethernet/IP-Encoder zugreifen.

oder mechanisch ausbauen zu müssen. Dies ist ein Vorteil gegenüber nicht programmierbaren Encodern, zum Beispiel Dip-Schaltern, die im eingebauten Zustand oft schwer oder gar nicht zugänglich sind. Eine Programmiersoftware ist nicht erforderlich – die Programmierung erfolgt direkt über Steuerungsbefehle. Eine digitale I/O-Karte managt den schnellen Wechsel zwischen Schreib- und Lesezyklen. Encoder der Produktfamilien AFS60 SSI/AFM60 SSI und AFS/AFM60 SSI können so in ein kundenspezifisches und herstellerunabhängiges Steuerungsumfeld integriert werden und auch applikationsspezifische Auswertefunktionen wahrnehmen. Ein Einsatzbeispiel für diese Art der Encoder-Einbindung sind Digital-Druckmaschinen: Abhängig von der Papierstärke nimmt die Steuerung im Encoder eine Änderung der auszuwertenden Strichzahl vor, um die Rotationsgeschwindigkeit beim Verarbeiten oder Bedrucken anzupassen.

Programmierung über eine Feldbus-Schnittstelle

Mehr als ein Dutzend Encoder-Varianten von Sick lassen sich direkt über eine Feldbus-schnittstelle programmieren. Die Veränderung von Parametern ist auch hier ohne Trennung der elektrischen Verbindung während des Prozesses möglich. Bei den Ethernet-basierten Encodern erleichtern Funktionsbau-

steine komplexe Programmieraufgaben und minimieren mögliche Fehlerquellen einer individuellen Parametrierung. Über die Feldbus-schnittstelle eröffnen sich den Anwendern zudem umfangreiche Diagnoseoptionen, zum Beispiel für die vorbeugende Instandhaltung oder für gezielte Wartungs- und Servicearbeiten in der Betriebspause einer Maschine.

Webserver für die Programmierung per Webbrowser

Das technologische Highlight der Encoder-Programmierungslösungen bietet der Sensorhersteller mit den EtherNet/IP-Encodern AFM60. Sie verfügen über einen aktiven Webserver als Programmierwerkzeug, einen integrierten FTP-Server für Firmware-Updates in der Applikation sowie über Funktionsblöcke für die intelligente Feldbus-Integration. Maschinenbauer, Integratoren und Endkunden profitieren von einer einfachen Inbetriebnahme, von reduziertem Programmieraufwand und dem direkten Fernzugriff auf die Encoder per Notebook, iPad oder HMI-Bedienoberfläche. Die passwortgeschützte Webserver-Programmierungslösung – wahlweise über eine Steuerungsschnittstelle oder einen Webbrowser – bietet Anbindungs-Komfort und Fehlersicherheit bei der Installation der Encoder zum Beispiel in Handlingsystemen, Produktionsmaschinen, Drucksystemen oder Mess- und Prüfeinrich-

tungen. Die Funktionsblöcke der EtherNet/IP-Encoder von Sick können inklusive Bedienungsanleitung direkt von www.mysick.com heruntergeladen werden. Beim Betrieb der Maschinen und Anlagen steigern die EtherNet/IP-Encoder den Bedienkomfort und die Bediensicherheit, da der Anwender – beispielsweise bei einer Formatverstellung oder einem Chargenwechsel – die Encoder-Parameter per Webserver direkt über die Bedienoberfläche der Maschine ändern kann, ohne dabei in die Programmstruktur der Steuerung eingreifen zu müssen. Entsprechendes gilt im Wartungsfall: Auch hier kann der Servicetechniker über das Bedien-Panel der Maschine direkt den Webserver starten und Parameter im Encoder aufrufen, prüfen und verändern. Bei Bedarf kann ein Encoder auch getauscht werden: Die Programmierung wird auf der Steuerungsseite gespiegelt und durch einen Download in das neue Gerät zurückübertragen.

Autor

Heiko Krebs, Leiter Business Unit Encoder

KONTAKT

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



Keine Scheu vor harter Arbeit

Wasserdichte Drehgeber mit angespritzten Steckern für Agrarmaschinen

Neben Salzen und Düngern müssen Sensoren in Fahrzeugen und Maschinen der Feld- und Landwirtschaft auch den teils rauen klimatischen Bedingungen auf dem Feld standhalten. Dreh- und Impulsgeber im stabilen Aluminiumgehäuse sind wie gemacht für die harte Feldarbeit.

Es gibt mehrere Grundeigenschaften, die ein Sensor mitbringen muss, damit er in der Agrartechnik eingesetzt werden kann. Bezeichnend für einen Drehgeber, der in Feld- und Landwirtschaftsmaschinen verwendet wird, ist ein robuster, wasserdichter Aufbau, eine lange Lebensdauer und eine einfache Integration in das Gesamtsystem. Auch der Preis ist hier von Bedeutung.

Häufig werden heute noch Sensoren mit einer einfachen 4-20mA- beziehungsweise 0-10VDC-Schnittstelle oder deren redundante Ausführung verwendet. Impulssignale werden nach wie vor genutzt, um Drehzahlen und Geschwindigkeiten zu erfassen. Inzwischen ist auch der CAN-Bus in Agrarmaschinen integriert. Wichtig ist immer ein großer Versorgungsspannungsbereich von 9 bis 36 VDC. So können die Geber über Fahrzeugbatterien und Bordnetze mit 12 oder 24 VDC versorgt werden. Spannungsschwankungen im Fahrzeugnetz stellen dann kein Problem für den Sensor dar.

Da TWK-Elektronik nach wie vor auf stabile Aluminiumgehäuse setzt, erhalten die Drehge-

ber einen Gehäuseverguss. So können zum einen Ausfälle durch eindringende Feuchtigkeit und Wasser vermieden werden. Zum anderen kann man bei der Montage oder Wartung auch mit dem Hammer auf den Drehgeber treffen, ohne dass dessen Funktion beeinträchtigt wird. Um die Sicherheitsanforderungen nach der neuen Maschinenrichtlinie EN13849 erfüllen zu können, sind die Drehgeber auch mit dem SIL2-Zertifikat oder Sicherheitskennwerten wie dem MTTFd-Wert lieferbar.

Dreh- und Impulsgeber sorgen für die richtige Menge an Streugut

Im Bereich der flächigen Ausbringung von Saatgut, Dünger oder Auftausalzen gibt es zahlreiche Möglichkeiten, Kosten und Material einzusparen. Das feinkörnige Material wird mittels einer Dosierschnecke aus dem Speicher gefördert. Danach fällt es durch ein geometrisch so ausgelegtes Fallrohr, dass das Streugut unabhängig von der Position des Streukopfes immer über einen kontinuierlich gleichen Volumenstrom verfügt. Der Streuteller am Ende des Fallrohres übernimmt dann

die Verteilung der feinen Körnchen. Je nach Materialfluss und Drehgeschwindigkeit des Streutellers wird der Acker oder die Straße mit dem Streugut passgenau bedeckt. Hier spielen Dreh- und Impulsgeber eine große Rolle. Denn sie stellen sicher, dass die Streueinheit genau so viel Material pro Fläche verteilt, wie es der Maschinenbediener zuvor eingestellt hat. Ebenso wichtig ist es, dass die Geschwindigkeit der Dosierschnecke und des Streukopfes synchronisiert werden, um einen Materialstau zu vermeiden.

Da Agrarmaschinen Salzern, Dünger, Laugen, Basen, Ölen, Reinigungsmitteln und den Düsen von Hochdruckreinigern ausgesetzt sind, müssen auch die Sensoren entsprechend ausgelegt sein. TWK hat ihre Sensoren daher so optimiert, dass sie diesen rauen Umgebungen standhalten.

Luftbrücke für Zuckerrüben

Bei der Ernte von Zuckerrüben sind zwei mobile, sich ergänzende Maschinen notwendig: der sogenannte Rübenroder und der Rübensammler. Das Besondere an der Kombination



Für die Feldarbeit robust ausgelegt: Drehgeber und Drehkranzgeber richten das bis zu 15 m lange Förderband aus.

dieser Fahrzeuge ist, dass der Rübenroder keinen größeren Speicher für die Zuckerrüben benötigt. Er erntet lediglich die Rüben und türmt sie zu Bergen auf dem Feld auf. Dann sammelt der Rübensammler die Zuckerrübenhaufen, die sich meist in der Nähe von Straßen oder Zufahrtswegen befinden, auf. Durch die Nähe zur Straße kann der Rübensammler die Rüben aufnehmen und ohne Zwischenspeicher über eine Spannweite von 15 m auf den Ladeflächen von LKWs ablegen. Während die Sammelmaschine den Rübenberg aufnimmt, muss sie sich vorwärts bewegen, damit kontinuierlich Rüben auf die Sammeleinrichtung gelangen. Auch die LKWs, die parallel zum Fahrzeug stehen, bewegen sich mit fortschreitender Sammelmenge immer weiter.

Häufig überbrückt das schwebende Förderband Hecken und Sträucher, die am Feldrand stehen. Die beiden Drehgeber Typ TRA50 von TWK erfassen mit Unterstützung des Messzahnades ZRS die Drehbewegungen an zwei Drehkränzen, die das 15 m lange Förderband ausrichten. Obwohl durch Bleche geschützt, können zurückschnellende Äste auf die Gehäuse der Geber einpeitschen. Gehäusewandstärken >10 mm lassen die Geber diese Situationen aber unbeschadet überstehen.

Durch die Verwendung eines kundenspezifischen AMP-Super-Seal-Steckers und eines vorkonfektionierten Fahrzeug-Kabelbaumes gestaltet sich die elektrische Installation für den Anwender einfach. Stecker sind in den meisten Fällen der Schwachpunkt, wenn es um die Schutzklasse von elektronischen Bauteilen geht. So hat man sich bei der Konstruktion der Maschine dafür entschieden, einen Geber mit 300 mm Kabelausgang, abgedichtet über eine Kabelverschraubung, zu verwenden. Damit kein Wasser durch den Stecker und längs durch das Kabel kriechen kann, wurde das Gehäuse zusätzlich vergossen. Die Elektronik erreicht so die Schutzklasse IP69K.

Autor
Thomas Strauchmann,
Technische Beratung und Vertrieb

KONTAKT ■ ■ ■

TWK-Elektronik GmbH, Düsseldorf
Tel.: +49 211 96117 0 · www.twk.de



MI3

Kleinstes autarkes Infrarot-Pyrometer der Welt



Für die Prozess-Automatisierung

- Plug & Play Konzept: automatische Kopferkennung
- Innovatives Multisensor Design: bis zu 8 Köpfe für 1 Box
- Integrierter Laser
- Jetzt mit allen gängigen Ausgängen
- Für Umgebungstemperaturen bis 120°C ohne Kühlung
- Robuste kostengünstige vollvernetzbare OEM-Lösung



www.raytek.de

The Worldwide Leader in Noncontact Temperature Measurement



Wassermengen exakt erfasst

Durchflussmessung in Wassernetzen

Wasser messen – ein Kinderspiel. Doch die zunehmenden Anforderungen an Wassernetze und Anlagen führen zu wachsenden technologischen Herausforderungen – auch für die darin verbaute Messtechnik.

Ob Trink-, Brauch- oder Abwasser, ob in städtischen oder ländlichen Gebieten – Wasser ist ein knappes Gut. Gründe hierfür sind das weltweite Bevölkerungswachstum sowie die voranschreitende Industrialisierung und Verstädterung. Die zukünftigen Ziele einer nachhaltigen Wasserwirtschaft sind damit klar: Wasser in ausreichender Menge fördern, flächendeckend verteilen und verrechnen sowie optimal reinigen. Steigende Qualitätsanforderungen an den Anlagenbetrieb und der Nachweis der Qualität der Anlage sowie wachsende Sicherheitsanforderungen im Rahmen der Betriebssicherheitsverordnung sind daraus resultierende Kriterien.

Themen wie Integration oder intelligentes Datenmanagement werden durch die steigende Automatisierung in Abwasser- und Wasseranlagen zudem wichtiger. Entscheidend ist aber vor allem das exakte Messen von Wasserströmen. Dazu benötigen Anlagenbetreiber Durchfluss-Messgeräte, die einen zuverlässigen Messbetrieb rund um die Uhr garantieren. Es gilt von der Trinkwasseraufbereitung und -verteilung bis zur Abwasseraufbereitung die Wassermenge exakt zu erfassen. Denn dies ist die Grundlage für optimale Mengenbilanzierungen, Prozessregelungen und -optimierung sowie die Abrechnung von Messstellen. Hier kommt der Durchfluss-

messer Promag 400 zur Anwendung, der einen einfachen und zuverlässigen Messbetrieb sicherstellt. Zudem erfüllt er die Richtlinien für den eichpflichtigen Verkehr (MI-001 und OIML R49) und stellt branchenrelevante Trinkwasserzulassungen zur Verfügung.

Einfache Gerätekonfiguration und Überprüfung

Durch die Webserver-Technologie wird eine zeitsparende Bedienung ohne zusätzliche Software möglich. Ein Parameter-Up- und Download kann einfach durch den Anwender durchgeführt werden, um Daten zu sichern und mehrere identische Messstellen



Die Webserver-Technologie ermöglicht eine zeitsparende Bedienung ohne zusätzliche Software.

in Betrieb zu nehmen. Die Datenspeicherung (HistoROM) mit Trendanalyse und Prozessüberwachung erfolgt automatisch. So können Gerätedaten im Servicefall schnell wiederhergestellt und die Elektronik ohne Neuabgleich ausgetauscht werden.

Neue Selbstdiagnose-Funktionen bieten mehr Anlagensicherheit und eine hohe Messstellentransparenz. Die Nachweisbarkeit der Messergebnisse beruht dabei auf rückführbaren Verifikationskonzepten, der permanenten Fehlerüberwachung und eindeutigen Fehlerkategorisierung für gezielte Instandhaltungsmaßnahmen. Promag 400 kann bei voller Kompatibilität in bestehende Prozessleitsysteme eingebunden werden. Analoge Ausgangssignale, Hart, Profibus DP, Modbus RS485 bis hin zu EtherNet/IP ermöglichen eine nahtlose Systemintegration inklusive Dokumentation. Die Kompatibilität zwischen Feldgerät und Prozessleitsystem ist jederzeit gewährleistet, da die Firmware/Gerätetreiber über den gesamten Lebenszyklus verfügbar sind. Effizientes Life-Cycle-Management bietet das bewährte W@M-Informationssystem für Auslegung, Wartung und Service.

Neu ist zudem die Spannungsversorgung des Promag 400, denn das Gerät kann sowohl für Wechselspannungen zwischen 18...260 V als auch Gleichspannungen zwischen 18...30 V verwendet werden. Durch den Einsatz von nur einem Weitbereichsnetzteil ist die Gefahr, versehentlich Schäden wegen falscher Verdrahtung im Feld zu riskieren, ausgeschlossen.

Unter Wasser und im Erdreich

Häufig werden Messgeräte im Freien installiert und sind Hitze, Staub oder stark schwankenden Klimabedingungen ausgesetzt. Noch anspruchsvoller ist der permanente Einsatz unter Wasser oder im Erdreich. Promag W 400 ist speziell für solche Umgebungsbedingungen ausgelegt und garantiert einen dauerhaft zuverlässigen Messbetrieb ohne zusätzliche Schutzmaßnahmen und Kosten.

- Zertifizierter Korrosionsschutz (EN ISO 12944), für die Geräteinstallation:
 - unter Wasser (erfüllt Im1 und Im2 gemäß EN ISO 12944),
 - im Erdreich (erfüllt Im3 gemäß EN ISO 12944),
 - in Regionen mit salzhaltiger Umgebung (erfüllt C5-M gemäß EN ISO 12944),
 - in Regionen mit stark schwankender Feuchtigkeit oder Temperatur (Wüsten, Tropen).
- Sicherer Langzeitbetrieb durch den robusten, vollständig verschweißten Messaufnehmer und Schutzart IP 68,
- korrosionsbeständiges Anschlussgehäuse aus Polycarbonate Lexan mit Mehrfachdichtungskonzept.

Für jede Anwendung das passende Gerät

Aus einem umfangreichen Portfolio an Messaufnehmern hat der Anwender die Möglichkeit, für jede Anwendung das passende Messgerät auszuwählen. Dies stellt einen zuverlässigen sowie kostensparenden Messbetrieb sicher und erlaubt einen weiten Einsatz-

bereich. Durch das Los-Flanschkonzept (DN ≥ 300) bietet der Promag-L-Messaufnehmer hohe Flexibilität bei der Montage, unabhängig von der Ausrichtung der Rohrflansch-Lochkreise. Das gewichtssparende Design mit seinen kurzen Einbaulängen ist in den Nennweiten DN 50 bis 2400 verfügbar.

Mit zertifizierter Korrosionsfestigkeit und Schutzart IP 68 ist der Promag-W-Messaufnehmer für den permanenten Einsatz unter Wasser oder im Erdreich ausgelegt. Zulassungen für den Eichverkehr gemäß MI-001 und OIML R49 stehen für das komplette Nennweitenportfolio von Nennweiten DN 25 bis 2.000 zur Verfügung. Mit seinem platzsparenden Design ermöglicht der Promag-D-Messaufnehmer den Einsatz auf engem Raum. Die neue Gehäusekonstruktion, verfügbar in den Nennweite DN 25 bis 100, ermöglicht ein passgenaues und schnelles Zentrieren. Dies spart Zeit und gibt Sicherheit bei der Inbetriebnahme.

Autorin

Antonella Colucci,
Produktmanagerin Durchflussmesstechnik

KONTAKT

Endress+Hauser Messtechnik
GmbH + Co. KG, Weil am Rhein
Tel.: +49 7621 9 75 01 · www.de.endress.com

Druckmessumformer mit keramischer Messzelle

Der Prozessdruckmessumformer Vegabar 82 von Vega ist resistent gegen Temperaturschocks und zeichnet sich durch eine geringere Feuchtigkeitsempfindlichkeit aus. Der Vegabar 82 ist mit einer keramischen Messzelle ausgestattet, die das Unternehmen selbst entwickelt und produziert. Das vielseitige Gerät mit der ölfreien keramischen Certec-Messzelle kann zwei Drittel aller Anwendungen in der Prozessindustrie abdecken. Weitere Merkmale des Prozessdruckmessumformers sind die hohe Überlastfestigkeit von Faktor 200 und der Messbereich von 25 mbar, ohne elektronischen Turn-down. Das Standardgerät hält Temperaturen bis 130°C stand und ist damit für den Einsatz in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie geeignet. Eine schnelle Sensorauswahl, eine einfache Bedienung der Geräteplattform Plics und eine optionale Second Line of Defense machen den Messumformer zum Universalgerät.



www.vega.com

Exkates Magnetband-Längenmesssystem

Das Wegmesssystem BML-S1G von Balluff im robusten Metallgehäuse mit Edelstahlboden zum Schutz vor elektromagnetischen Einflüssen eignet sich für schwierige Umgebungen. Es zeichnet sich durch eine hohe Genauigkeit und Auflösung bei einer Messlänge von bis zu 48 Metern aus und erschließt dem Anwender auch Applikationen, die bislang eine Domäne optischer Messsysteme waren. Richtig eingesetzt ist es überall dort, wo Wege genau zu messen sind, wie zum Beispiel in Linearantrieben, Laser-Schneideanlagen, im Maschinenbau und in Drucksystemen. Das Magnetband-Längenmesssystem in Schutzart IP67 besteht aus einem Sensorkopf und einem magnetisch kodierten Magnetband. Der Sensorkopf gleitet im Abstand über den mit wechselnder Polarität magnetisierten Maßkörper. Durch absolute Codierung steht der Positionswert sofort nach dem Einschalten zur Verfügung. Große Einbautoleranzen und mehrfarbige LEDs sorgen für eine schnelle Installation.



www.balluff.de

Neigungssensor für mobile Arbeitsmaschinen

Zur zuverlässigen Messung von Neigungswinkeln bietet IFM Electronic einen neuen Sensor an, der eine hohe Genauigkeit über den gesamten Winkelbereich in zwei Achsen besitzt und sich durch eine geringe Temperaturdrift von $\pm 0,002^\circ\text{K}$ auszeichnet. Zudem verfügt der Sensor vom Typ JN über Nullpunkt-Teach sowie eine einstellbare Zählrichtung und Grenzfrequenz. Ausgelegt ist er für die Nivellierung mobiler Arbeitsmaschinen (2-achsige Lagekontrolle und Nullpunkt-Nivellierung), die automatische Nachführung von Solarpanels oder die Nivellierung von Windrädern. Da Nullpunkt, Zählrichtung ($\pm 180^\circ$ oder $0 \dots 360^\circ$) sowie Grenzfrequenz für ein stabiles Ausgangssignal (20, 10, 5, 1, 0,5 Hz) einstellbar sind, lässt sich der Sensor variabel an unterschiedliche Applikationen anpassen. Der busfähige Sensor mit CANopen-Schnittstelle ermöglicht eine vollständige CAN-Integration.



www.ifm.com

Frei programmierbare digitale Messwertumformer

Die neuen digitalen Multifunktionsmessumformer MFU 12 und MFU 14 von Afriso sind frei programmierbare digitale Messwertumformer mit zwei Analogausgängen und je nach Version mit zwei oder vier potenzialfreien Grenzwertrelais. Die hohe Standardausführung der MFUs und zusätzliche Optionen lösen viele Aufgaben einer modernen Auswertung. Die Eingabe aller Kenngrößen erfolgt direkt am Messumformer oder alternativ durch die optional erhältliche Konfigurations-Software MFU 03-S, die inklusive Schnittstellenkabel und USB-Adapter lieferbar ist. Als Eingang stehen bipolare Strom- und Spannungseingänge sowie ein Potentiometer-Eingang in 3-Leiter-Technik zur Verfügung. Zudem ist eine 2-/3-Draht-Transmitterspeisung integriert. Sämtliche Eingänge sind von der Hilfsspannung und den Strom- beziehungsweise Spannungs-Ausgängen galvanisch getrennt, wobei die beiden Analogausgänge unterschiedlich skalierbar und gleichzeitig nutzbar sind.



www.afriso.de

Mehrkanalmessgerät für die Flüssigkeitsanalyse

Jumo erweitert seine Aquis touch-Geräteserie um ein kompaktes Mehrkanalmessgerät speziell für den Schaltschrankbau. Vier Aufgaben – Messen, Regeln, Registrieren und Anzeigen – werden hier mit einem Gerät abgedeckt. Das Gerät Aquis touch P ist modular aufgebaut und bietet zahlreiche Schnittstellen. Messeingänge sowie Schalt-, Digital- oder Analogausgänge lassen sich in einem weiten Bereich frei nach- und umrüsten. Es ist für das Einbaumaß 96 x 96 mm vorgesehen, wobei die Frontseite in Schutzart IP66 ausgeführt ist. Aufgrund der hohen Anpassungsfähigkeit des Gerätes deckt es ein breites Spektrum von Einsatzbereichen ab, beispielsweise bei der Trink- und Badewasserüberwachung, in kommunalen und industriellen Abwasseranlagen, in Prozessanlagen, Kühlturmsteuerungen oder Ionenaustauschern.



www.jumo.net

pH-Sensor für Life-Science-Anwendungen

Endress+Hauser hat seinen pH-Sensor Ceragel CPS71D für Life-Science-Anwendungen weiterentwickelt und im Zuge dessen mit einem neuen Referenzsystem ausgestattet. Der Anwender profitiert nun von einer verbesserten Messwertstabilität sowie Widerstandsfähigkeit und einer Verlängerung der Lebensdauer. Dabei stärkt das neue Referenzsystem die Stabilität des Sensors. Fließende Medien oder niedrige Leitfähigkeit verursachen nun keine schwankenden Messwerte mehr, was eine zuverlässige Datenbasis für die Prozesskontrolle gewährleistet. Der Sensor widersteht sowohl starken Säuren als auch Laugen. Weitere Vorteile sind eine erhöhte CIP/SIP-Beständigkeit und die Autoklavierbarkeit. So eignet sich der Sensor vor allem für hygienische und sterile Anwendungen. Das in der Innenableitung enthaltene Glycerin ist ausschließlich pflanzlicher Herkunft. Auch die verwendeten Klebstoffe und Füllstoffe sind frei von tierischem Material. Der Sensor ist somit komplett vegan.



www.de.endress.com

Radarmessumformer für die Prozessindustrie

Mit der Produktfamilie Sitrans LG führt Siemens ein Portfolio an geführten Radarmessumformern ein, das sich in der Prozessindustrie flexibel einsetzen lässt. Der modulare Aufbau mit den vier Basisvarianten Sitrans LG240, LG250, LG260 und LG270



sowie zahlreichen Konfigurationsoptionen ermöglichen eine bedarfsgerechte Messung von Füllständen in Branchen wie Öl und Gas, Chemie, Pharma sowie der Nahrungs- und Genussmittelindustrie. Dabei deckt der Radarmessumformer ein breites Anwendungsgebiet bei der Messung von Flüssigkeiten und Trennschichten, aggressiven Medien bis hin zu hygienischen Anforderungen ab und entspricht dem Sicherheitsstandard von SIL2. Die hochfrequenten Radarimpulse werden entlang einer Messsonde wie Stab oder Seil geführt. Dieses Messverfahren erzielt auch in Applikationen mit korrosiven Dämpfen, Schaum, stark bewegten Oberflächen und Flüssigkeiten mit hoher Viskosität eine hohe Messgenauigkeit (2 mm/0.08 inch).

www.siemens.com

Kompakter Temperatursensor

EGE hat mit der Serie TGBA 050 GI ab sofort auch Temperatursensoren mit Anschlusskopf Form B nach DIN 43729 für den Einsatz in Industrie und Automation im Programm. TGBA-Sensoren decken einen Temperaturbereich von -50...+400 °C ab und übermitteln Messergebnisse über einen analogen 4...20-mA-Ausgang. Die Genauigkeit liegt bei ±1%. Die Geräte sind mit Längen von 50, 100, 200 oder 400mm verfügbar und werden mittels G½-Gewinde montiert. Der für Umgebungstemperaturen von -25...+70 °C konzipierte Aluminium-Anschlusskopf erreicht anschlussseitig IP54 und sensorseitig IP68. TGBA-Sensoren sind druckfest bis 40 bar und werden von EGE auf Wunsch auch als kundenspezifische Spezialausführungen geliefert.



www.ege-elektronik.com

Sensorik für Krananlagen

Ein Schwerpunkt von FSG ist Mess- und Sensortechnik für Krananlagen. Erhältlich sind unter anderem Drehkranzgeber mit verfedertem Außenzahnrad, die zur Erfassung von Schwenkwinkel und -geschwindigkeit von Teleskoparmen eingesetzt werden. Die robusten Multiturn-Drehkranzgeber werden zum Beispiel mit dem Zahnkranz des Auslegerantriebs verbunden und registrieren dessen Drehbewegungen. Sie erreichen Schutzart IP68. Für die Lastermittlung an Turmdrehkränen hat FSG Lineargeber im Portfolio, die die lastabhängige Wegänderung von Federarmen aufnehmen. Diese sind als potentiometrische oder induktive Ausführungen verfügbar. Zur Sicherung und Kontrolle von Kran- und Baggeranlagen dienen Windwarnanlagen, die sich aus einem Anemometer sowie einem Anzeigegerät zusammensetzen.



www.fernsteuergeraete.de

Sensortelemetrie für härtesten Testbetrieb

- berührungslos
- wartungsfrei
- einfache Handhabung
- kundenspezifische DMS-Applikationen

MA MANNER®
Sensortelemetrie

Eschenwasen 20 · 78549 Spaichingen
Tel. 07424-9329-0 · Fax 07424-9329-29
info@sensortelemetrie.de
www.sensortelemetrie.de

Kurbelwellen-Telemetrie
Gelenkwellen-übertrager
Funk-Rad-übertrager
Kardanwellen-Telemetrie

Get into the flow!

meister

Meisterhafte Lösungen für zukunftsorientierte Energie-Effizienz

Passende Produkte finden **FLOWPROFI®**
www.flowprofi.com

AIR H₂O OIL GAS SPEC

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

Hochleistungssensoren für transparente Medien

Die neuen Sensor von Leuze zeichnen sich durch ein robustes Gehäuse, kleine Abmessungen, eine kurze Ansprechzeit, hohe Schaltfrequenz und eine Trackingfunktion zur Verlängerung des Reinigungsintervalls (50-fach) aus. Aufgrund der Neuerungen können Detektionen von schnellen, kleinen, dünnen und transparenten Objekten, wie zum Beispiel Folien, zuverlässig ausgeführt werden, auch unter extremen Umgebungsbedingungen. Auch die Sichtbarkeit des Lichtspots und die LED-Anzeige wurden verbessert, wodurch sich Inbetriebnahme und Betrieb vereinfachen. Die Optik minimiert Lichtstrahltoleranzen soweit, dass die Befestigung zeitsparend ohne Ausrichtung ermöglicht wird. Der elektrische Anschluss erfolgt entweder über M12-Stecker oder dem integrierten Kabel.



www.leuze.com

Zweidimensionaler Mehrstrahl-LED-Scanner

Mit dem R2100 stellt Pepperl+Fuchs einen zweidimensionalen Mehrstrahl-LED-Scanner vor, der die Pulse Ranging Technology (PRT) mit einer mehrkanaligen Messung kombiniert. Das System zeichnet sich durch eine augensichere Messung mit LED-Technik, die zweidimensionale Messung ohne bewegte Teile sowie die zuverlässige Entfernungsmessung auch auf inhomogenen Oberflächen aus. Das Gerät ist aus einem mehrkanaligen Sendeelement aufgebaut. Zur Detektion wird die Pulse Ranging Technology (PRT) verwendet, ein weiterentwickeltes, echtes direktes Pulslaufzeitverfahren. Die Fähigkeit zweidimensional zu messen, erhält der Scanner durch die Umsetzung einer mehrkanaligen Messung, das heißt mehrfach nebeneinander angeordneten Sendeelementen. Diese spannen einen Scanbereich von 90 Grad auf. Erstmals werden beim R2100 LEDs als Sendeelement eingesetzt, die infrarotes Sendelicht abstrahlen. Der Sensor arbeitet mit einer Reichweite von bis zu acht Metern.



www.pepperl-fuchs.com

LED-Sensoren im Miniaturformat

Sensopart erweitert seine Subminiatur-Sensorfamilie F 10 um LED-Sensoren. Darunter befinden sich ein Lichttaster mit Hintergrundausbildung sowie eine Blaulicht-Variante für stark lichtabsorbierendes Tastgut. Der LED-Lichttaster FT 10-RH verfügt über eine einstellbare Hintergrundausbildung, sodass er ohne Umrüstungsaufwand an verschiedene Objekte angepasst werden kann. Zudem zeichnet er sich durch eine maximale Tastweite von 70 mm aus. Darüber hinaus sind auch Fix-Fokus-Lichttaster – ebenfalls mit Hintergrundausbildung – mit Tastweiten von 15 mm, 30 mm beziehungsweise 50 mm erhältlich. Die Hintergrundausbildung in den F10-Sensoren basiert auf einer Abstandsmessung mittels Zeilen-ASIC. Dieses Funktionsprinzip ermöglicht eine präzise Ortsauflösung, sodass Objekte – unabhängig von Farbe und Oberflächenbeschaffenheit – auch vor hellem Hintergrund noch unterscheidbar sind.



www.sensopart.com

Induktive Sensoren mit I/O-Link

Contrinex Sensor präsentiert die Induktivsensoren der Serie 600 Basic mit I/O-Link. Mit der I/O-Link-Schnittstelle verfügen die induktiven Sensoren der Serie 600 über ein robustes und intelligentes Peer-to-Peer-Kommunikationssystem, mit dem Geräte- und Parameterdaten eindeutig an einen I/O-Master übermittelt werden können. Als standardisierte I/O-Technologie nach IEC 61131-9 ermöglicht der I/O-Link die Abfrage von Temperatur, Spannungsversorgung, Funktionszustand und Schaltzyklen des Sensors. Zudem kann per I/O-Link die Ausgangsfunktion als Schließer oder Öffner gesteuert werden.



www.contrinex.de

Sicherheitssensor mit RFID-Technik

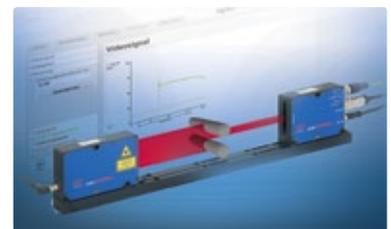
Schmersal stellt einen neuen Sicherheitssensor vor, der das Detektionsprinzip der sicheren RFID-Technik mit einer kompakten Bauform kombiniert. Neben dem Standardbetätiger stehen weitere Betätigerbauformen zur Auswahl: ein kompaktes, rechteckiges Target und ein flacher, länglicher Betätiger für den RFID-Sicherheitssensor. Die verschiedenen Betätiger erlauben die optimale Einbindung des Sensors in die Umgebungsstruktur von abnehmbaren, drehbaren und verschiebbaren Schutzeinrichtungen. In allen Varianten wird eine hohe Manipulationssicherheit erreicht, denn die von Schmersal entwickelte Sicherheitssensoren auf RFID-Basis erlaubt eine individuelle Codierung der Betätiger. In der Grundversion akzeptiert der Sensor jedes geeignete Target der RSS-Familie. Eine zweite Ausführung für verschärften Manipulationsschutz reagiert nur auf ein individuell zugeordnetes Target. Schließlich ist noch eine dritte Variante für höchsten Manipulationsschutz lieferbar, die nur das Target akzeptiert, das beim ersten Einschalten eingelernt wurde.



www.schmersal.com

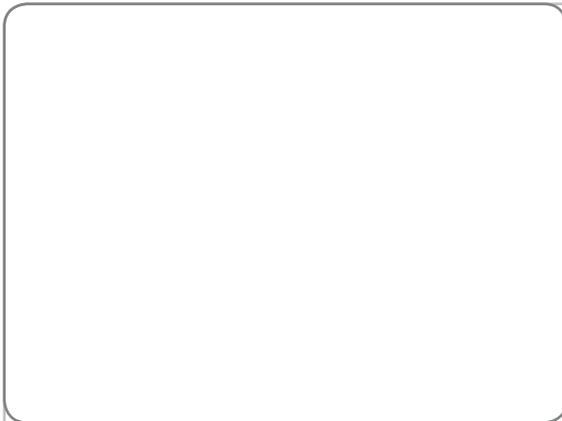
Laser-Mikrometer für die Industrie

Mit einem integrierten Controller ist das neue Laser-Mikrometer OptoControl 2520 von Micro-Epsilon kompakt ausgeführt. Der maximale Abstand zwischen Sender und Empfänger kann bis zu zwei Meter gewählt werden. In dem dazwischen projizierten Lichtvorhang kann das zu messende Objekt beliebig positioniert werden. Das Ethernet-basierte Webinterface erleichtert die Bedienung und Integration sowie den Fernzugriff im Fertigungsprozess. Zudem zeichnet es sich durch eine hohe Genauigkeit und variable Montageabstände von 100 mm bis zwei Meter aus. Der Abstand des Messobjektes zum Empfänger ist frei wählbar, sodass das Messobjekt an beliebiger Position innerhalb des Lichtvorhangs platziert werden kann. Der Messbereich beträgt 46 mm. Die Konfiguration erfolgt über ein Web-Interface. Ein Echtzeit-Messwert-Zeitdiagramm sorgt für eine komfortable Darstellung und ermöglicht ein flexibles ein- und ausschalten von verschiedenen Messwerten.



www.micro-epsilon.com

inspection



NATIONAL INSTRUMENTS IN KÜRZE

Seit mehr als 15 Jahren stellt National Instruments (NI) Hard- und Software für Bildverarbeitungsanwendungen zur Verfügung, die Anwender bei der schnellen und kostengünstigen Umsetzung verschiedener Lösungen unterstützt. Die Lösungen von NI für die Bilderfassung und -verarbeitung eignen sich für Applikationen wie Qualitäts- und Prozesssteuerung, automatisierte Halbleiterprüfung, intelligente Überwachung und medizinische Bildgebung sowie für den Einsatz in der Automobil- und Elektronikindustrie.



www.ni.com



Von der Fähigkeit des Sehens und Verstehens

Integration visueller Daten ermöglicht höhere Leistungsfähigkeit von Embedded-Systemen

Embedded-Vision-Technologien – was steckt dahinter und wie setzt man solch ein Embedded-Vision-System um?

Ausführliche Antworten auf diese Fragen liefert der folgende Beitrag.

Die Menge an Informationen, die unser Gehirn aus der visuellen Darstellung von Daten ziehen kann, ist verblüffend. Es kann Objekte identifizieren, Entfernungen messen und schnell Entscheidungen treffen. Selbst unbewusst nutzt das Gehirn ständig visuelle Informationen, um das Gleichgewicht zu halten und Bewegungen zu steuern. So, wie es anspruchsvolle Algorithmen auf visuelle Darstellungen anwenden kann und ein weitreichendes Verständnis der Umgebung ermöglicht, beginnen Embedded-Systeme damit, die visuelle Wahrnehmung zur Erfassung von Daten und zur Entscheidungsfindung zu nutzen. Universitäten forschen bereits seit den 1960ern daran, maschinelles Sehen verwirklichen zu können. Das Zusammentreffen zahlreicher technischer Voraussetzungen beschleunigt derzeit einen Umbruch in der Embedded-Bildverarbeitung. Hierbei tragen Bilderfassungssensoren, Prozessortechnologien und Software-Algorithmen zu einer neuen Generation von Embedded-Systemen bei.

In Automatisierungssystemen wird die industrielle Bildverarbeitung (IBV) schon lange eingesetzt, um die Produktionsqualität zu verbessern und den Durchsatz zu beschleunigen. Zudem ersetzt die IBV die manuelle Prüfung

durch den Menschen. Neu ist die Integration von Bildgebungstechnologien und Bewegungssystemen, um Produktionsmaschinen mit höherer Leistung zu erstellen. Bilddaten können jetzt schnell genug verarbeitet werden, um Bewegungsprofile zu berechnen.

Praxisbeispiel: Waferverarbeitung

Zudem prüfen Maschinenbauer derzeit das Visual Servoing als möglichen Ansatz zur Steigerung der Leistung ihrer Automatisierungsanlagen. Bei der Verarbeitung von Halbleiterwafern beispielsweise sind kleinere Verdrehungen oder seitliche Verschiebungen, die auftreten, wenn neu geschnittene Chips den Fertigungsprozess durchlaufen, ein häufiges Qualitätsproblem. Die neuen Maschinengenerationen zur Waferverarbeitung verfügen über Embedded-Bildverarbeitung, um die Intelligenz ihrer Bewegungssysteme zu erhöhen. Anhand der Bilddaten können diese Maschinen die genaue Ausrichtung eines Chips präzise bestimmen und Abweichungen ausgleichen. Zudem können sie nach Fehlern suchen und Teile weit vor Ende der Fertigung aussortieren.

National Instruments unterstützt den Anwender hier mit seinem Compact-Vision-

System. Dabei handelt es sich um ein Bildverarbeitungssystem in Form eines robusten Controllers, der die Anbindung an Industriekameras, offene Kommunikation und FPGA-basierte I/Os bietet. Es ist dafür konzipiert, Bilder von mehreren Kameras in Echtzeit zu erfassen und zu verarbeiten. Das NI CVS-1457RT basiert auf einem Intel-Atom-Prozessor mit 1,66 GHz und verfügt über zwei PoE-Anschlüsse für GigE-Vision-Kameras, Anschlüsse für die Echtzeitanzeige und industrielle Kommunikation sowie FPGA-fähige I/Os, die mit dem LabView-FPGA-Modul benutzerspezifisch angepasst werden können. Das NI CVS-1457RT ermöglicht neue Kommunikationsarten, wie deterministische Kameratrigger über Ethernet. Zudem wird der Einsatz von Impulsen durch Queues unterstützt, sodass die Prüfergebnisse der Bildverarbeitung über eine einfache API mit Sortiersystemen synchronisiert werden können. Aufgrund seiner Flexibilität, des kompakten Formfaktors und der umfassenden Funktionen lassen sich mit einem NI-Compact-Vision-System auch anspruchsvolle Bildverarbeitungsanwendungen realisieren.

Das Compact-Vision-System bietet ein lüfterloses Design, ein Solid-State-Laufwerk und einen erweiterten Temperaturbereich.



Lüfterloses Design: Das CVS-1457RT von NI vereint seine Funktionen in einem Formfaktor von 130 x 108 x 61 mm und spart damit in Fertigungs- und Embedded-Systemen viel Platz ein.

Das Echtzeitbetriebssystem trägt zum zuverlässigen und deterministischen Betrieb bei und stellt gleichzeitig sicher, dass das System keine IT-Updates oder sonstige Störungen des Windows-Betriebssystems erfährt. Neben der Robustheit ist auch die Größe ein wichtiges Kriterium für industrielle und Embedded-Bildverarbeitungsanwendungen.

Daten, Strom und Trigger über ein Kabel

Das CVS-1457RT unterstützt mit zwei voneinander unabhängigen Gigabit-Ethernet-Anschlüssen alle Kameras, die mit GigE Vision kompatibel sind. Dies ermöglicht den Einsatz vielfältiger Bildsensortypen, darunter Sensoren für Infrarot (Wärme), Zeilenscan, Farbe, Flächenscan und 3D-Lasertriangulation. Beide Anschlüsse umfassen die PoE-Technologie, was die Systemkomplexität und den Aufwand für die Verkabelung reduziert, da die Kameras über den Ethernet-Bus mit Strom versorgt werden. In Systemen mit separatem Netzteil unterstützt das CVS-1457RT auch Kameras ohne PoE. Daneben unterstützt es auch Befehle, die eine deterministische Triggerung von GigE-Vision-Kameras über den Ethernet-Bus ermöglichen. Dabei werden über ein einziges Ethernet-Kabel Bilder erfasst, die Kamera mit Strom betrieben und Trigger gesendet.

Das Compact-Vision-System kann Bilder und Pass/Fail-Ergebnisse einer Sichtprüfung über den VGA-Anschluss in Echtzeit ausgeben. Dabei lassen sich alle vom Anwender definierbaren Bildüberlagerungen ändern, um benutzerspezifische Anzeigen zu erstellen. Für die Auswahl von Inspektionen, die Aktualisierung von Parametern oder die Einrichtung eines neuen Teils kann ein Web-Browser auf einem beliebigen Windows-(Embedded)-7-Touchpanel als Bedienoberfläche dienen. Mit Bildverarbeitungs-Software von NI sind Anwender in der Lage, eine HMI für ein NI-Compact-Vision-System zu programmieren.

Das NI-CVS-1457RT verfügt über 24 rekonfigurierbare Digital-I/Os: acht isolierte Ein-

gangskanäle mit 5–24 VDC, acht isolierte Ausgangskanäle mit 5–24 VDC und acht bidirektionale TTL-Kanäle. Hinzu kommen zwei bidirektionale RS-422-kompatible Kanäle, die zusammen als Quadratur-Encoder-Eingang genutzt werden können. Diese Kanäle umfassen Funktionen zum Erzeugen von Abtastimpulsen, Triggerung und Schreiben und Lesen von Digitalkanälen. Mit diesen Signalen können Beleuchtung oder Kameras dynamisch gesteuert, mit einem Fließband synchronisiert oder NI CVS mit SPSen integriert werden. Das NI-Compact-Vision-System unterstützt auch die Vision-RIO-Schnittstelle, wodurch sich Queues oder Signale einfach konfigurieren lassen. Damit steht eine zuverlässige, hardwaregetaktete Methode zur Verfügung, um Sichtprüfungsergebnisse eng mit externen I/Os wie Fließbändern und Sortiersystemen zu synchronisieren.

Darüber hinaus kann das System Befehle und Daten an andere Geräte senden, etwa an SPSen und Bedienoberflächen. Dafür bedient es sich industrieller Protokolle wie Ethernet/IP, RS232/RS485, serieller Modbus und Modbus/TCP. Durch Netzwerkkonnektivität können Ergebnisse von Inspektionen überwacht, Bilder angesehen oder Daten für die statistische Prozesssteuerung in Datenbanken gespeichert werden. Zur Anbindung an ein Netzwerk besitzt das NI CVS-1457RT einen Gigabit-Ethernet-Anschluss, einen vom Anwender wählbaren seriellen RS-232/RS-485-Anschluss sowie zwei Hochgeschwindigkeits-USB-Steckplätze für die externe Datenspeicherung.

Eine Software für sämtliche Hardware

NI-Bildverarbeitungs-Software liefert eine umfangreiche Bibliothek von Bildverarbeitungsfunktionen, mit denen sich ein breites Spektrum von Bilderfassungs- und -verarbeitungsanwendungen umsetzen lässt. Ein NI-Compact-Vision-System wird entweder mit der grafischen Systemdesign-Software LabView und dem Vision Development Mo-

Nachgeschlagen

Visual Servoing: Visual Servoing (VS), auch bekannt als Vision-Based Motion Control, ist ein Verfahren, beim dem Rückkopplungssignale eines Bildverarbeitungssensors zur Steuerung der Bewegung eines Aktors genutzt werden.

dule von NI programmiert oder mit dem einfach bedienbaren Vision Builder for Automated Inspection (AI) konfiguriert. Beide Module ermöglichen die

- Nutzung hunderter Algorithmen für die Bildverarbeitung,
- Entscheidungsfindung anhand verschiedener Prüfergebnisse,
- Ergebnisanzeige über benutzerdefinierbare Schnittstellen,
- Kommunikation von Ergebnissen mithilfe von I/Os und industriellen Kommunikationsprotokollen.

National Instruments nutzt eine einzige Programmier- (Vision Development Module) und Konfigurations-Software (Vision Builder AI) für sämtliche NI-Bildverarbeitungs-Hardware. Anwender müssen sich also nur mit einer Bildverarbeitungs-Software vertraut machen, können dadurch Wartungskosten und -aufwand reduzieren oder aber neue Anwendungen erstellen und sich dabei auf die Auswahl der passenden Hardware konzentrieren, sei es ein PC, ein Embedded-Vision-System, ein Compact-Vision-System oder eine Smart-Camera. Die NI-Software für die Bildverarbeitung wird mit der NI-Vision-Acquisition-Software, einer Sammlung von Treibern für IEEE-1394-, GigE-Vision- und USB3-Vision-Kameras, geliefert, sodass noch mehr Kamertypen mit weiterer NI-Bildverarbeitungs-Hardware genutzt werden können.

Autor

Daniel Hofmann, Regional Product Engineer

 **Embedded world**
Halle 4 · Stand 426

KONTAKT

National Instruments Germany GmbH,
München
Tel.: +49 89 7413130 · www.ni.com

Ist auf einer Leiterplatte ein einziges Bauteil defekt, funktioniert die gesamte Baugruppe nicht. Daher wird diese sowohl auf Fehler in Leiterbahnführungen als auch auf Löt- und Bauteilefehler kontrolliert. Die Anwesenheitskontrolle von elektrisch nicht erfassbaren Bauteilen wie Stecker oder Varistoren übernehmen zylindrische Subminiatur-Lichttaster.



Schalten ohne Berührung

Anwesenheitskontrolle von elektrisch nicht erfassbaren Bauteilen mit photoelektrischen Sensoren

In der Elektronikfertigung wird der In-Circuit-Test (ICT) genutzt, um Bauelementparameter einer bestückten Baugruppe oder die elektrischen Verbindungen einer Leiterplatte zu prüfen. Die Kontrolle von Fehlern in Leiterbahnführungen wie beispielsweise Kurzschlüsse oder Unterbrechungen sowie Löt- oder Bauteilfehler erfolgt in einem speziellen Prüfadapter, in den die zu prüfende Baugruppe oder Leiterplatte eingelegt wird. Ein solcher Nadelbettadapter kontaktiert die Prüflinge, indem er über Federkontaktstifte oder Stecker eine elektrische Verbindung herstellt. Dabei sind die präzise Kontaktierung zwischen Prüftechnik und Prüfling sowie die Langlebigkeit des Steckadapters von Bedeutung. Ein Hersteller dieser Adapter ist Prüftechnik Schneider & Koch (PRUSK), in dessen Fokus die automatische optische Inspektion (AOI) sowie Automatische Test-Einrichtungen (ATE) wie zum Beispiel In-Circuit- und Funktionstests stehen.

Lichttaster prüfen Vorhandensein von Baugruppen und Bauteilen

Für die Leiterplattenfertigung eines großen deutschen Pumpenherstellers entwickelte PRUSK Prüfadapter, die neben Federkontaktstiften und Steckern auch über photoelektrische Sensoren verfügen. Diese Schalter sitzen in optischer Reichweite zu den zu prü-

fenden Elementen und registrieren, ob eine Baugruppe in die Prüfvorrichtung eingelegt wurde oder nicht. Zudem kontrollieren sie die Anwesenheit von Bauteilen wie Stecker oder Varistoren, die elektrisch nicht erfasst werden können. „Die Vorgabe des Kunden für diese Anwendung lautete: Schalten ohne Berührung und hohe Zuverlässigkeit“, erklärt Stefan Meier aus dem Testengineering von PRUSK.

Pro Adapter – insgesamt wurden 10 Prüfeinrichtungen realisiert – wurden drei photoelektrische Sensoren verbaut. Zu den Auswahlkriterien zählten neben der Zuverlässigkeit auch der Schaltabstand und die Sensorgröße sowie der Preis. „In den Prüfadaptern ist nicht viel Platz, daher suchten wir nach Lichttastern mit einem Durchmesser <5mm und einem Schaltabstand zwischen 10 und 20mm“, so Stefan Meier. Weitere konkrete Anforderungen gab es nicht, da die Sensoren an ihrem Einsatzort kaum physikalischen Belastungen ausgesetzt sind. Sie arbeiten in einer sauberen Umgebung bei Raumtemperatur.

Bei der Suche nach geeigneten photoelektrischen Sensoren wurde Stefan Meier bei Contrinex fündig. Der Sensorspezialist konnte mit seinen zylindrischen Subminiatur-Lichttastern der Baureihe LTK-1040 die für die Anwendung passenden Sensoren liefern. Durch ihr Metallgehäuse und die vergossene Elektronik sind sie

strock- und vibrationsresistent. Ein Abschluss aus kratzfestem und chemikalienbeständigem Saphirglas und eine Funktionsreserve empfehlen die kleinen Sensoren damit vor allem für die Druck- und Verpackungsindustrie sowie den allgemeinen Werkzeugmaschinenbau und für elektronische Baugruppen oder mechanische Handlingsysteme – auch bei rauen Umgebungsbedingungen. Eine Vorausfallmeldung signalisiert Verschmutzung durch eine blinkende LED bei einer Reduktion der Funktionsreserve und vermeidet auf diese Weise verschmutzungsbedingte Stillstandzeiten.

Funktionsweise von Reflexionslichttastern

Bei den Reflexlichttastern befinden sich Sender und Empfänger in einem Gehäuse. Die Sendediode (LED) des Sensors emittiert einen Strahl aus gepulstem Licht. Er trifft auf das zu erkennende Objekt. Dadurch wird der Strahl einerseits unterbrochen und andererseits diffus reflektiert. Ein Teil dieser Reflexionen gelangt zurück zum Empfänger. Je nach Gerätefunktion wird entweder die Unterbrechung des Strahls oder das vom Empfänger empfangene reflektierte Licht genutzt und ausgewertet. In den Prüfadaptern schaltet der Sensor aufgrund der Reflektion. Entscheidend ist die Empfangsenergie. Dabei hängt die erzielbare Reichweite des Sensors von



Der zylindrische Subminiatur-Lichttaster der Baureihe LTK-1040 besitzt einen Durchmesser von 4 mm und einen Schaltabstand von 20 mm.

Größe, Farbe und Oberflächenbeschaffenheit des Objekts ab. Sie kann bei Sensoren, die über ein eingebautes Potentiometer verfügen, innerhalb weiter Grenzen verändert werden. Diese Funktion war für den Einsatz bei Prüftechnik Schneider & Koch nicht erforderlich. Daher wurde hier ein Sensor ohne Potentiometer gewählt. Der Sensortyp LTK-1040-303-506 besitzt bei einem Durchmesser von 4 mm einen Schaltabstand von 20 mm. Er ist mit einem Kabel versehen, wäre aber auch in der Version mit Stecker erhältlich.

„Die kleinsten Geräte ihrer Art“

Aufgrund ihrer geringen Größe eignen sich die Subminiatur Sensoren für Anwendungen mit begrenzten Platzverhältnissen. Bei den Geräten der Baugrößen Ø4mm und M5 handelt es sich – laut Unternehmen – um die heute kleinsten Geräte ihrer Art. Sie sind mit einem zylindrischen Lichtstrahl und einem gut definierten Erfassungsbereich erhältlich. Speziell für Applikationen in sehr schwer zugänglichen Bereichen bietet Contrinex zusätzlich Lichtleiterverstärker an. Mit Biegeradien von 2 mm gestatten sie eine genaue und zuverlässige Objekterfassung auch unter erschwerten Bedingungen. Die Lichttaster erfassen ihr Ziel geschwindigkeitsunabhängig und akkurat in einer Reaktionszeit von 2,5 ms. Ein sichtbares

Rotlicht erleichtert die Einstellung. Neben den photoelektrischen Subminiatur Sensoren umfasst das Lichttaster-Sortiment von Contrinex drei weitere grundsätzliche Schaltergrößen in zylindrischer oder kubischer Bauform sowie Geräte mit Analogausgang. Insgesamt zählen folgende Größen zum Angebot:

- Subminiatur (kubisch: 5 x 7 mm; zylindrisch: ø 4 mm und M5);
- Miniatur (kubisch: 30 x 30 mm; zylindrisch: M12);
- Klein (kubisch 40 x 40 mm; 40 x 50 mm; zylindrisch: M18);
- Kompakt (kubisch: 50 x 50 mm und größer).

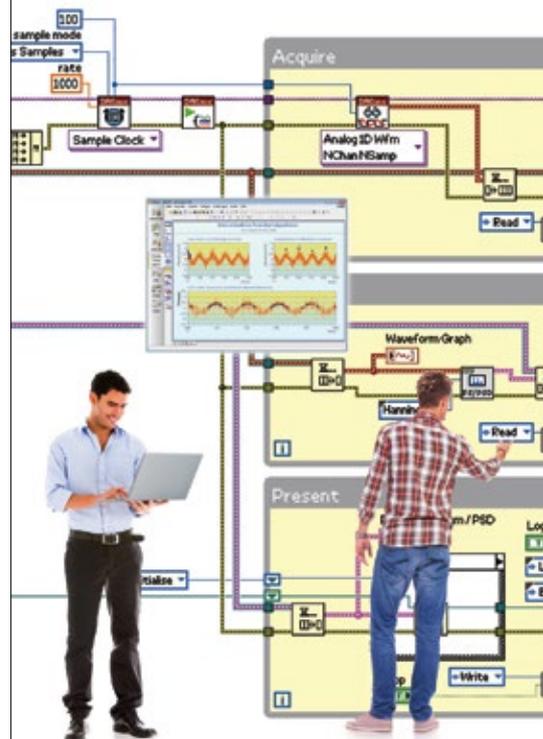
Zusätzlich zu den Standardtypen sind auch Sonderausführungen lieferbar, insbesondere andere Kabellängen, Kabeltypen und Gehäusmaterialien wie Edelstahl.

Autor Norbert Matthes, Produktmanager

KONTAKT ■ ■ ■

Contrinex Sensor GmbH, Nettetal
Tel.: +49 2153 73 74 0 · www.contrinex.de

Hands-Ons und Einsteigerseminare NI-Produkte erleben



- Nicht nur graue Theorie: NI-Hard- und Software im Einsatz
- Direkter Kontakt und Austausch mit kompetenten NI-Ingenieuren
- Live-Demonstrationen und praxisorientierte Übungen, z. B. zu NI LabVIEW und NI DIAdem

Besuchen Sie unsere kostenfreien Hands-Ons und Einsteigerseminare in Ihrer Nähe!

>> germany.ni.com/produkte-erleben



089 7413130

Kamera für hohe Geschwindigkeiten und Auflösungen

Ein 1,2-GHz-Dual-Core-Prozessor sorgt in der Kamera Boa 200 von Teledyne Dalsa für die vierfache Verarbeitungsgeschwindigkeit im Vergleich zu den Standardmodellen. Mit zusätzlichem Speicherplatz sowohl für die Programmausführung als auch für die Lösungsspeicher eignet sich die über Stemmer Imaging vertriebene Boa 200 für Anwendungen, in denen mit höheren Geschwindigkeiten oder höherer Auflösung gearbeitet werden muss. Die Boa 200 verfügt über ein IP67-Gehäuse, das sich einfach in bestehende Produktionsanlagen, Maschinen oder bewegte Systeme einfügt und sich speziell für beengte Einbausituationen oder für Applikationen, die Spritzwasserschutz benötigen, eignet. Wie die anderen Boa-Modelle ist auch die Boa 200 mit Monochrom- und Farbsensoren erhältlich, sowie mit drei verschiedenen integrierten Anwender-Software-Versionen, die ein Maximum an Flexibilität bieten. Die Sensoraufösungen reichen von 640 x 480 Pixel bis 1.600 x 1.200 Pixel.



www.stemmer-imaging.de

BV-System für hohe Maschinengeschwindigkeiten

Das Kompakt-Bildverarbeitungssystem Xpectia FH von Omron wurde für hohe Maschinengeschwindigkeiten entwickelt. Es bietet einen effizienten Betrieb in jeder Phase von der Bildaufnahme bis zur Datenausgabe und ist auf die reibungslose Integration in SPS, Motion Controller und Robotersysteme ausgelegt.



Die FH-Serie verfügt über neue, effiziente Bildverarbeitungsfunktionen, einen schnellen Bildverarbeitungs-Bus, Mehrkern-Prozessor und Ethercat-Kommunikation. Es unterstützt bis zu acht hochauflösende Kameras und ermöglicht so die Echtzeitübertragung großer Bilddatenmengen mit einem Controller. Der Algorithmus für die Formsuche, Shape Search III, ist bis zu neunmal schneller als herkömmliche Algorithmen.

www.omron.de

PoE-GigE-Vision-Kamera mit 5 MP Auflösung

Die neue Blackfly-Kamera (BFLY-PGE-50A2) von Point Grey verwendet die MT9P031 (Monochrom) und MT9P006 (Farbvariante) CMOS-Rolling-Shutter-Sensoren von Aptina und erzeugt 5MP-Bilder bei 13 FPS. Aufgrund ihrer Region-of-Interest-Funktion können Anwender den Sensor so konfigurieren, dass ein kleineres Format an Pixeln bei einer größeren Frame Rate, wie zum Beispiel HD 1080p (1.920 x 1.080) bei 28 FPS ausgelesen werden. Die Kombination aus Bildqualität, kompaktem 29 x 29 x 30 mm Gehäuse und niedrigem Preis machen die Blackfly-Kamera ideal für Anwendungen in der maschinellen Bildverarbeitung und Fabrikautomation, wissenschaftliche Anwendungen wie Astronomie, Mikroskopie und Biophotonik, sowie in der Visualisierung.

www.ptgrey.com

Für Applikationen mit kurzen Belichtungszeiten

Die industrielle GigE-Kameraserie Giganetix Plus des Herstellers Smartek Vision ist durch ihr elektronisches und mechanisches Design auf Industrieanwendungen zugeschnitten. Verbaut sind CCD-Sensoren von Sony. Durch seine neuen Sensoren mit 2,8, 6 und 9 Megapixeln stößt Sony in neue Dimensionen der Lichtempfindlichkeit, Auflösung und Geschwindigkeit vor. Die neue Giganetix-Plus-Serie bietet einen optimalen Bild-Kontrast in Applikationen mit sehr kurzen Belichtungszeiten, wie zum Beispiel der Automatisierung von Fertigungs- und Logistikprozessen, in denen sich Objekte sehr schnell bewegen. Zudem zeichnen sich die Kameras durch einen breiten Funktionsumfang aus: von zwei Kontrollein- und -ausgängen über Stromversorgung per Ethernet-Kabel (PoE) bis zu dem Software-Development-Kit für Windows und Linux. Das kompakte Gehäuse von 50 x 50 x 48 mm stellt die Wärmeableitung vom Bildsensor und, gemeinsam mit der Sensorarchitektur und dem Layout der Auslese-Elektronik, ein optimales Signal-Rausch-Verhältnis sicher.



www.smartekvision.com

Hintergrundbeleuchtung für nahe Applikation

Das stromsparende Hintergrund-Beleuchtungssystem von Falcon in flachem Design bietet eine Gehäusehöhe von 6 bis 15 mm.

Die Beleuchtung weist an drei Gehäuseseiten eine übliche Rahmenbreite auf. Die vierte Seite ist auf eine Dicke von 1 Millimeter minimiert. Dadurch lässt sich ein nahes Arbeiten umsetzen. Die Beleuchtung wurde für einen speziellen Anwendungsauftrag seitens eines Kunden gefertigt und befindet sich jetzt im standardmäßigen Lieferprogramm von Falcon. Die Leuchte kann fast hautnah an der Applikation installiert werden. Wie bei den symmetrischen vierseitigen Rahmen erzeugt der spezielle Aufbau der Streuscheibe eine sehr gleichmäßige Ausleuchtung.



www.falconillumination.de

GigE-Kamera-Familie mit bis zu 30x optischem Zoom

Ab sofort bietet The Imaging Source eine neue GigE-Kamera-Familie mit integriertem 12x und 30x optischem Zoom und PoE an. Die GigE-Zoom-Kameras verfügen über ein mit Schrittmotoren angetriebenes Megapixel-Zoomobjektiv. Zoom, Fokus, Iris und schwenkbarer IR-Sperrfilter lassen sich per Software steuern. Fokus und Iris können auch im Automodus betrieben werden und lassen sich jeweils in weniger als zwei Sekunden über den gesamten Zoombereich von f= 4,8 bis 57mm (12x), f= 4,3 - 129 mm (30x) verfahren. Über einen Hirosestecker werden ein Triggereingang und digitale I/Os bereitgestellt. In den Farb-, Monochrom- und Bayer-Modellen kommt der Aptina-5-MP-CMOS-Sensor P031/MT9P006 zur Anwendung. Der Sensor stellt zahlreiche Bildformate, Bildwiederholraten und Binning Modi zur Verfügung. So liefern die Kameras im Full-HD-Modus (1920 x 1080 Pixeln) bis zu 33 Bilder pro Sekunde, im VGA-Modus (640 x 480 Pixeln) bis zu 132 Bilder pro Sekunde und im 5 MP-Modus (2592 x 1944 Pixeln) bis zu 15 Bilder pro Sekunde.



www.theimagingsource.com

www.falcon-illumination.de
LED-Beleuchtungen

test & measurement



RIGOL IN KÜRZ

Rigol Technologies entwickelt und vertreibt Produkte aus den Bereichen elektronische Messtechnik und chemische Analytentechnik. Zur Rigol-Premium-Produktlinie gehören Digital-Oszilloskope, HF-Spektrum-Analysatoren, Digital-Multimeter, Function/Arbitrary Waveform-Generatoren und programmierbare Netzteile. Das Unternehmen hat circa 400 Mitarbeiter und verfügt über ein Netz von rund 150 Vertriebspartnern und Vertretern. Der Firmensitz ist in Peking, China. Niederlassungen befinden sich in Cleveland, USA, und München, Deutschland.

RIGOL
Beyond Measure

www.rigol.eu



© Zenbor - Fotolia.com

Verteilte Last

Spezielle Hard- und Software-Architektur sorgt für schnelle Mixed Signal Oszilloskope

Die meisten Embedded-Designs umfassen heute analoge und digitale Signale – Mixed Signal Oszilloskope detektieren sie beide. Damit die Geräte auch schnell genug sind, nutzt ein Hersteller die sogenannte Ultra-Vision-Technologie: Sie hält unnötige Daten- und Rechenlast von der CPU fern.

Kaum ein neu auf dem Markt erscheinendes Gerät kommt heute ohne integrierte Schaltkreise – oder Embedded Systeme – aus. Enthält das Gerät beispielsweise einen Sensor, der die Temperatur oder den Druck erfasst, findet man auch einen Analog-Digital-Konverter-Baustein, der die analogen Ausgangssignale des Sensors digitalisiert. Nicht selten enthält der AD-Wandler neben der Spannungsversorgung und dem Takteingang auch Anschlüsse für einen seriellen Bus. Dieser kann zur Steuerung des Bausteins verwendet werden. Dies führt dazu, dass sich Entwickler immer mehr in gemischten Systemen (analog und digital) bewegen. Damit haben sich auch die Anforderungen an die Messtechnik stark verändert. War früher ein analoges Oszilloskop mit zwei Kanälen ausreichend, verlangt der Markt heute immer mehr die Kombination von bis zu vier analogen und 16 digitalen Kanälen, um die Möglichkeit zu haben, integrierte Systeme zu vermessen und zu debuggen. Diese Anforderung war die treibende Kraft, Mixed Signal Oszilloskope auf den Markt zu bringen.

Die Ultra-Vision-Technologie

So baute Rigol Ende letzten Jahres seine DS4000-Oszilloskop-Serie zum MSO aus. In diesem Zuge erweiterte das Unternehmen auch seine Ultra-Vision-Technologie um digitale Kanäle. Diese entlastete bislang die CPU von der Daten- und Rechenlast der analogen Kanäle. Doch was zeichnet die DS4000-Serie aus beziehungsweise welche Parameter

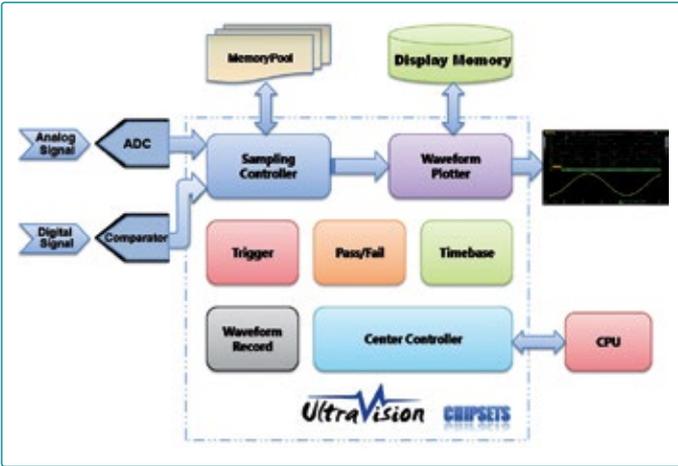
wurden hauptsächlich von Ultra Vision beeinflusst? Rigols Ultra Vision ist eine Hard- und Software-Architektur, welche verhindert, dass die eingebaute CPU durch Handling-, Rechen- oder Verwaltungsprozesse großer Datenmengen aus der A/D-Wandlung belastet wird und das System langsam wird. So ist beispielsweise ein Sampling Controller, der die Speicherung der Daten übernimmt, in Hardware integriert. Der große Datenspeicher ist direkt an den Sampling Controller angeschlossen, um eine effektive Verwaltung zu ermöglichen. Des Weiteren wird die Anzeige der Daten am Display von einem speziell dafür implementierten Waveform-Plotter und einem separaten Display-Datenspeicher erledigt. Zusätzlich sind Funktionen wie Trigger, Pass/Fail-Bewertung, Steuerung der Record-Funktion in Hardware abgebildet und belasten den Prozessor nicht. Das gesamte Design ist so konzipiert, dass der Einsatz der CPU auf ein Minimum reduziert wird, denn jede Tätigkeit des Controllers vergrößert die Totzeit und verkleinert im Gegenzug die Kurven-Wiederhol-Rate.

Die Kurven-Wiederhol-Rate, meist auch Waveform-Update-Rate genannt, ist ein Maß für die Geschwindigkeit der Kurvenaufnahme und Darstellung. Je größer dieser Parameter ist, desto schneller lassen sich selten auftretende Fehler im Signal entdecken. Rigol erreicht Raten bis zu 180.000 Kurven pro Sekunde. Ein Effekt, der hieraus entsteht, ist, dass nicht nur eine Kurve am Bildschirm dargestellt wird, sondern eine ganze Kurven-

schar. Dadurch erscheinen die Kurven breiter und mit mehr Rauschen belegt als Kurven, die mit langsamen Scopes aufgezeichnet wurden. Das liegt daran, dass durch mehr gleichzeitig dargestellte Kurven Signalabweichungen mit einer wesentlich höheren Wahrscheinlichkeit dargestellt werden. Abhängig von der Update-Rate des Bildschirms und der Kurven-Wiederhol-Rate werden mehrere hundert Kurven übereinander gelegt. Um hieraus möglichst viel Information herauszubekommen, benötigt man ein entsprechendes Display. Zur Ultra-Vision-Technologie gehört in dem Zusammenhang eine Darstellung mit 256 Intensitätsstufen. Je nach Auftretens-Häufigkeit eines Wertes wird die Darstellung mit entsprechender Intensität gezeichnet. Somit kann auf einen Blick zwischen den oft auftretenden und selten auftretenden Werten (Fehlern oder Anomalien) unterschieden werden.

Effektive Datenspeicherung

Der große Datenspeicher ergänzt das patentierte Chip-Set und ermöglicht es, die maximale Abtastrate über große Time-/Division-Einstellungen hinweg zu halten. Dies kommt dann zum Tragen, wenn längere Zeiträume erfasst, und trotzdem alle Signaldetails zur Analyse benötigt werden. Ergänzend hierzu ist in Rigol-Oszilloskopen die sogenannte Aufzeichnungsfunktion (Record) standardmäßig implementiert. In Verbindung mit den Triggermöglichkeiten wird so eine effektive Datenspeicherung erreicht. Die erfassten Signale werden in einzelnen Segmenten in den Spei-



Aufbau der Ultra-Vision-Technologie im neuen Mixed Signal Oszilloskop der 4000er-Serie: Viele Funktionen sind in Hardware integriert und entlasten so die CPU.

Das neue Mixed Signal Oszilloskop MSO4054 von Rigol ist seit Ende letzten Jahres auf dem Markt.

cher gelegt, sodass die selten auftretenden, interessanten Trigger-Ereignisse und nicht die gesamten Daten in den Speicher abgelegt werden.

Die MSO4000 Serie von Rigol bietet 16 digitale Kanäle mit einer Abtastrate von bis zu 1 GS/sec pro Kanal. Die Speichertiefe beträgt 28MPkte pro Kanal (Standard) und die Kurven-Update-Rate liegt bei bis zu 85.000 wfm/s. Diese Werte erreichte der Hersteller, da viele Funktionen in Hardware integriert sind - wie in der analogen Welt. So wird auch hier eine zusätzliche Belastung der CPU vermieden. Das Blockdiagramm oben zeigt, wie Ultra Vision (analog und digital) in der neuen Generation der Rigol-4000er-Scope-Serie aufgebaut ist.

Test eines AD-Wandlers

Betrachten wir nun einen möglichen Aufbau zum Test eines einfachen AD-Wandler-Bausteins, wie eingangs beschrieben wurde: Das analoge Eingangssignal wird von einem

Signalgenerator eingespeist. In einer realen Umgebung wäre dies das Ausgangs-Signal eines Sensors (zum Beispiel Temperatur). Dieses Signal wird am Eingang des Moduls an die Vorgaben des AD-Wandlers mittels integrierter Signalkonditionierung angepasst und an Kanal 1 des Oszilloskops angelegt. Parallel hierzu werden die acht digitalen Ausgänge des Bausteins an die ersten acht digitalen Oszilloskop-Eingänge angeschlossen. Erste Analysen bezüglich Timing und Konvertierung können damit bereits durchgeführt werden. Nun kann zusätzlich der I2C-Bus entweder an zwei analoge Eingänge oder an zwei weitere digitale Eingänge angebunden werden. Gesendete und empfangene Meldungen oder Befehle können mittels der Dekodier-Option sichtbar gemacht werden. Es kann zum Beispiel auch auf spezielle Daten getriggert werden, sodass eine Timing-Analyse (Befehlsempfang versus Umsetzung am AD-Wandler) durchgeführt werden kann. Dank des großen Speichers kön-

nen nun auch Daten über längere Zeit hinweg aufgezeichnet werden und hinterher offline analysiert werden.

Fazit

Die Erweiterung der Palette der 4000er Oszilloskop-Serie von Rigol eröffnet weitere Möglichkeiten der Signal- und Systemanalyse. Die Umsetzung, teils auf Hardware-, teils auf Software-Basis, macht die Serie zu einem All-round-Werkzeug für den Gebrauch im Labor und der Entwicklung.

Autor

Thomas Rottach, Applikationsingenieur

**Embedded world
Halle 4 · Stand 520**

KONTAKT

Rigol Technologies EU GmbH, Puchheim
Tel.: +49 89 894 18 95 0
www.eu.rigolna.com



Das Original.

- Modulares Datenerfassungs-, -verarbeitungs- und -speichersystem
- präzise, flexibel und einfach zu konfigurieren
- multisoftwarefähig



ZODIAC DATA SYSTEMS / HEIM
ZODIAC AIRCRAFT SYSTEMS

ZODIAC AEROSPACE

ZODIAC Data Systems GmbH info.heim@zodiacaerospace.com www.zodiac-data-systems.com

Die Vielfalt macht's

Innovationsschub bei Oszilloskopen

Oszilloskop ist nicht gleich Oszilloskop: Gerade in den letzten Jahren hat es bei den Messgeräten einen enormen Innovationsschub gegeben. So werden die Lösungen immer multifunktionaler. Aber auch die Parameter wie die Auflösung und die Geschwindigkeit werden kontinuierlich verbessert.



Im Jahr 1947 stellte die Firma Tektronix das erste kommerzielle Oszilloskop vor. Seitdem hat sich viel getan: Heute sind die Geräte wesentlich kleiner, die Technologie ausgereifter und die Funktionalitäten vielfältiger. Der Trend bei den Oszilloskopen geht hin zu höheren Auflösungen bei schnelleren Geschwindigkeiten, hohen Frequenzen und einem geringen Rauschen – auch schon bei Einstiegersmodellen. „Grundsätzlich lässt sich sagen, dass der Kunde mehr Funktionen für sein Geld bekommt – egal ob in der Einstiegs- oder der Profiklasse“, so Patrik Kalberer, European Category Manager T&M bei Distrelec. „Allerdings hat das auch zur Folge, dass sich viele Produktmerkmale über die Hersteller hinweg ähneln, was die Kaufentscheidung für den Anwender nicht einfacher macht.“ Da ist es hilfreich, dass hochwertige Oszilloskope mittlerweile auch über Katalog- und Online-distributoren wie Distrelec bezogen werden können. „Wir beraten unsere Kunden herstellerunabhängig, so lassen sich Preise und Leistungen besser vergleichen.“

Hin zur Multifunktionalität

Die Funktionsvielfalt bei Oszilloskopen geht mittlerweile so weit, dass auch Aufgaben anderer Geräte übernommen werden. So erfassen Mixed-Signal-Oszilloskope nicht nur Analog-, sondern auch Digitalsignale. Einen Schritt weiter gehen die so genannten Mixed-Domain-Oszilloskope: Sie vereinen die Funktionalitäten eines Oszilloskops mit denen eines Spektrumanalysators. Die ersten Geräte dieser Art hat Tektronix auf den Markt gebracht: Sie erfassen zeitkorrelierte analoge,

digitale und hochfrequente Signale. Der Ingenieur erhält damit ein Bild vom gesamten System. So lassen sich komplexe Probleme bei der Entwicklung schnell beheben, ohne einen Spektrumanalysator einzusetzen. „Dieses Gerät aus dem Profi-Segment stellt einen Meilenstein in der Entwicklung dar“, so Kalberer. „Funktechnologien gewinnen immer mehr an Bedeutung, entsprechend zeigen unsere Kunden großes Interesse an dieser Lösung.“

Exakte Zeitmessungen

Mit dem MDO4000 von Tektronix lassen sich zeitkorrelierte analoge, digitale und HF-Signale über vier analoge und 16 digitale Kanäle sowie einen HF-Kanal erfassen. Der HF-Eingangsfrequenzbereich unterstützt bis zu 6 GHz und bietet mit einer Erfassungsbandbreite ≥ 1 GHz bei allen Mittenfrequenzen eine hundert Mal größere Bandbreite als herkömmliche Spektrumanalysatoren. Bis zu vier dekodierte serielle und parallele Busse lassen sich auf einem Display gleichzeitig darstellen. Ingenieure können so exakte Zeitmessungen vornehmen, um Verzögerungen und Wartezeiten zwischen Befehls-/Steuerereignissen im Entwurf sowie Änderungen im HF-Spektrum zu verstehen.

Die zum Patent angemeldete Funktion Spectrum Time des MDO4000 macht es erstmalig möglich, das HF-Spektrum eines Signals zu einem beliebigen Zeitpunkt innerhalb eines langen Erfassungszeitraums anzuzeigen. So lassen sich Veränderung des Spektrums über die Zeit komfortabel kontrollieren und auf einen Blick mit den analogen, digitalen und dekodierten Bussen vergleichen.

Zudem wird anhand von HF-Zeitbereichsdarstellungen gezeigt, wie sich die Amplitude, die Frequenz oder die Phase des HF-Eingangssignals relativ zur Zeit ändert. Damit lassen sich die Übergänge von Frequenzsprüngen, deren Einschwingzeiten und die zeitlichen Bezüge der HF-Ereignisse in Bezug zu anderen Systemkomponenten und Vorgängen charakterisieren. Der HF-Zeitbereich wird im selben Fenster dargestellt wie die dekodierten Signale analoger, digitaler und serieller/paralleler Busse, sodass der Benutzer sofort Einblick in den Gerätebetrieb erhalten kann. „Das Gerät eignet sich unter anderem für die Fehlersuche in Schaltungen mit Funkfunktionen auf Systemebene, das Aufspüren von Rausch- oder Interferenzquellen und die Timing-Analyse für Mixed-Domain-Designs“, so Kalberer.

Rekonfigurierbare A/D-Wandler

Innovationen sind jedoch nicht nur den Profi-Oszilloskopen vorbehalten – auch bei den Mittelklasse-Modellen gibt es laufend Neuerungen. Ein aktuelles Beispiel: Der Hersteller Pico Technology hat erstmals die rekonfigurierbare A/D-Wandler-Technologie in einem Oszilloskop eingesetzt. Der Anwender kann nun die Auflösung zwischen 8 und 16 Bit wählen. „Die meisten digitalen Oszilloskope verschachteln mehrere 8-Bit-A/D-Wandler und erzielen somit hohe Abtastraten“, so Kalberer. „Diese Vorgehensweise ist jedoch auch bei sorgfältiger Auslegung fehleranfällig.“ Pico Technology geht mit seiner PicoScope 5000-Serie deshalb einen anderen Weg: Mehrere hochauflösende A/D-Wandler können in verschiedenen seriellen und parallelen Kombinati-



Mit der MDO4000-Serie von Tektronix können Ingenieure zeitkorrelierte analoge, digitale und zusätzlich hochfrequente Signale erfassen.



Die Oszilloskope der PicoScope 5000-Serie nutzen die rekonfigurierbare A/D-Wandler-Technologie, um den Anwendern Auflösungen zwischen 8 und 16 Bit zu bieten.

nen an die Eingangskanäle angelegt werden, um wahlweise die Abtastrate oder die Auflösung zu erhöhen. Im seriellen Modus werden die A/D-Wandler verschachtelt, um eine Abtastrate von 1 GS/s bei 8 Bit zu erzielen. Die Verschachtelung setzt die Leistung der A/D-Wandler herab, das Ergebnis (60 dB SFDR) ist jedoch deutlich besser als bei Oszilloskopen, die 8-Bit-A/D-Wandler verschachteln. Dieser Modus bietet alternativ eine Abtastrate von 500 MS/s bei 12-Bit-Auflösung. Im parallelen Modus werden mehrere A/D-Wandler in Phase auf jedem Kanal abgetastet, um die Auflösung und das Dynamikverhalten zu verbessern. Die Auflösung wird auf 14 Bit bei 125 MS/s pro Kanal (70 dB SFDR) angehoben. Wenn nur zwei Kanäle benötigt wer-

den, kann sogar eine Auflösung von 15 Bit erreicht werden. Im Einkanal-Modus werden alle A/D-Wandler kombiniert, um eine Auflösung von 16 Bit bei 62,5 MS/s zu erzielen.

Lieferung über Nacht

Der Markt für Oszilloskope bietet also immer neue Innovationen, aber auch eine unüberblickbare Vielfalt an bewährten Modellen. Die Art der Anwendung und die benötigten Funktionen sollten bei der Wahl des richtigen Gerätes ausschlaggebend sein. Wer sich trotzdem unsicher ist, lässt sich am besten von Experten unterstützen: So sorgen bei Distrelec Mitarbeiter für die technische Fachberatung und helfen bei der Auswahl des passenden Produktes aus der großen Vielfalt des Sortiments.

Nach der Kaufentscheidung müssen die Kunden nicht lange auf ihre Bestellung warten: Distrelec hat sich auf die schnelle Auslieferung spezialisiert. Geliefert wird in der Regel innerhalb von 24 Stunden.

Autor

Holger Janssen, Technischer Berater für Messtechnik

KONTAKT

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

Für mehr Standortunabhängigkeit: MSR145WD



Vielseitig einsetzbar:

Funk-Datenlogger MSR145WD zur drahtlosen Messwertüberwachung

Universal-Datenlogger mit Bluetooth Low Energy zur standortunabhängigen Überwachung von Messdaten • Alarmfunktion • webbasierter Service MSR SmartCloud • kostenlose Smartphone App • brillantes OLED-Farbdisplay • über 1'000'000 Messwerte Speicherkapazität • bis zu 5 verschiedene interne oder externe Sensoren • Standard IP 60, wasserfest IP 67 • ideal zur Messwertüberwachung an schwer zugänglichen Stellen, z.B. Rotationen an einer Maschine oder Klimawerte in einer Vitrine.

Kontaktieren Sie uns, wir beraten Sie gerne!

Verkaufsstellen und weitere Infos: www.msr.ch

Die Lösung zur effizienten Messdatenerfassung





Auf Biegen und Brechen

Automatisierte Qualitätskontrolle für Kunststoffe

Die Qualitätsansprüche an Kunststoffe steigen. Im Zuge dessen erhöht sich auch das Probenaufkommen. So setzt ein Hersteller von Polyolefinen jetzt auf automatisierte Prüfprozesse, um die notwendigen Zug- und Biegeversuche durchzuführen.

Eines der modernsten, kunststoffproduzierenden Unternehmen Europas ist das Borealis-Werk am Standort Schwechat in Österreich. Hier werden Kunststoffe für Anwendungen in der Infrastruktur (Rohrsysteme, Energie- und Kommunikationskabel), in der Automobilindustrie und für Verpackungen hergestellt. Die jährliche Kapazität von Polyolefin, dazu gehören sowohl Polypropylen als auch Polyethylen, liegt bei 1 Million Tonnen. Die Qualität der Kunststoffe wird durch automatisierte Zugversuche und Biegeprüfungen an Proben verschiedenster Abmessungen getestet. Für diese Prüfaufgaben setzt Borealis zwei Allround-Line-Tisch-Prüfmaschinen der Firma Zwick ein. Die Zugversuche mit Nennkräften von 5 und 10 kN erfolgen unter anderem ISO 527 konform, die automatisierten Biegeprüfungen nach ISO 178.

Berührende Längenänderungs-Messung

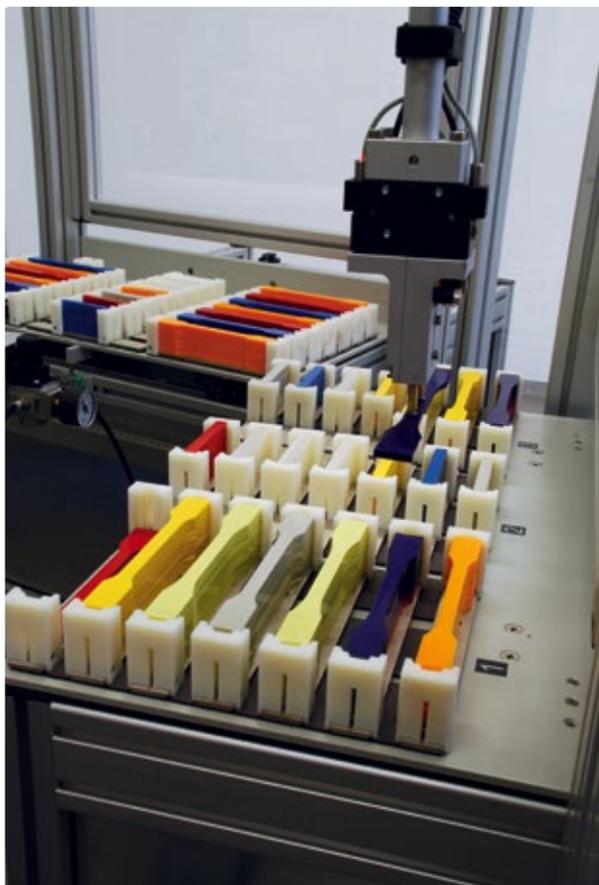
Für die Messung der Längenänderung im Zugversuch ist eine der beiden Prüfmaschinen mit einem Makroxtens-Extensometer bestückt. Dies ist ein modular aufgebauter, berührender Längenänderungs-Aufnehmer, der für Zug- Druck-, Biege- sowie zyklische Prüfungen konzipiert wurde. Der Makroxtens gehört zu den Fühler-Aufnehmern: Hier werden die Messwerte von der Probe zum Wegsensor über Messfühler und Messschneiden übertragen, welche die Probe lediglich punk-

tuell berühren. Diese Art der Wegmessung erlaubt im Gegensatz zur Messweg-Übertragung per Ansetz-Aufnehmer eine automatisierte Probendurchführung und größere Messwege bei gleichzeitig hoher Messgenauigkeit. Die Messfühler belasten die Proben nur minimal und der Einfluss von Biegespannungen wird durch das beidseitige Ansetzen weitgehend kompensiert. Sowohl der Messfühler als auch die Messschneiden sind streckbar und können an die jeweilige Versuchsart und die Form der Probe angepasst werden. Wechsel- und Rüstzeiten verkürzen sich dadurch deutlich.

Der Makroxtens ist als P- und HP-Variante in jeweils drei verschiedenen Messlängenbereichen erhältlich. Eine intelligente Mitnahmevorrichtung erhöht zudem die Messgenauigkeit im Anfangsmessbereich. Optional sind Feindehnungsmessungen zur Bestimmung des Elastizitätsmoduls in einem Messbereich zwischen 0,05 und 0,25 Prozent möglich. Mit einem maximalen Fehler von $\pm 1 \mu\text{m}$ in der Differenzweg-Messung zwischen zwei Messpunkten im Bereich 20 bis 200 μm wird die Zusatzforderung der ISO 527-1 (2011) erfüllt.

Nachregelung der Klemmkraft

Aufgenommen werden die Proben in der Prüfmaschine Allround-Line mit einem von Zwick entwickelten Pneumatik-Probenhalter. Sie eignen



Das Probenmagazin, aus dem sich der Saug-Zangengreifer des Kuka-Roboters bedient, fasst bis zu 400 Prüfkörper.

sich vor allem für Proben aus dicken und weichen Werkstoffen. Denn bei diesen Materialien kann das Probenmaterial unter Einwirkung der Prüfkraft aus dem Klemmbereich herausfließen, wodurch die Probendicke abnimmt (Klemmschlupf). Durch die Nachregelung der Druckluft bleibt die Klemmkraft jedoch konstant. Die durch einen Pneumatik-Zylinder erzeugte Klemmkraft wird je nach Bauart direkt oder über ein Hebelsystem auf die ein- oder beidseitig schließenden Klemmböden übertragen.

Werkstoffverhalten nahe der Oberfläche

Zur Qualitätssicherung der Kunststoffe werden bei Borealis neben Zugversuchen auch automatisierte Biegeprüfungen eingesetzt. Hierfür ist die zweite Allround-Line Tischprüfmaschine mit einem motorisch verstellbaren Biegetisch für 3- und 4-Punkt-Biegebeanspruchung sowie einem inkrementellen Biegeaufnehmer ausgestattet. Dieser misst die Durchbiegung direkt unter dem Probenkörper nach ISO 178, ASTM D 790 und ISO 14125. Die Durchbiegung gehört zu den häufigsten Beanspruchungen in der Praxis. Ihre Prüfung stellt eine klassische Charakterisierungsmethode für steife und halbsteife Kunststoffe dar. Die gängigste Variante ist der 3-Punkt-Biegeversuch. Hierbei wird bei einer genormten, balkenförmigen Probe mit rechteckigem Querschnitt die Prüfkraft in der Mitte zwischen zwei Auflagern durch einen Biegestempel eingeleitet. Häufige Prüfkriterien sind der Biege-Modul, die Spannung bei 3,5 Prozent Dehnung sowie Spannungs- und Dehnungswerte am Streckpunkt und bei Probenbruch. Um den Probenkörper entsprechend der Prüfkriterien zu beanspruchen,

müssen die Biegewerkzeuge exakt ausgerichtet sein; Einstelllehren und Probenanschläge vereinfachen diese Aufgabe. Die gesamte Biegeeinrichtung kann über ein Schiebersystem präzise in den Probenhalter eingeschoben werden. Die Ergebnisse der Biegeprüfung zeigen insbesondere das Werkstoffverhalten nahe der Oberfläche des Prüfkörpers. Im Vergleich zur Zugprüfung sind die zu messenden Durchbiegungen etwa viermal größer als die Längenänderungen im Zugversuch.

Robotergestützte Probenzuführung

Um bei einem hohen Probenaufkommen in angemessener Zeit zu reproduzierbaren Ergebnissen zu gelangen, automatisierte Borealis auch die Probenzuführung. Die Proben werden in Stapeln gelagert und erreichen Magazinkapazitäten von über 400 Prüfkörpern. Das Handling erfolgt über einen Kuka-KR5-Roboter. Eine Besonderheit der Anlage ist der kombinierte Saug-Zangengreifer: Die Saugfunktion ermöglicht das Abnehmen der Proben von dem Stapel, während mit der Zangenfunktion Proben(-reste) kraftschlüssig gegriffen werden. Gesteuert wird die gesamte Anlage über einen Industrie-Controller mit Hilfe der Automatisierungssoftware AutoEdition2 von Zwick.

Autor

Barbara Schleper, Awikom

KONTAKT

Zwick GmbH, Ulm
Tel.: +49 7305 10 0 · www.zwick.de

Messgeräte mit USB und Ethernet...



...für Schwingung, Temperatur, DMS, Druck, Spannung, Strom...

Messmodule mit bis zu 48 analogen Eingängen, 16/24 Bit Auflösung, bis zu 10 M Samples kontinuierliche Erfassung über USB

Simultane Messtechnik mit 1 A/D-Wandler/Kanal

Spannungsversorgung via USB

Kanal-zu-Kanal galvanische Isolation bis 3500 V

inkl. Datenlogger QuickDAQ, Software u. Treiber für C, .NET, MATLAB, LabView, DASYLab, DIAdem

Datenblätter und Preise unter www.DataTranslation.de

DATA TRANSLATION

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

Um Elektromotoren in Hybrid- und Elektrofahrzeugen mit Leistung zu versorgen, werden batteriegespeiste HV-Bordnetze eingesetzt. Ein Teil der Leistung geht jedoch in Form von Wärme verloren. Zur Lokalisierung dieser Verlustquellen wird eine geeignete Temperaturmesstechnik benötigt, die zugleich eine für den Anwender sichere Handhabung gewährleistet.



Achtung: Hochvolt-Bordnetz

Sichere Temperaturmessung bei der Entwicklung von Hybrid- und Elektrofahrzeugen

Die fossilen Ressourcen werden immer knapper, gleichzeitig steigt das Umweltbewusstsein der Gesellschaft. Folglich nimmt die Bedeutung von Hybrid- und Elektrofahrzeugen als Alternative zu konventionellen Verbrennern zu. Die Hochvolt (HV)-Bordnetze in diesen Fahrzeugen beziehen ihre Energie aus Hochvolt-Batterien, was bedeutet, dass die Energie nur begrenzt zur Verfügung steht. Ein Teil geht dabei in Form von Wärme verloren. Entwickler arbeiten daher intensiv daran, diese Verlustquellen zu lokalisieren. Die hier verwendeten Messgeräte und Sensoren müssen so ausgelegt sein, dass sie den hohen Spannungen in HV-Bordnetzen standhalten und eine sichere Handhabung gewährleisten. Der Einsatz ungeeigneter Messtechnik im HV-Bereich ist für den Anwender lebensgefährlich und kann im Schadensfall strafrechtliche Konsequenzen nach sich ziehen.

Hohe Sicherheitsanforderungen

Der Aspekt Sicherheit spielt bei der Entwicklung von Messtechnik für den HV-Bereich daher eine zentrale Rolle. Für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte ist

die Sicherheitsnorm EN 61010 maßgeblich. Diese Norm fordert unter anderem, dass sowohl die einzelnen Bauelemente als auch der gesamte Aufbau eines Messgerätes für die angegebene Arbeitsspannung ausgelegt und spezifiziert sein müssen. Die minimalen Luft- und Kriechstrecken sind dabei ebenso vorgeschrieben wie die einzusetzenden Materialien, das Isolationskonzept und der Lieferumfang. Bei einer Typprüfung wird das Gerät begutachtet und alle Parameter und Vorgaben geprüft. Zudem sind in der Sicherheitsnorm die Vorgaben für eine Stückprüfung zum Test der Isolation definiert.

Messsystem: Messmodul und Thermoleitung

Die Unternehmen CSM und SAB Bröckskes haben sich zusammen getan und ein spezielles Temperatur-Messsystem für den mobilen und stationären Einsatz entwickelt. Dieses erfüllt die Anforderung der Sicherheitsnorm. Bei einem akkreditierten Prüflabor hat es die entsprechende Typprüfung für Messmodul und Sensor erfolgreich bestanden. Das Messsystem selbst besteht aus einem von CSM ent-

wickelten HV-Thermo-Scan MiniModul (HV THMM 4) und der von SAB Bröckskes konzipierten HV-Thermoleitung. Aufgrund des kompakten, äußerst robusten und nach IP67 klassifizierten Aluminiumgehäuses sowie des großen Betriebstemperaturbereichs (-40 °C bis +100 °C) kann das Messmodul in unmittelbarer Nähe zur Messstelle eingesetzt werden. Dadurch werden lange, potenziell spannungsführende Messkabel vermieden.

Jeder Sensor und jedes Messmodul werden vor Auslieferung einer Stückprüfung unterzogen und entsprechende Prüfprotokolle ausgestellt. So wird die Sicherheit der Anwender vom Sensor bis zur Datenerfassung gewährleistet.

Autor

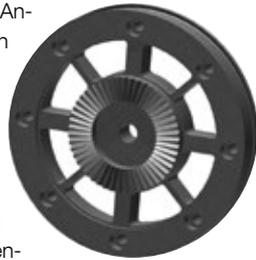
Christoph Mühleis, Leiter Produktmanagement

KONTAKT ■■■

CSM GmbH, Filderstadt
Tel.: +49 711 779 64 0 · www.csm.de

Messflansch mit Überlastschutz

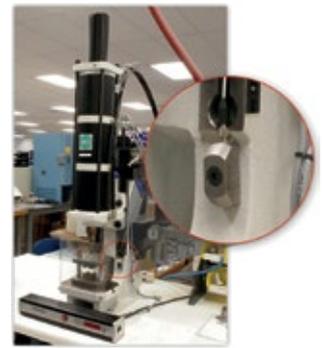
Manner stellt kurzbauende Messflansche für Antriebsstränge vor. Diese verfügen über einen mechanischen Überlastschutz mit Überlastfaktor von 100. Damit wird die Zerstörung des Drehmomentaufnehmers vermieden, wenn beispielsweise der Antriebsstrang aufgrund eines Lagerschadens blockiert. Ein weiterer Anwendungsfall ist das Messen kleinster Drehmomente an einem überdimensionierten Antriebsstrang. Der Überlastschutz dient auch als Montageschutz, insbesondere bei kleinen Drehmomentaufnehmern ($M < 20 \text{ Nm}$). Hier kann bereits durch die Anzugskraft der Schrauben der Messaufnehmer beschädigt werden. Durch die digitale Sensortelemetrie konnte Manner die Systemgenauigkeit für Hysterese und Linearität auf 0,05 Prozent verbessern. Die Drehmomentwerte werden bereits im Rotor mit 16 Bit digitalisiert.



www.sensortelemetrie.de

Dehnungssensor überwacht Pressen und Stanzen

Der piezoelektrische Dehnungssensor RHM240A02 erfasst kleine dynamische und quasi-statische Beanspruchungen von Maschinen in C-Form-Bauweise. Durch die indirekte Kraftmessung werden Verformungen an Pressen, Stanzen, Crimp- oder Schweissystemen erfasst und Abweichungen von den Sollwerten bei laufenden Produktionsmaschinen festgestellt. Der Sensor bietet im Frequenzbereich von 0,004 Hz bis 12 kHz eine Empfindlichkeit von $50 \text{ mV}/\mu\epsilon$ bei einem Messbereich von $\pm 50 \mu\epsilon$. Der im Sensor integrierte ICP-Verstärker liefert ein Ausgangssignal von $\pm 5 \text{ Volt}$, das von Mess- und Überwachungssystemen direkt ausgewertet werden kann.



www.synotech.de

Neue Version einer Messsoftware

Mit der Release 4.0 bringt Delphin Technology eine neue Version seiner Mess- und Automatisierungs-Software ProfiSignal auf den Markt. Neu ist die Integration eines Webservers in den DataService der Software. Dieser erlaubt den Zugriff auf Messdaten via Trend-App oder Web-Applikation. Dabei ist die hohe Geschwindigkeit von Vorteil, mit der auch größere Zeitbereiche abgerufen werden können. Zur Einbindung der Messdaten in Web-Seiten und eigene Applikationen sind eine API und eine XML-Schnittstelle vorhanden. Zur direkten Nutzung des Webservers ist im Softwarepaket ProfiSignal 4.0 auch eine Trend-App enthalten. Damit können Anwender ihre Messwerte live auf einem mobilen Endgerät verfolgen. Der Benutzer kann per Wischgesten in historische Daten zoomen und beliebige Offline-Zeitbereiche darstellen. Als weiteres Tool der Software ProfiSignal 4.0 ist jetzt eine Spektrogramm-Funktion verfügbar – interessant vor allem bei der Schwingungsanalyse.

www.delphin.de

PWM-Generator mit variabler Ausgangsleistung

Für die Erzeugung von PWM-Signalen mit verschiedenen Ausgangsleistungen ist ab sofort die MeasX-PWM-Generator-Baureihe verfügbar. Die Geräte werden als 19-Zoll-Einschub oder als Tischgehäuse ein- oder mehrkanalig angeboten. Die Ausgabespannung ist zwischen 0 und 12 V bis maximal 2 A im Standardmodell einstellbar und kann auf Kurzschluss überwacht werden. Versionen mit höherer Ausgabeleistung sind auf Anfrage möglich. Es können PWM-Signale mit einer Auflösung von 0.1 Prozent Duty-Cycle von 0 bis 100 Prozent bei einer Frequenz von 1 Hz bis 1 KHz und von 1 bis 99 Prozent bei einer Frequenz von 1 KHz bis 4 KHz erzeugt werden.



www.measx.com

Lösung für Kalibratoren und Strommesszangen

Der Yokogawa 2558A ist ein Präzisions-AC-Spannung-/Strom-Standard, der Messgeräte und Leistungserfassungseinrichtungen kalibriert. Dazu gehören Leistungsmesser, Strommesszangen und Stromsensoren. Der 2558A verfügt über eine Genauigkeit von 0,04 Prozent bei Wechselspannung und 0,05 Prozent bei Wechselstrom. Die Bedienung erfolgt frontseitig mit Drehknöpfen und Wippschaltern. Eine Reihe von Schnittstellen (Ethernet, USB, GP-IB) ermöglichen es, den 2558A in automatische Testsysteme oder Produktionsumgebungen zu integrieren. Durch die Frequenzgenauigkeit von $\pm 50 \text{ ppm}$ können auch Frequenzmessgeräte kalibriert werden.



www.yokogawa.com

Präzise Druckkalibrierung

Fluke erweitert sein Sortiment um 14 Präzisionsmanometer der Serie 700G und zwei Druckkalibrator-Modelle. Die Präzisionsmanometer der Serie 700G ermöglichen Druckmessungen von $10 \text{ inH}_2\text{O}/20 \text{ mbar}$ bis $10.000 \text{ psi}/690 \text{ bar}$ und eine Ungenauigkeit von nur 0,05 Prozent bei neuen Absolutdruckmessbereichen. Der Druckkalibrator 719Pro mit elektrischer Pumpe eignet sich für die Kalibrierung hochgenauer Transmitter, Druckschalter und Manometer. Der Zweikanal-Druckkalibrator Fluke 721 verfügt über zwei Eingangskanäle mit unterschiedlichen Messbereichen und ermöglicht dadurch die Durchführung von statischen und Differenzdruck-Messungen.



www.fluke.de



Wir bringen Ihre Messung auf den Punkt!

MF Instruments GmbH 

Johannes-Brahms-Str. 4
72461 Albstadt, Germany

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

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

Neues Wireless-Testset

Agilent Technologies präsentiert ein Wireless-Testset (E6640A EXM), das für Produktionstest-



anwendungen optimiert wurde. So lassen sich Paralleltests durchführen: In der Maximalkonfiguration sind das 32 Zellularkfunk- und WLAN-Geräte. Das EXM bietet Herstellern die Geschwindigkeit, Genauigkeit und Multi-Port-Dichte, die sie benötigen, um die Massenproduktion schnell hochzufahren. Zur Beschleunigung der Testentwicklung unterstützt das EXM die neuesten Zellularkfunk- und WLAN-Chipsätze. Zudem kann das Gerät mit bis zu vier voneinander unabhängigen Sende-/Empfangskanälen (TRX) bestückt werden, die jeweils einen vollwertigen Vektorsignalgenerator und Vektorsignalanalysator enthalten. Jeder TRX bietet vier HF-Ports – zwei Voll-duplex und zwei Halbduplex. Das EXM bietet eine Analysebandbreite von 160 MHz, einen Frequenzbereich bis 6 GHz und eine Multi-Format-Unterstützung, von LTE-Advanced im Zellularkfunknetz bis zu 802.11ac mit MIMO (Multiple-Input/Multiple-Output)-Technologie im WLAN. Das Gerät eignet sich daher zum Testen hochintegrierter Kommunikationsprodukte.

Embedded World · Halle 4 · Stand 208

www.agilent.com/find/EXM

8-Kanal-USB-Messmodul

Data Translation präsentiert ein Multi-Sensor-Messmodul mit USB-Interface und Plug-and-play-Komfort. Ob Thermoelemente oder Thermistoren, Dehnmessstreifen oder Kraftmessdosen – an die Messbox lassen sich Sensoren direkt anschließen. Das Messmodul DT



9829 ist mit zwei, vier oder acht Eingängen erhältlich, von denen jeder einzelne über einen programmierbaren differentiellen Eingangsverstärker verfügt. Alle Einstellungen für die Kanäle und die angeschlossenen Sensoren werden über die mitgelieferte Software QuickDaq konfiguriert. Das auf Präzision ausgelegte Messmodul ist mit einem 24-Bit-A/D-Wandler ausgestattet und bietet eine Abtastrate von 960 Hz. Neben den analogen Anschlüssen stehen vier digitale Eingänge, sowie vier Open-Collector-Ausgänge zur Verfügung; letztere ermöglichen auch das Schalten von Relais. Da die Spannungsversorgung über das USB-Kabel erfolgt, eignet sich das Messgerät auch für mobile Einsätze.

www.datatranslation.de

Kompakte PC-USB-Oszilloskope

Die neuen Oszilloskope der PicoScope 2000-Serie von Pico Technology sind gerade einmal so groß wie ein Reisepass und lediglich 19 Millimeter dick. Diese per USB-Stromversorgung betriebenen PC-Oszilloskope mit Bandbreiten von bis zu 200 MHz und einem Generator



für anwenderdefinierte Wellenformen sind 80 Prozent kleiner als die PicoScopes der Vorgängergeneration. Sie eignen sich damit für den Einsatz unterwegs und passen in jede Laptoptasche, während sie alle Funktionen von traditionellen Tisch-Oszilloskopen bieten. Folgende technische Daten umfasst das Gerät: eine Abtastrate von 1 GS/s, einen einstellbaren Analog-Offset über den gesamten Eingangsbereich hinweg und ein schnelles USB-Streaming mit bis zu 1 MS/s zur Erfassung von Wellenformen mit bis zu 100 Millionen Abtastungen. Die integrierte Signalquelle kann als Standard-Signalgenerator (Sinus, Rechteck, Dreieck und andere Signale) mit programmierbarem Sweep-Modus oder als voll funktionaler Generator für anwenderdefinierte Wellenformen mit 12 Bit und 20 MS/s verwendet werden.

www.meilhaus.com

Einphasiger Präzisions-Leistungsanalysator

Tektronix erweitert mit dem einphasigen Leistungsanalysator PA1000 seine Familie der Präzisions-Leistungsanalysatoren. Durch das zum Patent angemeldete Spiral-Shunt-Design ermöglicht der PA1000 Ingenieuren, die Stromversorgungen, Konsumelektronik und andere elektrische Produkte entwickeln und testen, genaue Leistungsmessungen in kurzer Zeit. Das Farb-Display, die Einstellung der Betriebsart über einen Tastendruck und ein intuitives Menüsystem ermöglichen die schnelle Konfiguration des Instruments. Der PA1000 enthält zwei interne Strommesswiderstände - einen für Strommessungen bis 1 Ampere zur genauen Messung kleiner Ströme und einen für Strommessungen bis zu 20 Ampere. Der 1-Ampere-Shunt eignet sich besonders für Messungen mit hoher Auflösung und Genauigkeit bei sehr kleinen Stromsignalen, die beim Test der Standby-Leistung üblich sind.



Embedded World · Halle 4 · Stand 203

www.tektronix.com

24-Bit-Modul für dynamische Signale

Das vierkanalige Datenerfassungsmodul USB-2405 für dynamische Signale von Adlink Technology ist aber sofort verfügbar. Dabei verfügt jeder AI-Kanal über eine 2-mA-Stromquelle für IEP-Sensoren. Die BNC-Buchsen unterstützen die Genauigkeit und dynamische Leistung des USB-2405 für Mikrofon- und Beschleunigungsmessungen bei der Schwingungs- und Schallmesstechnik. Das Modul verfügt über vier analoge Eingangskanäle, die gleichzeitig mit bis zu 128 kS/s abgetastet werden. Der Dynamikbereich beträgt 100 dB bei -94 dB THD. Die Eckfrequenz der integrierten Filter kann automatisch an die Abtastrate angepasst werden, um Rauschen außerhalb des Nutzspektrums zu unterdrücken und Verzerrungen der Messung zu vermeiden.



Embedded World · Halle 1 · Stand 538

www.adlinktech.com

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

DIE BOBE-BOX:

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

BOBE
INDUSTRIE-ELEKTRONIK

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

messen steuern regeln

Modulares PC-Steckkartensystem

I/O-Module	A/D-Module
Galvanisch getrennte I/O-Module	D/A-Module
Relais-Module	SPS-programmierbar
Timer-/Zähler-Module	Testware
Drehgeber-Module	Prüfplatzautomation
Schrittmotor-Module	Mebwert-
Single-Board-Controller	Erfassungs-Software

Deutsche Produktion · Nachlieferung garantiert
Schweiz: Wyland Elektronik GmbH
Tel. +41 (0) 52 / 3 17 27 23 | Fax +41 (0) 52 / 3 17 25 96

OKTOGON

G. Balzarek Elektronik und Computer Service
Gutenstraße 25 | 68259 Mannheim
Tel. 06 21 - 799 20 94 | Fax 06 21 - 799 20 95

www.oktagon.com

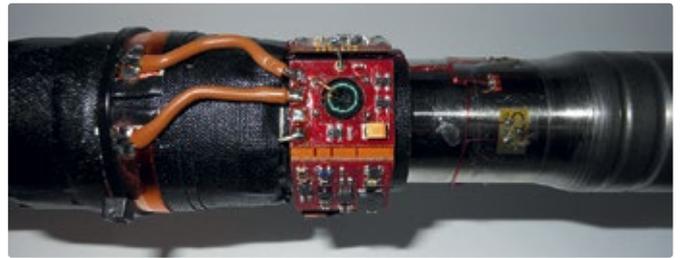
Leistungsrecorder managt Stromverbrauch

Die Chauvin-Arnoux-Gruppe entwickelte den Leistungs- und Energierecorder PEL100 speziell für Elektriker, Techniker und Ingenieure, die sich um Energie-Effizienz, energetische Sanierung von Gebäuden oder Energie-Audits kümmern. Die Serie PEL100 umfasst dabei zwei Modelle: den Recorder PEL102 ohne Anzeige und das Modell PEL103 mit beleuchteter, komfortabler Mehrfach-Digitalanzeige. Der Datenaustausch mit den Recordern kann über mehrere Wege erfolgen: über die SD-Speicherkarte mit bis zu 32-GB-Kapazität oder über USB, Bluetooth oder Ethernet (lokal oder über Internet). Die Messdaten lassen sich also speichern oder in Echtzeit übertragen und auswerten. Die mitgelieferte Software PEL Transfer ermöglicht es, mehrere PEL100 zu vernetzen und deren Messdaten gleichzeitig abzufragen. So lassen sich Verbrauchswerte mehrerer Abteilungen an verschiedenen Standorten überwachen. Die Geräte sind mit jeweils drei Eingängen für die Spannungs- und die kontaktlose Strommessung ausgerüstet und registrieren die Schein-, Wirk- und Blindleistung (VA, W, var), sowie die Schein-, Wirk- und Blindenergie (kVAh, kWh, kvarh). Gleichzeitig berechnen sie den Leistungsfaktor (PF), Verschiebungsfaktor (DPF), Scheitelfaktor (CF), den Oberschwingungsgehalt (THD) und die Frequenz.



www.chauvin-arnoux.de

Drehmomentmessung an Pkw-Antriebswellen



Der Ipetronik-Geschäftsbereich IpeEngineering realisiert kundenspezifische DMS-Applikationen zur Erfassung von Zug-, Druck- und Torsionskräften sowie des Drehmoments an Antriebskomponenten. In einem der zurückliegenden Kundenprojekte wurden Pkw-Antriebswellen mit sogenannten Torsions-/Scher-Dehnungsmessstreifen beklebt und das entstehende Messsignal mittels Telemetriesystem übertragen. Das IpeEngineering-Team mit Sitz in Baden-Baden bietet neben dem Einbau von Messtechnik und Sensorik, der Durchführung von Flottentests oder der Unterstützung bei Prüfstandsmessungen auch die Applikation von Dehnungsmessstreifen (DMS) an. Die berührungslose Datenübertragung von rotierenden Bauteilen mittels Telemetriesystem gehört mittlerweile zu den Standardanwendungen im Maschinen- und Fahrzeugbau. Um hier eine hohe Langzeitstabilität des Messsignals zu erreichen, werden hohe Ansprüche an die DMS-Applikation gestellt. So ist es unerlässlich den DMS sorgfältig auf die vorbereitete Welle zu applizieren. Hierfür nutzt Ipetronik ein eigens DMS-Labor. Um die Dauerhaltbarkeit von Drehmoment-Applikationen nochmals zu erhöhen, werden die DMS in einem speziellen Temperatur-Ofen heiß-geklebt.

www.ipetronik.com

ALTHEN
MESS- & SENSORTECHNIK

PRÄZISE. FLEXIBEL. ERFAHREN.
SEIT 1978.

Besuchen sie uns:
MessTec & Sensor Masters
Stand-Nr. V/D
in Stuttgart



SO VIELFÄLTIG WIE IHRE AUFGABEN

Thema Automobil – vom sportlichen Zweisitzer über den Familienvan bis hin zum Lkw: In allen Bereichen der Entwicklung und Fertigung kommen Sensoren und Messtechnik zum Einsatz, für Prüfstände, Dauerlaufstest, Fahrversuche oder Qualitätssicherung.

Wir finden die optimale Lösung für Ihre Messaufgaben. **Testen Sie uns.**

ALTHEN GmbH Meß- und Sensortechnik | Frankfurter Straße 150–152 | 65779 Kelheim Tel.: +49(0)6195-70 06 0 | info@althen.de | althen.de



Schwingungsmessung mit Laser-Vibrometer

Mit dem neuen Laser-Vibrometer, dem MSL-7000, bietet SKF Servicetechnikern ein robustes Hilfsmittel, um Schwingungen zu messen und zu erfassen. Entwickelt wurde es für Kunden, die eine Geräuschprüfung durchführen wollen – insbesondere bei geräuschkritischen Produkten wie Gebläsen, Elektromotoren, Pumpen oder Haushaltsgeräten. Das Gerät, das akustische Schwingungen zwischen 0,2 Herz (sehr langsame Umdrehungen) und 22 Kiloherz misst, lässt sich in Prüfvorrichtungen und vorhandene Kontrollsysteme integrieren. Zusammen mit der SKF-Microlog-Reihe eignet sich das MSL-7000 auch für die mobile Zustandsüberwachung. In dieser Kombination wird es für berührungsfreie Messungen eingesetzt, die bislang nicht möglich waren; etwa auf heißen Flächen oder durch Glas hindurch. Grundsätzlich erleichtert es Messungen an schwer zugänglichen Stellen. www.skf.de



Kalibrierung für Kraftaufnehmer

Im Qualitätswesen werden zunehmend Forderungen nach Kalibrierscheinen für akkreditierte Kalibrierverfahren gestellt. Bisher waren bei Kraftaufnehmern nur aufwändige Kalibrierverfahren in der Lage, diese Ansprüche zu erfüllen. Der neue DAkkS-Kalibrierservice von HBM Test & Measurement gewährleistet nun ein Bestehen der Audits. Sowohl Kraftaufnehmer in der industriellen Messtechnik zur Produktionsüberwachung als auch in Prüfständen von Forschung und Entwicklung können kalibriert werden. Die messtechnisch besten Kalibrieranlagen haben bescheinigte Messunsicherheiten von 0,005% bis zu 0,02% vom Istwert. Regelmäßig erfolgt die Verifizierung der verwendeten Bezugsnormale durch Vergleichsmessungen mit der PTB, womit das Kalibrierzertifikat automatisch ein Nachweis zur Rückführbarkeit ist. Zusätzlich beinhaltet das Zertifikat eine Messunsicherheits- und Konformitätsaussage. www.hbm.com



Plug-and-play über USB für die RIO-Architektur



National Instruments stellt vier neue Karten der R-Serie für USB (USB-7855R, USB-7856R, USB-7855R OEM und USB-7856R OEM) vor, mit denen Anwender PC-gestützte Systeme über einen der gängigsten Busse mit FPGA-Technologie ergänzen können. Diese Produkte basieren auf der LabView-RIO-Architektur, die ein Bestandteil der NI-Plattform für das grafische Systemdesign ist. Als Konzept in der Entwicklung und Prototypenerstellung zur Steuerung, Regelung und Überwachung kombiniert das Graphical System Design die Programmierumgebung LabView mit handelsüblicher Hardware, um die Entwicklung dieser Systeme zu vereinfachen. „Durch den Einsatz dieser neuen USB-Geräte der R-Serie können Anwender mit Standard-PC-Technologien äußerst anpassbare Mess-, Steuer- und Regelsysteme entwerfen“, erklärt Jamie Smith, Director of Embedded Systems Marketing bei National Instruments.

Embedded World · Halle 4 · Stand 426

www.ni.com/germany

Daten grafisch darstellen

Additive verkündet eine neue Version seiner Software Origin, einem Analyse- und Darstellungsprogramm für Daten. Neu in Version 9.1 sind die vielen Optionen für Boxdiagramme. So ist es nun beispielsweise möglich, Boxdiagramme sowohl aus Roh- als auch aus Indexdaten zu erstellen. Zudem führte Additive Piper-Diagramme ein, die dazu verwendet werden, Daten von Wasserstichproben zu zeichnen. Verbessert wurden auch die Polardiagramme: Anwender können jetzt Diagramme ausschneiden, deren Ausrichtung festlegen und Radialachsen benutzerdefiniert festlegen, wobei Anfang der Achse nicht bei null liegen muss. Neuerungen gibt es auch im Bereich der Analyse, nicht nur bei der grafischen Darstellung. So wurde die Hilfsmittel-Glättung um die Optionen Lowess und Loess ergänzt. Das sind Methoden, die den deterministischen Teil der Variation in Daten beschreiben, ohne eine spezifische Funktion zu benötigen. Nützlich sind sie dann, wenn es darum geht, einen Trend in den Daten zu erkennen. www.additive-net.de/software

Intelligenter Lastsensor

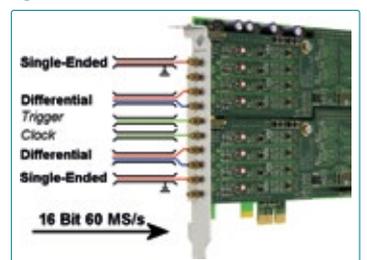
Althen hat einen neuen Lastsensor mit Namen HeliNav Load Master ins Programm aufgenommen. Der Sensor des britischen Herstellers Sensor Technology arbeitet mit Dehnungsmessstreifen (DMS) und eignet sich für Lasten zwischen 1 und 25



Tonnen bei einer Überlasttoleranz von 150 Prozent. Mithilfe seiner eingebauten Antennen überträgt der HeliNav Load Master Daten in einem unbegrenzten Wellenbereich von 2,4 GHz über Entfernungen bis zu 100 Metern an den dazugehörigen Touchscreen-Receiver. Da er querkraftkompensiert ist, ermöglicht er die genaue Messung von schwankenden Lasten an Hub-schraubern, Kränen, Seilbahnen und Wiegevorrichtungen. Die Kompensation der Querkraft stellt sicher, dass eine Seitwärtsbewegung der Last das Messergebnis nicht verfälscht. Für den Einsatz an Helikoptern steht eine Version mit Luftfahrtzulassung zur Verfügung. www.althen.de

16-Bit-Digitizer für PCI Express

Spectrum präsentiert zwei neue Modelle seiner 16-Bit-Digitizer-Reihe für den mittleren Geschwindigkeitsbereich. Die neuen Versionen M2i.4960 und M2i.4961 sind für PCI Express und PCI/PCI-X verfügbar und verfügen über zwei beziehungsweise vier synchrone Kanäle mit



60 MS/s Abtastrate und einer Bandbreite von 30 MHz. Jeder Kanal kann unabhängig zwischen Single-Ended und True-Differential-Eingang umgeschaltet werden. Damit ist die gleichzeitige Aufzeichnung von Single-Ended und differentiellen Signalen mit nur einem Digitizer möglich. Mehrere Karten können intern synchronisiert werden, um mehr synchrone Kanäle zu erhalten (bis zu 64 x 60 MS/s) oder zur direkten Synchronisation mit Arbitrary Waveform- oder digitalen Pattern-Generatoren. Alle Features der neuen Karte werden im vollen Umfang von der firmeneigenen Software SBench 6 unterstützt. www.spec.de

ABB Automation Products	41, 51	Endress + Hauser Messtechnik	14, 51, 58, 60	Peak-System Technik	23
Acceed	28	EPSSG Ethernet Powerlink	14	Pepperl + Fuchs	12, 62
Additive Soft- und Hardware für Technik und Wissenschaft	80	Escha Bauelemente	39	Point Grey Research	68
Aerotech	49	Euchner	42	Process-Informatik Entwicklungsgesellschaft	3.US
Afriso-Euro-Index	60	Falcon Illumination mv	68	Profibus Nutzerorganisation	14, 44
Agilent Technologies	78	Fluke Deutschland	77	Raytek	57
Althen Meß- u. Sensortechnik	79, 80	Framos	68	Red Lion Controls	44
Apra-plast Kunststoffgehäusesysteme	28	Dr. Fritz Faulhaber	50	Rigol Technologies EU	11, 70
ATR Industrie-Elektronik	7	FSG Fernsteuergeräte Kurt Oelsch	61	Rittal	44
Autosen	6	Hanning Elektro Werke	52	RK Rose & Krieger	48
Balluff	60	Hilscher Ges. f. System-Automation	9, 29	K.A. Schmersal	62
Baumer	12	Hima Hildebrandt	42	SensoPart Industriesensorik	62
Baumüller	51	Hottinger Baldwin Messtechnik	80	Sick	12, 54, Teiltitel
Beckhoff Automation	22	Häwa	43	Sieb & Meyer	52
Belden Electronics	44	Ifm electronic	60	Siemens	16, 38, 61
Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik	5, 31, 41, 51	Igus	16, 43	Sigmatek	28
Bernstein	16, 32, 37	Ilme	43	SKF	80
Bicker Elektronik	42, 47	Intel	24	Smartek Vision	68
Bihl & Wiedemann	10, 41, 42, 43, 44, Beilage	Ipetronik	79	Spectrum Systementwicklung Microelectronic	19, 80
Bobo Industrie-Elektronik	78	Jetter	44	Spirig	2.US
Bopla Gehäuse Systeme	82	Jumo	60	Stemmer Imaging	14, 68
Caetec	13	Keyence Deutschland	12	Strobl	8, 10
Chauvin Arnoux	79	Kunbus Dr. Martin Kunschert	44	Synotech Sensor- und Messtechnik	77
CLPA Europe	14, 36	KW-Software	41	Sylogic	28
Congatec	25, 28	Leuze electronic	14, 62	TBJ – Dynam. Messtechnik	13
Contrinex	10, 62, 66	Lippert Adlink Technology	3, 31, 78	TDK-Lambda Germany	42
CSM	13, 76	LTI Drives	52	Tektronix	78
D&H Premium Events	Beilage	Manner Sensortelemetrie	12, 61, 77	Teledyne Dalsa	68
Danfoss	51, 52	Maxon Motor	14	The Imaging Source Europe	68
Data Translation	75, 78	Measx	77	Tox Pressotechnik	46
Dehn + Söhne	16	Meilhaus Electronic	14, 78	TQ-Systems	8, 31
Delphin Technology	77	Meister Strömungstechnik	61	TWK Elektronik	56
Deltalogic Automatisierungstechnik	9	Meorga	14	Vega Grieshaber Instruments	60
Deutsche Messe	21	MF Instruments	77	Wachendorf Prozeßtechnik	12
Deutschmann Automation	41	MHJ-Software	14	Wago Kontakttechnik	43
Distrelec Schuricht	72	Micro-Epsilon Messtechnik	62	WEG Germany	52
DSM Computer	26, 31	Mitsubishi Electric Europe	51	Westermo Data - Communications	14, 34
Eaton Electric	28	Moxa Europe	18, Teiltitel	Wibu Systems	10
Ebm-pabst	52	MSR Electronics	13, 73	Yokogawa Measurement Technologies	77
EGE-Elektronik Spezial-Sensoren	61	National Instruments Germany	13, 15, 64, 67, 80	Ziell Industrie Elektronik	4.US
EKF Elektronik	27, 31	Noax Technologie	31	Zodiac Data Systems	13, 71
Eks Engel	35, 44	Oktagon	78	ZVEI	16
Electronic Assembly	33	Omron Electronics	68	Zwick	74

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

schon gehört?



Selbst ist das Kalb

Gehäuse schützt Regelung eines Tränkautomaten für Kälber



Kolumne von Stephanie Nickl

Um Zeit zu sparen, nutzen Bauern bei der Aufzucht von Kälbern Fütterungs- und Tränkautomaten. Ein Edelstahl-Gehäuse schützt dabei die Elektronik des Automaten und verhindert das Einfrieren der Nahrung.

Ob elektronische Ohrenmarken, Video-Überwachung oder Melkroboter: Kuhställe sind heute voll mit Technik. Dieser Automatisierungs-Trend macht auch bei der Aufzucht der jungen Tiere nicht Halt, und so bietet Urban, ein Unternehmen aus Niedersachsen, einen Fütterungs- und Tränkautomaten speziell für Kälber an. Kälbermama Paula – so nennt die Firma ihren Automaten. Dieser füttert an die Kleinen wahlweise Vollmilch oder Milchaustauscher, eine Art Ersatzmilch, die im Gegensatz zur Rohmilch über Monate hinweg gelagert werden kann. Doch der Automat gibt nicht einfach nur Futter ab, er führt auch Alarm- und Überwachungslisten: Welches Kalb nimmt wie viel Nahrung zu sich? Trinkt es zu wenig, gibt die Kälbermama Paula Alarm. Der Automat sammelt weitere Daten, wie die individuelle Trinkgeschwindigkeit und das Besuchsverhalten an den Stationen. Aufgrund dieser Datenbasis wird dann für jedes Tier täglich eine Gesundheits-Bewertung erstellt. So kann der Bauer kranke Tiere früh erkennen.

Wie kommt das Futter zum Tier?

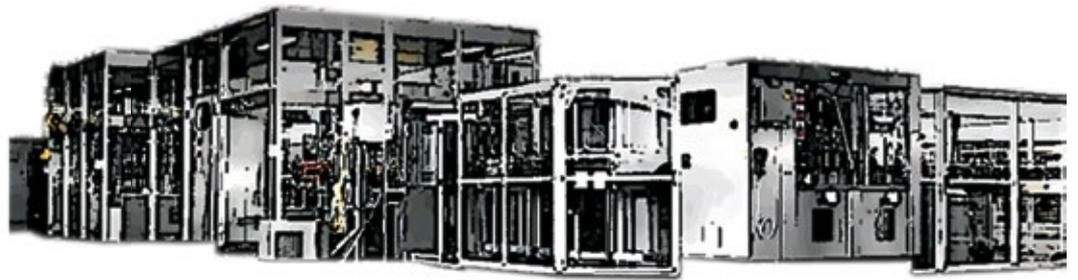
Bislang schleppten die Bauern die Milch in Kübeln zu ihren Tieren. Und zwar nicht dann, wenn es in ihren Arbeitsalltag am besten

passt, sondern zu festgelegten Tageszeiten. So beginnt der Tag eines Landwirts nicht nur sehr früh – er gestaltet sich auch stressig. Zwei tägliche Pflichttermine würden für ihn entfallen, wenn sich der Bauer für die Investition eines Tränkautomaten entscheiden würde.

Gehäuse und Display

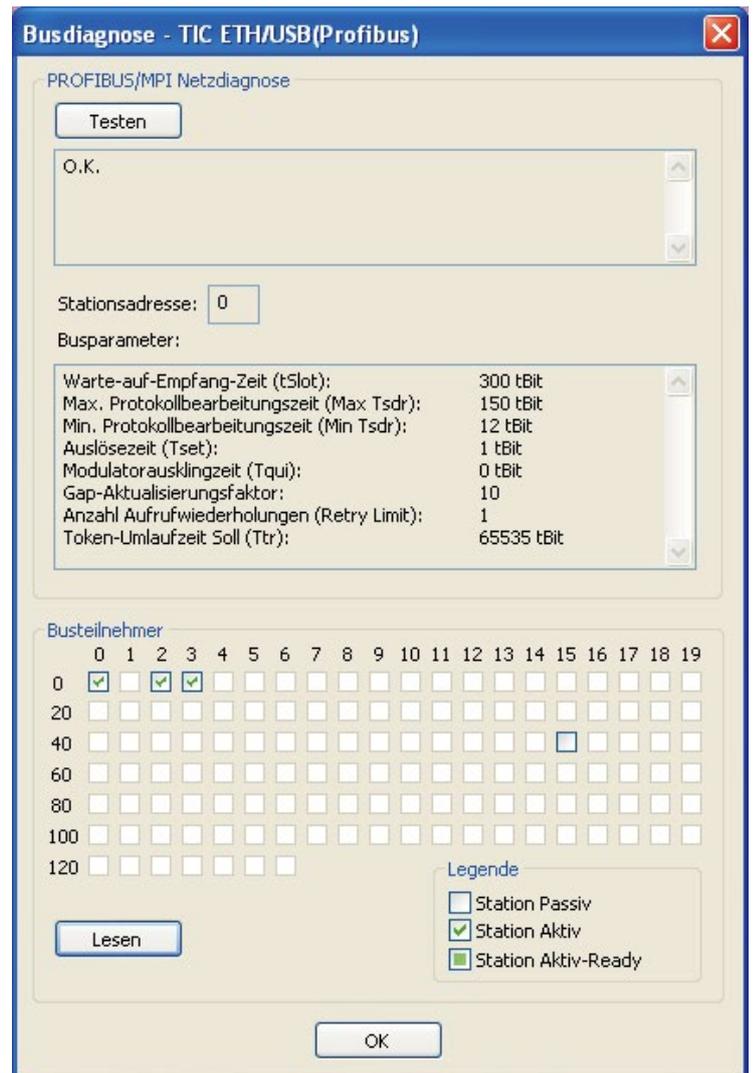
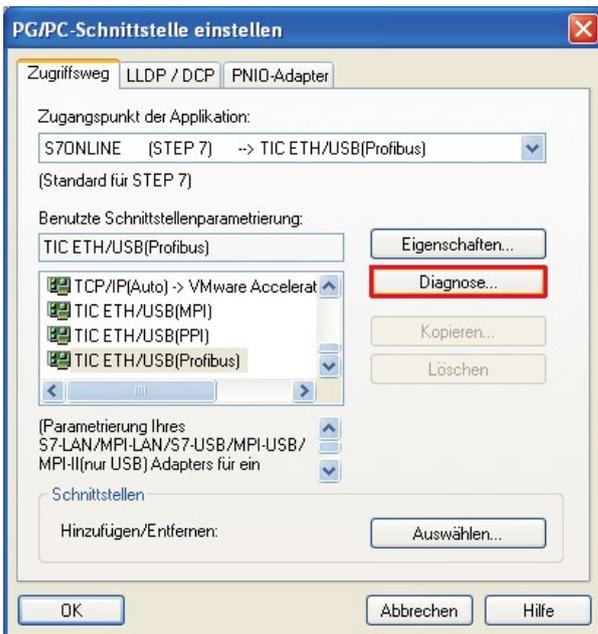
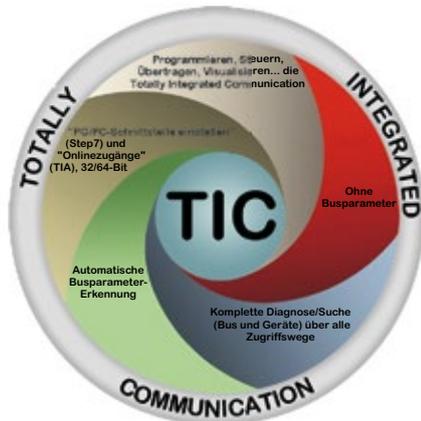
Die Nuckel-Einheit der Kälbermama Paula ist in das Edelstahl-Gehäuse integriert. Saugschläuche befinden sich keine außerhalb des Gehäuses. Zudem sorgt die Abwärme von Boiler und Motor im Inneren für eine Mikroklima, sodass die Nahrung nicht einfrieren kann. In das Gehäuse selbst ist eine Folientastatur integriert, über das der Bauer zahlreiche Funktionen abrufen kann. Beides, Gehäuse und Folientastatur, kommen aus dem Hause Bopla, beheimatet im ostwestfälischen Bünde. Seit 40 Jahren entwickelt das Unternehmen dort Elektronik-Gehäuse und Eingabeeinheiten. Für die Kälbermama Paula bearbeitete Bopla das Gehäuse und komplettierte es mit Elektronik. Ob es sich nun um Gehäuse aus Kunststoff-, Aluminium- oder Biegeblech handelt, Bopla stellt neben Standardprodukten auch kundenspezifische Einzellösungen her. In der Entwicklungsphase bietet das Unternehmen seinen Kunden sogar die Möglichkeit, die am PC erstellten 3D-Modelle mittels eines 3D-Prototypen-Printers maßstabsgetreu auszudrucken.





Kennen Sie dieses Problem?

Sie sollen an einer Ihnen unbekannten Anlage Änderungen durchführen und haben keine Übersicht über die Anzahl der vorhandenen Teilnehmer im Bus und ihren Status (aktiv / passiv).



Durch die integrierte Diagnosefunktion des TIC in Verbindung mit unseren Interface-Produkten stellt sich Ihnen dieses Problem nicht.

Mehr über den TIC und unsere Interface-Produkte finden Sie auf unserer Webseite.



Process Informatik

Entwicklungsgesellschaft mbH
Im Gewerbegebiet 1
73116 Wäschenbeuren
Germany
HRB 531263 Amtsgericht Ulm
ID.Nr. DE145.555.066
Zoll-Nr. DE2544989

Geschäftsführer
Dipl.Ing.(FH) Techn.Informatik
Werner Sonnentag
Mitglied bei: VDE, VDI

Telefon Zentrale +49 (0) 71 72 - 92 666 - 0
Telefax
Technik +49 (0) 71 72 - 92 666 - 31
Verkauf +49 (0) 71 72 - 92 666 - 33
Buchhaltung +49 (0) 71 72 - 92 666 - 34
Internet www.process-informatik.de
eMail info@process-informatik.de

Bankhaus Gebr. Martin
Göppingen
BLZ 610 300 00
Konto 1862
IBAN DE10 6103 0000 0000 0018 62
BIC: MARBDE6G



Zertifizierter Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz) für Eigenerzeugungsanlagen

- Spannungs- und Frequenzüberwachung
- Überwachung von Vektorsprung und ROCOF (df/dt) zuschaltbar
- Plug & Play durch voreingestellte Grenzwerte
- plombierbar
- Einfehlersicher durch 2-kanaligen Aufbau
- Alarmspeicher mit relativem Zeitstempel und Auslösewert
- Test-Taste mit Messung der Schaltzeiten
- Standby-Eingang für Leistungsreduzierung 100% durch Rundsteuerempfänger



UFR1001E zertifiziert für:

 VDE-AR-N 4105 (Niederspannung)
 bdeW-Richtlinie (Mittelspannung)

 Engineering Recommendation G59/3:2013, G83/2:2012

 ÖVE/ÖNORM E 8001-4-712:2009-12 Anhang A

 DIN V VDE 0126-1-1:2006-02

SPI1021 für Italien:

 CEI 0-21:2012-06 und CEI 0-21-V1:2012.12

ZIEHL