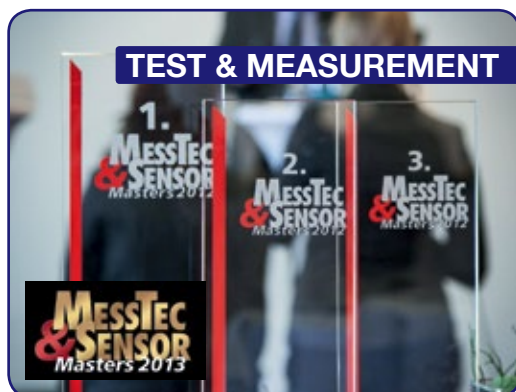


messtec drives Automation

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



Nachgefragt | Erwartungen an das Jahr 2013

Abgestimmt | Messtec & Sensor Masters Award

Industrial Computing | Frischluft für IPCs

Antriebstechnik | Was Servotechnik leisten kann

Effizienz neu erleben.

Die neuen PowerXL™
Frequenzumrichter bis 250 kW.



Die neuen Reihen DC1 und DA1.

Unter dem Namen PowerXL™ führt Eaton mit den Reihen DA1 und DC1 die Frequenzumrichter auf ein neues Level. Ganz einfach bei der Projektierung und Parametrierung bis hin zur Installation und Inbetriebnahme und dabei absolut robust in der Anwendung.

- Einfache Basisparametrierung sowie eine Infocard für schnelle Inbetriebnahme.
- Parameter klonen von Gerät zu Gerät per Kommunikationsstick ohne PC.
- Robuste Performance: Kein Derating bei 50°C, 200 % Drehmoment bei 0 Umdrehungen.

Einfach verbinden,
clever automatisieren und
transparent kommunizieren
mit SmartWire-DT®

Katalog anfordern:
Antriebstechnik@eaton.com

EATON

Powering Business Worldwide

Besuchen Sie uns
vom **8. bis 12. April 2013**
auf der **Hannover Messe**
in Halle 11, Stand C63
oder auf www.eaton.eu



Job-Frust oder Job-Lust?

Wachen Sie morgens auf und freuen sich auf Ihren Job? Ja, dann herzlichen Glückwunsch. Nein, dann sind Sie nicht allein. Umfragen haben ergeben, dass rund 90 Prozent der Deutschen mit ihrem Job unzufrieden sind. Mal liegt es am Gehalt, mal an den Kollegen und manchmal ist der eigene Chef Auslöser der morgendlichen Unlust. Die Ursache hierfür ist einfach: Niemand wird als Führungspersönlichkeit geboren. Daher ist so manchem Vorgesetzten selbst nicht bewusst, welches Standing er innerhalb des Teams genießt.

Doch muss einem der Job wirklich immer Spaß machen? Ich für meinen Teil kann die Frage mit einem klaren Ja beantworten. Denn motivierte Mitarbeiter mit Ideen bringen das Unternehmen weit mehr voran als welche, die Dienst nach Vorschrift leisten. Hinzu kommen deutlich geringere Fehlzeiten bei zufriedenen Mitarbeitern. Nicht zu vergessen, die Kosten, den Know-how-Verlust und die Einarbeitungszeit für neue Mitarbeiter, die die Fluktuation mit sich bringt.

Ein Aspekt, den man bei dieser Diskussion allerdings nicht außer Acht lassen sollte, ist die eigene Person. Laut Experten gehen viele Deutsche mit unrealistischen Erwartungen an ihren Job heran: Sie wollen herausfordernde, interessante Aufgaben, Spaß an der Arbeit und auch noch Geld dafür. Doch das Leben ist kein Ponyhof – leider. Daher bin ich ziemlich sicher, einen Wermutstropfen gibt es überall. Wenn's nicht der nervende Kollege nebenan oder das Gehalt ist, dann ist es der pedantische Chef, der einen täglich ins Büro zitiert. Und um an dieser Stelle alle Mutmaßungen zu entkräften: Ich mag meinen Job – und meine Kollegen.

Ich wünsche Ihnen daher für 2013, dass Sie jeden Morgen auch gern aufstehen ...

In diesem Sinne alles Gute für 2013



Anke Grytzka, Chefredakteurin
agrytzka@wiley.com



Embedded PCs von InoNet



Ivy Bridge Embedded Serie

- **Top Performance** bei hoher Energieeffizienz
- **Shuttles für wirklich schnellen Festplattenwechsel**
- **Vorkonfigurierte oder komplett kundenspezifische Systeme**
- **Wartungsfrei dank keinerlei drehender Teile**



Conception@-bX



Conception@-jX



Conception@-hX

Sie benötigen kundenspezifische Sonderlösungen? Rufen Sie uns an, oder besuchen Sie uns auf www.inonet.com

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

INONET
INDUSTRIELLE
COMPUTERSYSTEME

Wettersteinstr. 18 | 82024 Taufkirchen / München

You CAN get it...

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



Unsere Produktneuheiten auf der embedded world 2013

CAN zu LAN- oder WLAN-Module, das PEAK-gridARM Evaluation Board für den gridARM™ Mikrocontroller inkl. Board Support Package für Linux, den PCAN-Router im Hutschienengehäuse und mehr finden Sie in Halle 1 am Stand 616 bei PEAK-System Technik.



PCAN-PCI Express

CAN-Interface für PCI Express-Steckplätze. Als Ein-, Zwei- und Vierkanalkarte mit galvanischer Trennung erhältlich.

ab 220 €



PCAN-Explorer 5

Universeller CAN-Monitor, Tracer, symbolische Nachrichtendarstellung, VBScript-Schnittstelle, erweiterbar durch Add-ins (z. B. **Plotter** Add-in).

ab 450 €

www.peak-system.com

PEAK
System

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

Inhalt

NEWS

- 03 Editorial
- 06 News
- 10 Die Nominees des MessTec & Sensor Masters Award 2013
- 12 Umfrage: Was Unternehmen vom Jahr 2013 erwarten
- 65 Schon gehört?
- 66 Index / Impressum

AUTOMATION

- 16 Neue Perspektiven bei der Diagnose von Geräten und Leitungen mit Profinet
- 18 Über die Vorteile von CC-Link und welche Rolle das offene Netzwerk in Asien und Europa spielt
- 19 Produkte

INDUSTRIAL COMPUTING

- 22 Embedded-System mit Core-i7-Prozessor für hohe Temperaturen spezifiziert
- 24 Industrielle Anwendungen mit Sitara-MPU
- 26 Interview mit Christof Hunger, Produkt-Manager bei Hilscher
- 28 Produkte

DRIVES & MOTION

- 32 Kombination aus Getriebemotor und Servo-Umrichter ermöglicht schnelle Formatwechsel bei Verpackungsmaschinen
- 34 Spritzgießmaschine für Rohrverbindungen mit Servoantrieben
- 36 Elektromechanische Servo-Antriebsmodule in der Bremskolbenproduktion
- 38 Produkte

SENSORS

- 40 Pyrometer überwachen Temperatur in Solarzellenfertigung
- 42 Modulares Gerätekonzept für die Durchflussmessung in der Lebensmittelindustrie

PRODUKTE

INSPECTION

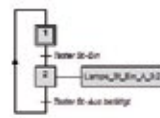
- 48 Wie einfach kann Bildverarbeitung wirklich sein?
- 50 Stereo-Vision-Kamera mit USB-Schnittstelle für die 3D-Bildverarbeitung
- 51 Produkte

TEST & MEASUREMENT

- 54 9. MessTec & Sensor Masters am 12. und 13. März in Stuttgart
- 56 Interview mit Michael Tasler, Geschäftsführer LTT, über das neue Messdaten- Erfassungsgerät
- 58 Fahrzeug-Entwicklung: Messräder zur Kraft- und Drehmomenterfassung
- 60 Analyse von Fahrzeugbussystemen mit Signalrouter und intelligentem Display
- 62 Produkte

SPS-VISU V4

Virtuelle Anlagen erstellen und simulieren



Neu:
Virtuelle Anlage über
Grafcet steuern.



SPS-VISU Pro

inkl. S7/S5-Software-SPS
inkl. Anbindung an eine reale Steuerung des
Typs S7-300®, S7-400® von SIEMENS

SPS-VISU-Micro

Anbindung an eine reale Steuerung des Typs
S7-1200® und LOGO! von SIEMENS

Ein Programm, viele Möglichkeiten:

- ✓ Erstellung einer virtuellen Anlage im Baukastensystem
- ✓ Koppeln der virtuellen Anlage mit der integrierten S7- oder S5-Software-SPS
- ✓ Koppeln der virtuellen Anlage mit dem Grafcet-Editor NEU!
- ✓ Koppeln der virtuellen Anlage mit einer realen S7-SPS (300,400)
- ✓ Koppeln der virtuellen Anlage mit einer realen S7-1200® und LOGO!® von SIEMENS
- ✓ Kompatibel mit Step®7 V5.x und mit TIA Portal® (S7-300®/400) von SIEMENS
- ✓ Koppeln der S7-Software-SPS mit einem OP/TP über TCP/IP
- ✓ Für Windows XP, Windows 7 und Windows 8
- ✓ Auf unserer Homepage und auf YouTube finden Sie viele Videos zu SPS-VISU

Demoversion verfügbar unter www.mhj.de

In Kürze

TE Connectivity ernannt Vice President Global Sales

Der Geschäftsbereich Industrial von TE Connectivity (TE) hat Chuck Adams zum Vice President of Global Sales ernannt. Zuletzt leitete er als General Manager of Global Sales bei GE Intelligent Platforms den Vertrieb für Automation und eingebettete Produkte und Lösungen. www.te.com

IO-Link mit neuem Internet-Auftritt

Die IO-Link-Technologie hat einen neuen Web-Auftritt erhalten. Im neu gestalteten Downloadbereich liegen alle wichtigen Dokumente zum Thema IO-Link wie beispielsweise Spezifikationspapiere, technische Beschreibungen und Präsentationen bereit. www.io-link.com

Mitsubishi Electric gründet indonesische Vertriebsgesellschaft

Mitsubishi Electric hat eine Vertriebsgesellschaft in Indonesien gegründet, die ab März 2013 Klimaanlagen, Haushaltsgeräte und Fabrik Automation (FA) vertreiben wird. www.mitsubishielectric.de



ATR Industrie-Elektronik mit neuem Webshop

Im neuen Webshop von ATR liegen ab sofort die elektronischen Baugruppen für die Mess-, Steuer- und Regeltechnik für den digitalen Warenkorb bereit. Im Webshop erhältlich sind unter anderem Trenn- und Messverstärker, Regler sowie Grenzwertschalter. shop.atr.de

Maxon Motor produziert in Korea



Ab sofort produziert Maxon Motor in Sejong City, Korea. Am neuen Standort werden bürstenlose Gleichstrommotoren des Typs EC-i 40 hergestellt. www.maxonmotor.com

ETG ehrt 2000stes Mitglied

Die ZF Friedrichshafen ist der Ethercat Technology Group (ETG) als zweitausendstes Mitglied beigetreten. www.ethercat.org

Tox erweitert Geschäftsführung

Die beiden Töchter von Firmengründer Eugen Rapp, Susanne Eberhardt (38) und Stefanie Reich (35), gehören ab sofort zur erweiterten Geschäftsführung von Tox. Zusammen mit den beiden Geschäftsführern Wolfgang Pfeiffer und Hinrich Dohrmann verantworten sie als Geschäftsführende Gesellschafter künftig die internationalen Aktivitäten des Unternehmens. In der erweiterten Geschäftsführung ist Susanne Eberhardt ab sofort mitverantwortlich für die Bereiche globale Unternehmensstrategie und Unternehmensentwicklung, Investitionen und Personalwesen. Stefanie Reich ist zuständig für die Bereiche Wissensmanagement, Marketing und Werbung sowie internationales Innovationsmanagement und Qualitätssicherung. www.tox-de.com



CLPA ernannt neue Vorstandsmitglieder

Die CLPA hat ein chinesisches Unternehmen aus dem Bereich Energiemanagement in ihren Vorstand berufen, um die Verbreitung im chinesischen Markt zu beschleunigen. Shanghai Electric Ryoden Energy Saving and Control Technology (SERT) ist eine Tochtergesellschaft der Shanghai Electric Group, einem der größten diversifizierten Geräteherstellern in China. Gemeinsam mit den sechs bestehenden Vorstandsmitgliedern –

IDEC Corporation, Digital Electronics Corporation, NEC Corporation, Sumitomo 3M Limited, Cognex K.K. und Mitsubishi Electric Corporation – ist SERT für die Strategieplanung von CC-Link verantwortlich und wird die Arbeitsgruppen bei deren Umsetzung unterstützen. Diese wiederum beaufsichtigen die technische Entwicklung sowie Marketingaktivitäten, um den weltweiten Erfolg von CC-Link zu sichern. www.clpa-europe.com

Rittal erweitert Geschäftsführung

Seit Anfang des Jahres verantwortet Guido Stannek als Geschäftsführer weltweit den Einkauf, die Beschaffung sowie die Logistik bei Rittal. Vor seinem Engagement bei Rittal war er zuletzt bei der Sartorius AG global verantwortlich für das Supply-Chain-Management sowie die Steuerung der internationalen Produktionsstandorte. Neben sei-

ner Tätigkeit bei Rittal leitet Stannek zusammen mit Thomas Steffen die Geschäfte der LKH Kunststoffwerk Heiligenroth, die ebenso wie Rittal zur Friedhelm Loh Group gehört. www.rittal.de



Schaeffler baut Produktion in Russland auf

Vertreter der Region Uljanowsk, etwa 900 Kilometer östlich von Russland, haben eine Vereinbarung über den Bau eines Schaeffler-Werkes unterzeichnet. Schaeffler plant, in der Wolga-Region seinen ersten Produktionsstandort in Russland aufzubauen. Das Unternehmen möchte an dem Aufschwung und dem Wachstum der Region verstärkt teilhaben und

sein Russland-Geschäft weiter ausbauen. Anfang dieses Jahres soll mit dem Bau begonnen werden, der Produktionsstart ist für den Beginn kommenden Jahres geplant. Das Werk wird hauptsächlich Produkte für die nationalen und internationalen Automobilhersteller produzieren, aber auch Komponenten für die Bahnindustrie. www.schaeffler.com

Sercos zeigt 2013 mehr Präsenz

Sercos International (SI), Anbieter des Automatisierungsbusses Serial Realtime Communication System (Sercos), will 2013 verstärkt Präsenz vor Ort zeigen und kündigte jetzt an, seine Lösungen und Dienstleistungen gemeinsam mit Mitgliedern auf mehr als 20 Veranstaltungen in diesem Jahr vor-

stellen zu wollen. Neben der Teilnahme an Messen wie der Hannover Messe, der SPS Industrial Automation Fair (SIAF) in Guangzhou/China, der SPS/IPC/Drives in Parma/Italien und Nürnberg, ist SI auch auf verschiedenen landesspezifischen Messen und Konferenzen vertreten. www.sercos.de

Eine saubere Lösung



WEITERE WICHTIGE PARTNER:



HBM und CC-Link arbeiten zusammen, um aseptische Prozesse zu verbessern

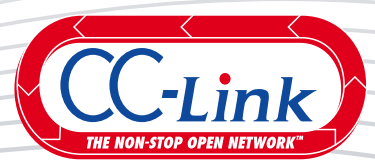
HBM ist ein weltweit führender Hersteller von Wägetechnik für aseptisches Abfüllen in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie sowie der pharmazeutischen und biotechnischen Industrie. Die hygienische Wägezelle PW27 mit ihrer speziellen Oberfläche ist hierfür ein typisches Beispiel: Sie ist die einzige nach EHEDG-Standard zertifizierte Wägezelle. Die Lösungen für hygienische Wägetechnik von HBM haben Gehäuse, die jegliche Kontamination abweisen, und bieten dadurch deutlich geringere Ausfallzeiten in CIP-Anwendungen. Um die Systemleistung aufrecht zu erhalten, entschied sich HBM für CC-Link Konnektivität in seinen Systemen. Das Netzwerk bildet eine nahtlose Brücke zwischen Sensoren und Steuerungen, ermöglicht schnelleres und präziseres Abfüllen und damit maximale Produktivität des Systems.

HBM ist eines von über 250 Unternehmen, die CC-Link-Lösungen anbieten. Nehmen Sie noch heute Kontakt mit uns auf und erfahren Sie, wie CC-Link auch Ihrem Unternehmen helfen kann.

www.hbm.com

www.the-non-stop-open-network.com

partners@clpa-europe.com



In Kürze

Althen vertreibt MTII Messsysteme

Die kapazitiven Messsysteme der Accu-measure-Familie des US-amerikanischen Herstellers MTI Instruments (MTII) werden in Deutschland, Österreich und der Schweiz ab sofort exklusiv von Althen vertrieben. www.althen.de

Axelent hat Grund zu feiern

Axelent feiert in diesem Jahr 20-jähriges Firmenbestehen. Ein weiterer Grund zum Feiern ist der Umzug in neue Geschäftsräume im Stuttgarter Stadtteil Degerloch. Zudem gibt es eine neu implementierte Abteilung für Technik- und Projektmanagement. www.axelent.de

ACE verstärkt Marketing

Der neue Global Manager Marketing bei ACE Stoßdämpfer heißt **André Weßling**. Er kommt aus den eigenen Reihen des Langenfelder Unternehmens, das vor allem für seine Brems- und Dämpfungslösungen sowie für die Produkte zur Vibrationsisolierung bekannt ist. www.ace-ace.de



Kooperation: Rockwell und RS Components

RS Components ist neuer Vertriebspartner von Rockwell Automation. www.rockwell.com

www.rockwell.com

Electronica unter neuer Leitung

Anke Odouli hat die Projektleitung der Messe Electronica übernommen. Nicole Schmitt, die seit 2005 die Projektleitung inne hatte, ist als Projektgruppenleiterin gesamtverantwortlich für die strategische Ausrichtung und das globale Wachstum der Messen des weltweiten Elektronik-Netzwerks der Messe München. Odouli ist seit 2007 bei der

Messe München im Bereich Neue Technologien für die Electronica tätig. Zuvor arbeitete sie bei der US-amerikanischen Auslandsvertretung der Messe München in New York. www.messe-muenchen.de



Ersten Platz für Sicherheits-Lichtvorhang

Für einige Beteiligten ging der erste Messtag der sps ipc drives feucht-fröhlich zu Ende: Denn wir verkündeten die Gewinner des GIT Sicherheit Award in der Kategorie A – Sichere Automatisierung. Den zweiten Platz machte ABB Stotz-Kontakt mit dem berührungslosen Sicherheitssensor Eden AS-i, den Pokal nahmen Andreas Strangfeld und Sven Glöckler (beide links im Bild) in Empfang. Platz 3 belegte Phoenix Contact mit ihrem Lightning-Monitoring-System, das Blitzschläge erfasst und die Blitzstromdaten anschließend auswertet. Dr. Martin Wetter (im Bild rechts) durfte die Auszeichnung in Empfang nehmen. Mittig im Bild zu sehen sind Nils Döring und Katharina Schenk von Keyence. Die beiden freuten sich über den ersten Platz, den ihr Sicherheits-Lichtvorhang belegt hat. Dieser ist mit seinen



Schnellhalterungen und der Ein-Kabel-Lösung nicht nur einfach zu montieren, sondern auch intelligent. Eine Lösung, die Sie offensichtlich überzeugt hat, denn abgestimmt haben die Leser der GIT Sicherheit und der messtec drives Automation. Vielen Dank an alle, die an teilgenommen haben.

Jetter eröffnet Niederlassung in Shanghai

Jetter ist in China mit einer eigenen Niederlassung präsent. Sie wird vom langjährigen Jetter-Mitarbeiter **Bruno Dörig** aufgebaut und in den ersten Jahren geleitet. Als Applikations-Ingenieur unterstützte Dörig zuvor bereits mehrere Jahre lang diverse Kunden in Fernostländern. Zuletzt leitete er die Abteilung Produktmanage-

ment in Deutschland. In der chinesischen Niederlassung wird neben Kundenberatung, Vertrieb und Auftragsabwicklung auch ein technischer Support vor Ort angeboten. www.jetter.de

www.jetter.de



Rittal – Das System.

Schneller – besser – überall.

CeBIT CeBIT in Hannover,
05.–09.03.2013
Halle 11, Stand E06

Effizienz mit System

SCHALTSCHRÄNKE

STROMVERTEILUNG

KLIMATISIERUNG

Einzigartiges Flugtraining

Stimmen Sie ab und gewinnen Sie eine Reise im Flugsimulator

Auf den beiden folgenden Seiten stellen wir Ihnen die nominierten Produkte für den MessTec & Sensor Masters Award 2013 vor. Die Neuheiten teilen sich in die beiden Rubriken „Sensors“ und „Test & Measurement“.

10.000 Reiseziele

Der A320-Flugsimulator kann Ihr Tor zur Welt sein. Sie können frei entscheiden, wo immer Sie auch hinfliegen möchten: 10.000 Zielflughäfen bietet der Simulator zur Auswahl. Damit Sie zum Ziel Ihrer Träume nicht einfach auf Autopilot schalten, kommen verschiedene Überraschungen auf Sie zu, wie ein Triebwerksausfall oder eine unerwartete Schlechtwetterfront. Ob Sie ankommen? Probieren Sie es aus!

Einsteigen und Abheben

Sie können den Jochen-Schweizer-Gutschein für den A320-Flugsimulator hier bei uns gewinnen: Einfach Ihren Favoriten in den beiden Kategorien auswählen und uns mitteilen. Dies kann auf drei Arten erfolgen:

Per E-Mail: info@md-automation.de,

Stichwort „MSM Award 2013“

Per Fax: Faxnummer 06201-606-172

Online: www.pro-4-pro.com/award2013

Vergessen Sie nicht, Ihre beiden Favoriten und Ihre Kontaktdaten anzugeben. Privatadressen können leider nicht berücksichtigt werden. Sie haben pro Rubrik jeweils eine Stimme.

Einsendeschluss ist der 6. März 2013.

Mitarbeiter der nominierten Firmen dürfen nicht an der Wahl teilnehmen. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Der MessTec & Sensor Masters Award wird auf der Veranstaltung MessTec & Sensor Masters in Stuttgart verliehen – am 12. und 13. März 2013: www.messtec-masters.de.

Bitte vergessen Sie **NICHT** Ihre (Firmen-) Kontaktdaten anzugeben, damit wir Sie im Falle eines Gewinnes benachrichtigen können.



Der TS 8 jetzt solo – Der Einzelschrank SE 8.

- **Maximale Kompatibilität** – eine Systemplattform für TS und SE 8
- **Unbegrenzte Möglichkeiten** – für alle Branchen der richtige Schrank
- **2-in-1-Engineering** – ein Engineering für beide Plattformen
- **3-faches Einsparpotenzial** – verringerter Bestell-, Montage- und Planungsaufwand
- **Innovation optional** – auf Wunsch mit flexiblem Sockelsystem Flex-Block

IT-INFRASTRUKTUR

SOFTWARE & SERVICE



www.rittal.de



MESSTEC & SENSOR Masters

Die folgenden Produkte sind nominiert:

Allround-Füllstandsschalter

Mit der neuen CleverLevel-Serie LBFS/LFFS präsentiert Baumer einen Füllstandsschalter, der zahlreiche Vorteile bietet und damit eine Alternative zur herkömmlichen Schwinggabel-Technologie darstellt. Der Sensor eignet sich einerseits für die meisten Medien, wie Flüssigkeiten, Granulaten und elektrostatische Medien, andererseits ist er unempfindlich gegen Anhaftungen, Strömungen, feste Schwebstoffe oder Schäume, die bei anderen Technologien zu Fehlschaltungen führen können. Der Sensor verfügt über eine hohe Temperaturstabilität und Wiederholgenauigkeit und ist zudem schock- und vibrationsfest.

Baumer ➤ www.baumer.com



Neuer Lenkradsensor

Caemax setzte bei seinem neuen Lenkradsensor CLS-E auf Bedienkomfort und präzise Messwerte. Der Sensor lässt sich aufgrund seiner Miniaturisierung bei vielen Serienfahrzeugen im Original-Lenkrad integrieren. Dabei bleiben alle Funktionen des Serienlenkrads erhalten. Die berührungslose Versorgung der Sendeelektronik erfolgt induktiv. Das Sensorsystem erfasst neben Drehmoment, Lenkwinkel und Lenkwinkel-Geschwindigkeit auch die Beschleunigungen im Zentrum der Lenksäule und die Rotationsbeschleunigung. Alle Messgrößen werden mit 16 Bit aufgelöst und störicher übertragen.

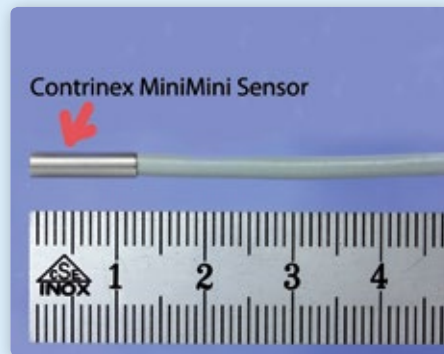
Caemax ➤ www.caemax.de



Miniatur-Induktivsensor

Den derzeit kleinsten induktiven Näherungsschalter beansprucht Contrinex für sich: Die Länge des MiniMini, so sein Name, beträgt 12 Millimeter, der Durchmesser drei Millimeter. Möglich wurde diese Reduzierung durch die Mixed-Signal-ASIC-Technologie. Diese kombiniert die Verarbeitung analoger Signale mit digitaler Rechenleistung auf einem Chip. Damit eignet sich der Sensor für alle Einsätze, bei denen analoge Signale aufgenommen, zur Weitergabe jedoch digitalisiert werden müssen, unter anderem in der Robotik, bei der Produktion elektronischer Bauteile und im Pharmabereich.

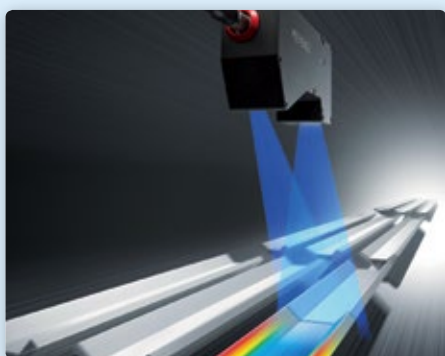
Contrinex ➤ www.contrinex.de



2D/3D-Laser-Profilsensor

Die neuen Laser-Profilsensoren der Modellreihe LJ-V7000 von Keyence basieren auf blauem Laserlicht, das für eine hohe Messstabilität sorgt. Die hohe Abtastrate ermöglicht jetzt die Echtzeitüberwachung von dynamischen Prozessen: Bis zu 64.000 Profildaten können mit einer Höchstgeschwindigkeit von nur 1 Sekunde ausgegeben werden. Anstatt Messungen im normalen Messmodus durchzuführen, kann die Modellreihe LJ-V7000 auch als Profillieferant verwendet werden, zum Beispiel wenn Messungen mit eigenen Algorithmen durchgeführt werden sollen.

Keyence ➤ www.keyence.de



Drehgeber mit durchgehender Hohlwelle

Mit den neuen Drehgebern Sendix F5868 und F5888 ergänzt Kübler seine F-Multiturn-Familie um robuste, hochauflösende CANopen-Drehgeber mit durchgehender Hohlwelle bis zu 15 Millimeter. Die optischen Drehgeber ohne Getriebe basieren auf der Intelligent-Scan-TechnologyTM. Neben weiteren CANopen-Funktionalitäten verfügt dieser Geber über eine Universal Scaling Function (USF). Eingesetzt werden sie zum Beispiel zur Messung des Drehwinkels von Auslegern oder Oberwagen. Typische Anwendungen finden sich im Bereich mobile Automation.

Kübler ➤ www.kuebler.com



Winziger Feuchte- und Temperatursensor

Der winzige Feuchte- und Temperatursensor SHTC1 misst gerade mal 2 x 2 x 0,8 Millimeter und soll damit der kleinste der Welt sein, so Hersteller Sensirion. Entworfen hat ihn das Unternehmen speziell für mobile Endgeräte. Der Sensor basiert auf der CMOSens-Technologie, welche Sensor und Auswertelektronik auf einem Siliziumchip vereint. Er misst die relative Feuchte über einen Messbereich von 0 bis 100 % RH, mit einer typischen Genauigkeit von ±3 % RH. Die Temperatur wird von -30 bis 100 °C gemessen, mit einer Genauigkeit von ±0,3 °C.

Sensirion ➤ www.sensirion.com



Modular aufgebauter Datenlogger

Das Messdatenerfassungssystem GL 7000 von Althen ist ein modular aufgebauter Datenlogger mit maximal 10 x 112 Kanälen. Basis ist eine Zentraleinheit mit abnehmbarem Monitor und Speicher sowie verschiedenen Messverstärker-Modulen. Die Bedienung erfolgt über Tasten, einem Touchpad auf der Vorderseite oder über einen PC via USB-2.0- oder Ethernet-Schnittstelle. Die Daten können im internen 2-GB-Flashspeicher, einer externen SD-Speicherkarte oder einem SSD-Speicher (64 GB) abgelegt werden. Die mitgelieferte Software ist kompatibel mit Windows 7, Vista und XP.

Althen ↘ www.althen.de



Dynamische Messungen ohne Bereichswahl

Mit dem Sirius-Messsystem von Dewesoft werden analoge Messdaten in jedem Kanal von einem eigenen Dual-A/D-Wandler (2 x 24 Bit Auflösung) mit einer Dynamik von bis zu 160 dB erfasst. Eine Messbereichswahl durch den Anwender ist dadurch nicht mehr erforderlich, die mitgelieferte Software entscheidet in Echtzeit, welches A/D-Wandlersignal gespeichert wird. Zusätzlich verfügt die Sirius-Serie über eine galvanische Trennung, eine hohe Dynamik bei einer Alias-freien Abtastrate von 200 kHz pro Kanal, digitale I/Os, CAN-Bus Schnittstellen und eine hohe Temperatur- und Schockfestigkeit.

Dewesoft ↘ www.dewesoft.com



Messverstärker und Highspeed-Recorder

Wie bei einem guten Orchester beruht das Konzept des Messdatenerfassungsgeräts LTT24 auf einer Optimierung jeder einzelnen Komponente – wie Vorverstärker und A/D-Wandler, aber auch Netzteil, Sensorversorgung und Sensorkabel – sowie auf deren harmonischer Abstimmung innerhalb des Gesamtsystems. So erlaubt beispielsweise die Gleichtaktunterdrückung der Differenzverstärker auf Knopfdruck einen Abgleich von DC bis über 1-MHz-Bandbreite auf besser als -100 dB. Sämtliche Messkanäle sind galvanisch getrennt und bieten bis in den MHz-Bereich stabile Sensorversorgungen.

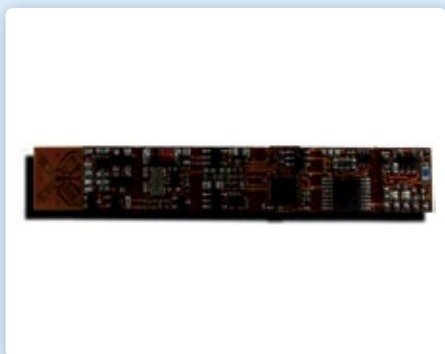
LTT Labortechnik Tasler ↘ www.ltt24.de



Telemetrischer Torsionssensor

Für die Erfassung von Drehmomenten an drehenden Wellen werden heute meist Telemetriesysteme eingesetzt. Die Erfassung des Drehmoments erfolgt dabei in der Regel mit Dehnungsmessstreifen, deren Montage zeitaufwendig ist. Hier setzt jetzt der telemetrische Torsionssensor an: Er beinhaltet die Drehmomenterfassung und ist einfach, wie eine Briefmarke, zu applizieren. Erreicht wird dies, indem ein gemeinsamer Träger für den Torsionssensor auf Dehnungsmessstreifenbasis und der Signalerfassungseinheit mit integrierter Telemetrie vorhanden ist. Das System arbeitet berührungslos.

Manner ↘ www.sensortelemetrie.de



Tablet-PC für die Daten-Visualisierung

Das Unternehmen Mestec bringt einen open-ABK ausgestatteten Tablet-PC aus dem Hause Embu-Sys auf den Markt, den Embu Candice 4". Dieser bietet die Möglichkeit Daten zu visualisieren, gleich ob diese direkt über die eingebauten CAN- und LIN-Schnittstellen kommen oder von einem Datenlogger. Über die eingebauten, jeweils einzeln galvanisch getrennten CAN2.0-High-Speed-Schnittstellen werden die ankommenden Botschaften eingelesen, dekodiert und dargestellt. Bei einer Aktivität auf dem CAN-Bus kann sich der Tablet-PC automatisch einschalten.

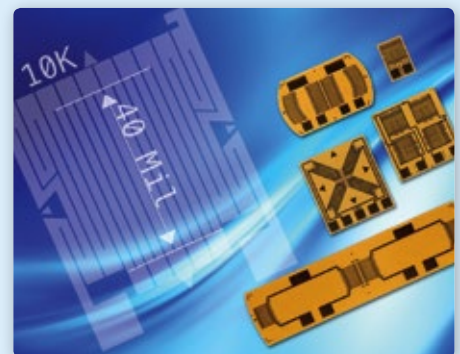
Mestec ↘ www.mestec.de



Miniatur-Folien-DMS

Die Vishay Precision Group präsentiert neue Miniatur-Folien-DMS mit hohem Widerstand. Neue Produktionstechnologien ermöglichen dabei kleinste Gitterabmessungen. Damit lässt sich die Empfindlichkeit erhöhen, was bei Druckaufnehmern entscheidend ist, während der hohe elektrische Widerstand die Folien-DMS zur bevorzugten Wahl macht, wenn ein niedriger Leistungsverbrauch der Messaufnehmer gefordert ist. Das gilt für batteriebetriebene Geräte wie Sensor- und Testvorrichtungen im Fahrrad und bei telemetrischen Messvorrichtungen für Signalübertragungen.

Vishay ↘ www.vishaypg.com



Kostenfreie Seminarreihe
**NI-LabVIEW-
 Einsteigerseminar**



Schwerpunkte des Seminars:

- Applikationserstellung mit NI LabVIEW
- Messgeräte per USB, GPIB und Ethernet über den PC steuern
- Beliebige Sensoren am PC auslesen
- Daten online analysieren und loggen

Mit grafischer Programmierung schnell und einfach Messdaten erfassen, analysieren und darstellen? Wir zeigen Ihnen, wie es funktioniert!

>> ni.com/germany/seminare



089 7413130

Mit gemischten Gefühlen ins neue Jahr

Unternehmen setzen 2013 auf Schub durch neue Produkte

Niemand weiß, was die Zukunft bringt. Doch man kann Prognosen abgeben, wie sich das Jahr entwickeln könnte. Wir haben daher einige Unternehmenslenker nach ihrer Vorhersage für 2013 gefragt.



„Mit einem positiven Blick nach vorne und einer Kompetenzoffensive stellen wir uns den Marktherausforderungen im Jahr 2013. Unser Fokus liegt auf der Entwicklung von Produkten und Lösungen für die besonderen Anforderungen der Automatisierungstechnik. Zu unseren Produktneuheiten, die wir auf dem Markt positionieren wollen, gehören die Serie O500, unsere neue Leistungsklasse der Optosensorik, ebenso wie unsere Drehgeber Reihe OptoPulse EIL580. Im Bereich Prozessmesstechnik erschließen wir neue Anwendungsfelder für unsere Produktreihe CombiSeries zur Temperatur- und Druckmessung sowie für eine präzise und einfache Füllstanderkennung durch den CleverLevel.“

Jörg Faber, Geschäftsführer bei Baumer



„Wir erwarten ein Jahr mit Wachstum im mittleren einstelligen Bereich, also etwa die gleiche Wachstumsrate wie auch im Jahre 2012. Auch die wichtigsten Treiber werden sich womöglich nicht sehr verändern. Es sind der Öl- und Gassektor, das enorme Wachstum in Nordamerika – getrieben durch billigere Energie – und ein wieder anziehendes Geschäft in China. Aber auch für Deutschland und Europa erwarten wir etwas Wachstum, vor allem getrieben durch unsere Maschinen- und Anlagenbauer. Die guten Vorsätze findet man bei uns in der Jahresplanung. Da geht es beispielsweise um mehr Kundennutzen durch bessere Integration von Automatisierung und IT, attraktive Kalibrierdienstleistungen, um auch älteren Messgeräten ihre volle Genauigkeit zu verleihen, und vor allem das Thema Innovation.“

Michael Zieseimer, CEO bei Endress+Hauser



„Turck hat in den vergangenen Jahren viel investiert – in Produkte und Lösungen, Produktionsstätten und den Vertrieb. Zudem haben wir auf der sps ipc drives zahlreiche Produkte und Lösungen vorgestellt, von denen wir uns im Jahr 2013 einiges versprechen und es stehen neue, kompakte UHF-RFID-Schreibleseköpfe, Multiprotokoll-Ethernet-Gateways sowie weitere Neuerungen in den Bereichen Feldbus- und Anschlusstechnik auf dem Plan. Generell dürfte sich das Jahr 2013 aus unserer derzeitigen Sicht auf dem hohen Niveau des Vorjahrs bewegen. Der Markt entwickelt sich positiv, dennoch werden wir wohl auch 2013 nur einstellige Steigerungsraten erleben.“

Christian Wolf, Geschäftsführer bei Turck



„Die vergangenen beiden Jahre waren für Escha die erfolgreichsten der mittlerweile 30-jährigen Unternehmensgeschichte. Angesichts unseres breiten Produktportfolios, der anstehenden Neuentwicklungen und einer motivierten Mannschaft sehen wir uns für die Zukunft gut gerüstet. Besondere Highlights werden 2013 die Eröffnung unserer Produktions- und Vertriebsgesellschaft in China sowie die Stärkung der bestehenden Vertriebsmannschaft im In- und Ausland sein.“

Marco Heck, Geschäftsleiter Marketing und Vertrieb bei Escha

PI-Konferenz 2013



Technologien und Anwendungen rund um PROFIBUS und PROFINET
6.-7. März 2013 | Altes Kesselhaus, Düsseldorf



Leitthema
**Integration
und Diagnose**

Sponsoren

Wir danken für die Unterstützung und gute Zusammenarbeit.

Präsenz-Sponsoren

Basis-Sponsoren

Auszug aus dem Programm

Plenums-Vorträge	Sessionthemen
Die PI-Technologien im Überblick	Anlagenverfügbarkeit und Diagnose
Projects using PROFINET in Oil & Gas	Geräteintegration und Systemengineering
PROFINET Performance am Beispiel einer Zeitungsdruckmaschine	Life Cycle Management
Podiumsdiskussion	PROFIBUS PROFINET IO-Link
Industrie 4.0 – Welche Rolle spielt die Industrielle Kommunikation im „Internet der Dinge“?	Anwendungsprofile
	Safety Security
	Wireless

Änderungen vorbehalten!

Weitere Informationen zum Programm sowie zur Anmeldung:

www.pi-konferenz.de

PROFIBUS Nutzerorganisation e. V. (PNO)
PROFIBUS & PROFINET International (PI)
Tel.: +49 721 96 58 590
E-Mail: info@profibus.com
www.profibus.com | www.profinet.com

Hier finden Sie die Lösung!



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 Industrie - Elektronik GmbH

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



„Nach der für uns erfolgreichen Messe sps ipc drives Ende vergangenen Jahres blicken wir extrem optimistisch ins neue Jahr und erwarten ein nachhaltiges Wachstum für unser Unternehmen. Pushen werden uns wie immer die zahlreichen Innovationen, von denen wir einen Teil bereits in Nürnberg vorgestellt haben. Auch 2013 werden wir mit unseren Komponenten und Lösungen wieder Trends setzen, die die Automatisierungsbranche wesentlich vorantreiben. Das erste Highlight im neuen Jahr enthüllen wir in Kürze.“

Stefan Schönegger, Marketing Manager bei B&R



„Zu einem Blick nach vorn gehört ein Blick in die Vergangenheit. Nach einem guten Verlauf im ersten Halbjahr 2012 folgte ein Sommerloch mit wiederum steigenden Umsätzen zum Jahresende. Das Umsatzziel wurde quasi auf den letzten Metern erreicht. Mit neuen Produkten für die Gebäudeinstallation und die Automatisierungstechnik ist Finder gut aufgestellt. Die neue Elektronikfertigung ist angelaufen. Für 2013 wird ein leichtes Wachstum erwartet, vorausgesetzt, die Eurokrise eskaliert nicht weiter.“

Berthold Schlechtriemen-Prose, Leiter Vertrieb/Marketing bei Finder



„Um wettbewerbsfähige Produkte und Lösungen entwickeln zu können, benötigt man eine solide Basis, die einerseits die zunehmende Komplexität abstrahiert und andererseits moderne Technologien nutzt. Diese konzeptionelle Basis heißt bei National Instruments Graphical System Design und kann gerade in Krisenzeiten ihre Stärke ausspielen: Bei immer knapper werdenden Budgets und Ressourcen liegt der Fokus auf Flexibilität, Offenheit und reduzierten Kosten. Für 2013 sehen wir mit Graphical System Design eine solide Grundlage, um im Markt weiterhin erfolgreich zu sein.“

Rahman Jamal, Technical & Marketing Director Europe bei National Instruments



„Da viele Einflussfaktoren wie Staatsverschuldungen die reale Wirtschaft beeinflussen, ist es nahezu unmöglich, für das begonnene Jahr eine zuverlässige Prognose zu treffen. Entscheidend für wirtschaftlichen Erfolg ist eine maximale Flexibilität der Unternehmen, auf volatile Märkte zu reagieren. Für Phoenix Contact hoffen wir, mit dieser hohen Flexibilität, hoher Effizienz und hoher Innovationskraft unseren Umsatz trotz schwieriger Rahmenbedingungen auch 2013 weiter zu steigern.“

Roland Bent, Geschäftsführer Marketing und Entwicklung bei Phoenix Contact



„Für das Jahr 2013 planen wir ein moderates Wachstum. Die Weltkonjunktur und die Eurokrise sind die maßgeblichen externen Parameter. Nur wenn sich die Märkte stabilisieren, werden sich die Perspektiven verbessern. Innovative Produkte werden uns auch 2013 helfen, unsere Wettbewerbsfähigkeit zu stärken. Um unserem technologischen Anspruch weiterhin gerecht werden zu können, bauen wir zudem unsere Entwicklungsbereiche weiter aus.“

Sven Hohorst, Geschäftsführender Gesellschafter bei Wago Kontakttechnik

auto- mation



PNO IN KÜRZE

Die Profibus Nutzerorganisation e.V. (PNO) ist Teil einer weltweiten Gemeinschaft, die sich unter dem internationalen Dachverband Profibus & Profinet International (PI) zusammengefunden hat. Ziel ist es, die offenen Netzwerktechnologien Profinet und Profibus technisch weiterzuentwickeln sowie die internationale Durchsetzung zu fördern. Der Dachverband PI vereint insgesamt 1.400 Anbieter, Entwickler, Systemintegratoren und Anwender, deren gemeinsame Interessen die zunehmende Verbreitung, Weiterentwicklung sowie Anwendung von Profibus und Profinet sind.



www.profibus.com

Mehr ab Seite 16



Fehler finden, statt suchen

Neue Perspektiven bei der Diagnose von Geräten und Leitungen mit Profinet

Die intelligente und eindeutige Diagnose von Anlagen, Maschinen und Prozessen bestimmt über die Verfügbarkeit und damit über die Effizienz der Produktion. Dabei gilt: Um dem Anwender ein nützliches Werkzeug an die Hand zu geben, muss die Diagnose an jedem Punkt im Lebenszyklus eines Kommunikationssystems greifen.

In Zukunft wird das Life-Cycle-Management von Anlagen und Maschinen weiter an Bedeutung gewinnen. Denn der Schlüssel für eine höhere Produktivität liegt in einer höheren Verfügbarkeit. Diese wiederum wird nur mit genaueren Maschinen- und Anlagendaten erreicht. Entscheidend für den Nutzen ist, dass die Diagnose in allen Phasen des Lebenszyklus eines Kommunikationssystems greift, also bei der Inbetriebsetzung, während des Betriebs bei der akuten Fehlersuche sowie im Hinblick auf die präventive Wartung.

Profinet nutzt zunächst Standard-Werkzeuge aus der Ethernet-Technologie. Um den Telegrammverkehr zwischen verschiedenen Profinet-Teilnehmern zu dokumentieren und zu untersuchen, können Ethernet-Netzwerk-Tools wie zum Beispiel Wireshark verwendet werden. Die Decodierung der Profinet-Frames ist bei Wireshark bereits in der frei verfügbaren Version enthalten, sodass die Bedeutung der Bits und Bytes eines Telegramms direkt erkennbar ist.

Die LED-Anzeigen von Ethernet-Ports mit TX/RX für Senden/Empfangen von Telegrammen und von Link für eine bestehende Verbindung stellen ebenfalls eine Möglichkeit dar, um eine Verbindung zwischen zwei Teilnehmern bei der Inbetriebsetzung oder im Betrieb visuell am Gerät zu überprüfen. Dazu ist keine Projektierung notwendig, ein erster Verbindungstest ist bereits bei der Installation

ohne einen konfigurierten Controller durchführbar.

Unter Profinet stehen zudem die gleichen Netzwerk-Statistikzähler bereit, wie sie auch Standard-Ethernet-Geräte zur Verfügung stellen. Sie sind in der Standard-MIB2 (Management Information Base) abgelegt, die per SNMP (Simple Network Management Protokoll) ausgelesen werden kann. So können nicht nur Profinet-Tools diese Statistikinformationen abholen, sondern auch Standard-IT-Tools. Diese Statistikdaten sowie bei POF die Dämpfungsdaten sind Mittel, um die Güte einer Leitungsinstallation bei der Inbetriebsetzung oder später im Betrieb zu bewerten.

Bekannte Namen erleichtern die Fehlersuche

Muss der Anwender bei der Projektierung oder der Fehlersuche mit Nummern arbeiten, die nur mit Expertenwissen oder mit Hilfe des Schaltplanes entschlüsselt werden können, ist dies zeitaufwändig. Daher verwenden Profinet zur Adressierung von Geräten aus der IT-Technik bekannte Namen. Ein Anwender kann dann sowohl bei der Projektierung als auch bei der Diagnose mit allgemein verständlichen Namen arbeiten. Durch den im Diagnosefall mitgelieferten Gerätenamen kann der Anwender schnell und einfach auf das betroffene Gerät schließen. Dies gilt auch für die Bezeichnungen der Stecker und Ports. Diese werden vom Engineering über die Ge-

rätebedruckung bis hin zur Diagnosemeldung ähnlich konsequent gestaltet.

Zudem ist zur einheitlichen Erfassung und Darstellung der Parametrier- und Diagnoseinformationen einer Profinet-Schnittstelle im Standard ein genormtes Objekt definiert. Dessen Eigenschaften und sein aktueller Status sind zentral im Engineering zugänglich, wie zum Beispiel Bezeichnung, Betriebsart, Topologie, Redundanz, Boundaries, IRT-Betrieb, POF-Dämpfung, etc.

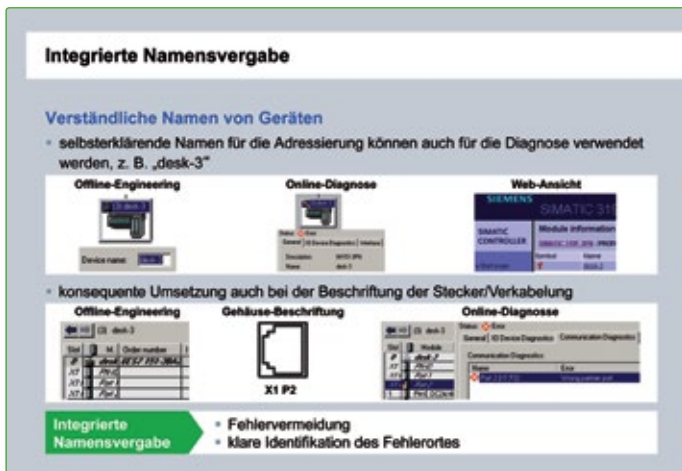
Prozessautomation setzt auf Prinzip der Statusmeldungen

In der Prozessautomatisierung hat sich bei Profibus PA für Messgeräte das Prinzip der Statusmeldung etabliert. Mit dem Messwert stehen damit detaillierte Informationen über die Qualität des Wertes (good/uncertain,...) im Ablaufprogramm zur Verfügung. Für einfache Profinet-IO-Geräte gibt es aktuell eine ähnliche Profildefinition, die die genaue Abbildung einer Qualitätsinformation in den übertragenen Daten festlegt. Hier ist vor allem die Behandlung von fehlersicheren Signalen definiert, damit eine kanalgenaue Bewertung herstellerunabhängig erfolgen kann. Auf diese Gerätediagnose kann ein Anwender schnell zugreifen, sodass sich sowohl in der Inbetriebnahme als auch im Betrieb kürzere Zeiten für die Fehlersuche oder -behebung erreichen und die Stillstandzeiten minimieren lassen.

CAN (High-Speed)

CAN (Low-Speed)

LIN / K-Line



Bekannte Namen erleichtern dem Anwender bei der Projektierung und Diagnose die Arbeit.

Jedes Ein-/Ausgangssubmodul liefert neben den Datenwerten auch noch einen Qualitätswert mit, der sich aus dem Zustand des Submoduls und der Kommunikations-State-Machine ergibt. Dieser Wert ist eine einfache Good/Bad-Information, steht aber zugleich mit den Daten sowohl in den Geräten als auch im Controller zur Verfügung. Dort kann dann je nach Status der reale Wert oder im ungünstigsten Fall ein definierter Ersatzwert für den Programmablauf oder den Peripherieanschluss verwendet werden. Ein optimierter Alarmmechanismus liefert im Bad-Fall eine Detailinformation, um für den Anwender die genaue Ursache transparent zu machen.

Vorbeugende Wartung verstärkt unterstützt

Im Hinblick auf die präventive Wartung ist eine intelligente Sensor-Kommunikation notwendig, die beispielsweise Meldungen übermittelt, wenn bestimmte Maschinenteile gereinigt werden müssen. Daher wird die vorbeugende Wartung (Preventive Maintenance) unter Profinet verstärkt unterstützt. Dafür sind zwei zusätzliche Schwellen zwischen OK und Fehler definiert worden, Maintenance required und Maintenance demanded. Je nach Bedeutung und Abstand zum Totalausfall kann eine Gerätefunktion diese neuen Alarme setzen. Eine erste Umsetzung ist die POF-Diagnose (Polymer Optic Fiber Diagnosis). Die Transceiver einer POF-Schnittstelle erkennen eine erhöhte Dämpfung des Lichtsignals noch bevor ein Ausfall eintritt.

Damit bei Mehrfachfehlern die Systemressourcen des zentralen Controllers in der Rechenleistung als auch in der Datenablage nicht überlastet werden, definiert Profinet einen gestuften Ablauf. Eine einfache Übersichtsdiagnose wird per Alarm versandt, der nächste Alarm darf erst nach einer Quittierung durch den Controller verschickt werden. Detailinformationen zu den gemeldeten Fehlern sind nicht in den Alarm gepackt, sondern stehen über den schon für azyklische Daten benutzten Read-Record-Dienst zur Verfügung.

Zentrale Fehleridentifikation

In Zukunft wird ein freier Zugriff auf die Diagnosedaten weiter an Bedeutung gewinnen. Dies spielt vor allem bei kaskadierten Automatisierungssystemen eine Rolle. In größeren Anlagen steuern lokale Einheiten unterlagerte I/O-Stationen. Auftretende Fehler müssen von der lokalen Steuerung erfasst und im Ablauf dieser Einheit berücksichtigt werden. Der Betreiber dieser Anlage will aber an einer zentralen Stelle alle Fehler selbst von den unterschiedlichen Substationen schnell und einfach erkennen. Bisher definierte ein Anlagenbauer dazu eigene Übergabeschnittstellen für die Diagnoseereignisse. Durch die nun verfügbare Standardisierung ist ein einheitlicher Weg definiert, sodass herstellerunabhängige und wieder verwendbare Lösungen möglich sind.

Während hohe Performance oder Mehrfachredundanzen nur für spezielle Applikationen notwendig sind, ist eine einfache und schnelle Diagnose in jeder Situationen des Lebenszyklus in allen Applikationen notwendig. Dazu gehört auch eine bessere Übersicht. Profinet bietet zusätzlich zur logischen Sicht auf eine IO-Konfiguration auch eine Topologiesicht für die Leitungs- und Gerätediagnose an. Sie zeigt entsprechend der realen Verkabelung, welches Gerät mit welchem anderen Gerät über welchen Port verbunden ist. Der Nutzen hierfür zeigt sich schnell in der Praxis. Damit lassen sich sowohl während der Inbetriebsetzung als auch im laufenden Betrieb Fehler einfacher und schneller erkennen und beheben.

Autor

Karsten Schneider, Vorstandsvorsitzender der PNO e.V.

KONTAKT ■■■

Profibus Nutzerorganisation e.V., Karlsruhe
Tel.: +49 721 96 58 590 · www.profibus.com



- Modulare PCIe-Karten mit bis zu vier CAN (High-/Low-Speed), LIN und K-Line Schnittstellen
- Als Standard, Low-Profile, Mini-PCI-Express und PCIe 104 Ausführung
- Erweiterbar mit kundenspezifischen Aufsteckmodulen
- Mit Treibern (32/64 Bit) für Windows XP, Vista, Windows7, Linux, QNX, INtime und RTX

Mit der erfolgreichen CAN-IB-Kartenserie bietet IXXAT die passende CAN-Karte für Ihre individuelle Anwendung an. Durch die große Anzahl an verschiedenen Schnittstellen, Formfaktoren und verfügbaren Leistungsklassen sind die Karten der CAN-IB-Serie in einer Vielzahl von Anwendungen einsetzbar – und dies nicht zuletzt zu einem besonders attraktiven Preis.

IXXAT unterstützt alle CAN-IB-Karten mit Analyse- und Konfigurationstools sowie mit APIs u.a. für CAN, CANopen und SAE J1939.



embeddedworld

Besuchen Sie uns auf der Messe,
26.-28.2.2013, Halle 1, Stand 538



Leibnizstr. 15 · 88250 Weingarten
Tel.: +49-(0)7 51 / 5 61 46-0
Fax: +49-(0)7 51 / 5 61 46-29
Internet: www.ixxat.de

Gespür für neue Märkte

Über die Vorteile von CC-Link und welche Rolle das offene Netzwerk in Asien und Europa spielt

Dem Anwender stehen heutzutage zahlreiche offene wie proprietäre industrielle Netzwerke für die Datenübertragung zur Verfügung – manche funktionieren besser, manche schlechter. John Browett, General Manager der CC-Link Partner Association, erklärt im Folgenden die Vorteile der offenen Netzwerktechnologie von CC-Link.



„
Es ist besser, frühzeitig neue Marktfelder zu erschließen, als um immer kleiner werdende Anteile in einem sterbenden Markt zu kämpfen.“

Vor über zwölf Jahren entwickelte Mitsubishi Electric in Japan CC-Link als offene Netzwerktechnologie, die sich schnell als führender Feldbus im asiatischen Markt etablierte. Auch Nachbarländer wie Südkorea, China und Taiwan übernahmen die Technologie. Zudem bestätigen aktuelle unabhängige Marktuntersuchungen, dass CC-Link in Asien mit einem Marktanteil von rund 20 Prozent noch immer führend ist.

Bekannter Standard, neue Märkte

Daher bietet die CLPA Unternehmen, die ihre Geschäftstätigkeiten auf asiatische Kernmärkte ausweiten wollen, mit CC-Link eine fundierte Basistechnologie. Angesichts der andauernden Euro-Unsicherheit versuchen immer mehr Firmen, ihr Risiko zu streuen, indem sie unter anderem neue Märkte erschließen. Auch wenn das Wirtschaftswachstum in China in den vergangenen Jahren etwas nachgelassen hat, erzielt das Land langfristig gesehen ein nachhaltiges Wachstum, das im Vergleich zu europäischen Staaten nach wie vor hoch ist. Die ersten zwei Jahre des chinesischen Zwölfjahresplans, mit dem die Regierung unter anderem die Entwicklung einer ausgereiften Fertigungsbasis erreichen will, sind bereits vergangen. Automatisierung spielt also weiterhin eine wesentliche Rolle in der chinesischen Industrie und die Bedeutung des chinesischen Marktes sollte daher auch weiterhin nicht unterschätzt werden.

Unternehmen, die selbst in der Entwicklung von Automatisierungskomponenten tätig sind, müssen noch einen weiteren Aspekt be-

rücksichtigen: Sie waren erfolgreich und arbeiteten profitabel, indem sie lokale, europäische Standards unterstützen. Nun sind viele dieser Unternehmen inzwischen global aktiv oder wollen internationale Märkte erschließen. Wenn jetzt versucht wird, sich mit dem bekannten Standard in einem neuen Markt mit seinen eigenen Anforderungen durchzusetzen, wird der langfristige Erfolg wahrscheinlich nur begrenzt ausfallen, da ein Großteil des Marktes nicht erreicht wird.

Grundsätzlich kann man sagen: Je länger Unternehmen sich auf lokale Standards konzentrieren, desto schwieriger wird es für sie, große Gewinne zu erwirtschaften. Denn wenn viele Unternehmen dieselben bekannten Standards verwenden, werden ihre Marktanteile auf Dauer immer kleiner. Daher ist es besser, sich frühzeitig neue Marktfelder zu erschließen, als um immer kleiner werdende Anteile in einem sterbenden Markt zu kämpfen.

Viele europäische Unternehmen unterstützen daher CC-Link aktiv mit unterschiedlichen Produkten. Unternehmen wie 3M, Balluff, Cognex, Hilscher, HMS, Pepperl+Fuchs und Weidmüller sind bereits Mitglieder der CLPA und mit CC-Link international erfolgreich. Insgesamt bieten über 260 Unternehmen weltweit mehr als 1.200 CC-Link-Produkte an.

Netzwerk, das hält, was es verspricht

Um die Vorteile von CC-Link umfassend erläutern zu können, muss auch die technische Seite betrachtet werden. CC-Link begann als offener Feldbus, 2007 wurde bereits CC-Link IE eingeführt. CC-Link IE wurde in den

folgenden Jahren immer weiter optimiert und ist heute laut CLPA das einzige offene industrielle Ethernet, das sowohl Standard- und Sicherheitssteuerungen als auch Motion-Control-Anwendungen mit einem Kabel betreiben kann und damit Installations- und Wartungsvorteile bietet. Zusätzlich ist CC-Link IE das einzige offene Netzwerk auf Ethernet-Basis, das komplett in Gigabit-Geschwindigkeit arbeitet. Der Vorteil ist eine hohe Produktivität, da Steuerungsrestriktionen entfallen und verbleibende Einschränkungen rein mechanischer oder organisatorischer Natur sind.

Die Zukunft gehört Ethernet – und trotzdem sind Feldbusse noch nicht von der Bildfläche verschwunden. Der Feldbus CC-Link selbst zählt mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 10 Megabit pro Sekunde zu den führenden Technologien. Andere Technologien versprechen zwar häufig höhere Leistungen, doch in der Praxis können diese nur selten umgesetzt werden. Der Markenname Non-Stop Open Network zeigt, dass CC-Link durch seine speziellen Funktionen den Anlagenbetrieb auch angesichts gängiger Risiken in der Herstellung wie Lärm, Kabelschäden oder Stromausfällen aufrechterhält.

Autor

John Browett, General Manager

KONTAKT ■■■

CLPA Europe, Ratingen
Tel.: +49 2102 486 1750
www.the-non-stop-open-network.com

Steckverbinder mit hoher Kontaktdichte

Ilme hat den Steckverbinder CDS entwickelt, der eine hohe Kontaktdichte, einen vibrations sicheren Anschluss sowie Montage- und Servicefreundlichkeit vereint. Anstelle von 6-, 10-, 16- oder 24 Anschlüssen weisen die CDS-Einsätze auf gleichem Raum 9-, 18-, 27- und 42 Kontakte auf. Damit wird eine Erhöhung der Kontaktdichte von bis zu 80 Prozent erreicht. Realisiert wird dies mit einer neuen, platzsparenden Käfigzugfedertechnik, die zudem eine schnelle und einfache Montage/Demontage und eine vibrations sichere Verbindung bietet. Mit 10 A/400 V/6kV3 verfügen die Kontakteinsätze CDS über die zur Signal- und/oder Leistungsübertragung erforderlichen technischen Eigenschaften. Mittels einfacher Codierelemente, die im Einsatz selbst angebracht werden, lassen sich die Steckverbinder CDS auf einfache Weise codieren – beim 42-poligen Kontakteinsatz in bis zu 16.382 Varianten. www.ilme.com



Kabeldurchführung für nicht konfektionierte Leitungen

Die Kabeldurchführungsplatte KEL-DPZ-KL 72 dient zur schnellen und sicheren Einführung von bis zu 72 nicht konfektionierte Leitungen mit Leitungsdurchmesser von 3,2 bis 22 mm. Der Platzbedarf für die Kabeldurchführungsplatte KEL-DPZ-KL ist minimal, es ist lediglich ein Ausbruch von 192 x 62mm erforderlich. Dort wo Leitungen hindurch geführt werden sollen, reicht ein kleiner Stich in die Membran, anschließend wird die Leitung hindurch geschoben. Sie wird automatisch auf der Vorder- und Rückseite entsprechend IP 65 abgedichtet und zugentlastet. Es können sowohl elektrische Leitungen als auch Pneumatikschläuche und Wellschläuche eingeführt werden. Die KEL-DPZ-KL72 ist universell an den Klemmkästen Typ KL einsetzbar. www.icotek.de



Konfigurierbare Stromversorgung



Mit dem AC/DC-Wandler µMP4 (MicroMP4) bringt Emerson eine mikrocontroller-gesteuerte konfigurierbare 600-W-Stromversorgung auf den Markt. Die Leistungsdichte der 1HE hohen Stromversorgung für einen weiten Eingangsspannungsbereich von 85V bis 264V AC beträgt 13,9 Watt pro Kubikzoll und der Wirkungsgrad unter Vollast wird mit 91 Prozent typisch angegeben. Die Stromversorgung arbeitet ohne Grundlast, hat aktive Leistungsfaktorkorrektur von 0,99 typisch und bietet die Kombination von bis zu vier Modulen, deren Ausgangsspannung je 0,9V bis 54V betragen kann. Weitere wesentliche Daten der µMP4 sind der ebenfalls weite Temperaturbereich von -40 bis +70 °C, die hohe Unempfindlichkeit gegen Stoß und Vibration bis über 50 G und die erprobte hohe MTBF von über 500.000 Stunden. Die kostenlose Steuerungssoftware PM-Bus arbeitet mit einer intuitiven grafischen Benutzeroberfläche, sie bietet Erstausrüstern auf einen Blick neben hoher Flexibilität auch Echtzeitüberwachung von Eingangsspannung, Strom und Temperatur.

Embedded World 2013
Halle 2 · Stand 222
www.fortecag.de

Einsparpotenzial in der Sicherheitstechnik

- 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, Drehzahlwächern für bis zu 40 Achsen, Safety Relaisausgangsmodulen



Mehr Infos zur Sicherheit Ihrer Anwendung unter:
www.safetymonitor.de
Bihl+Wiedemann GmbH | Tel.: +49 (0) 621 339 96-0
www.bihl-wiedemann.de | Fax: +49 (0) 621 339 22 39

Automatisierungstreff
IT & AUTOMATION 2013
20.-22. März 2013 | Kongresshalle Böttingen

Besuchen Sie uns in Halle 9 Stand H01



Bihl + Wiedemann

Maximum Storage, Minimal Size!

3.5" HDD Support

Industry-leading fanless embedded PCs supporting 2TB 3.5" HDD within a compact enclosure!

MXE-1310 Series



- Intel® Atom™ D2550/N2600 + NM10
- 3 Intel® GbE, 6 USB, 4 DI/O
- 3.5" HDD support in compact size

MXE-5310 Series



- 2nd Gen. Intel® Core™ i7 + QM67
- Wireless support: 802.11 a/b/g/n, BT3.0
- Supports one 2.5" HDD/SSD + one 3.5" HDD

AUTOMATION ■ ■ ■

Sichere Querkommunikation

Nach den Safety Gateways zu Profibus, Profinet und Sercos ist die sichere Querkommunikation über Ethernet jetzt auch mit den AS-i 3.0 EtherNet/IP+Modbus TCP Gateways mit integriertem Sicherheitsmonitor von Bihl+Wiedemann möglich. Beim Einsatz in großen, verzweigten Anlagen lassen sich so bis zu 31 Gateways mit integriertem Sicherheitsmonitor und sicherer Querkommunikation ganz ohne zusätzliche Hardware über die Ethernet-Diagnoseschnittstelle beziehungsweise über die Feldbusschnittstelle miteinander koppeln. Dabei hören alle Gateways in den vernetzten Anlagenteilen alle sicheren Signale und können selbst jeweils bis zu 31 sichere Bits den anderen Teilnehmern zur Verfügung stellen. So können im Maximalausbau fast 2.000 sichere zweikanalige Eingangssignale kostengünstig und effizient eingesammelt und ausgewertet sowie fast 1.000 sichere Ausgänge zentral oder dezentral angesteuert werden. Jedes Gateway ist damit in der Lage, direkt auf neue Informationen zu reagieren – und das ohne Einsatz einer fehlersicheren Steuerung.



www.bihl-wiedemann.de

Ethercat-Master für die Hutschiene

Die neue Ethercat-Master-Lösung Ixxec-100 von Ixxat ist für die Hutschienenmontage geeignet. Für die Ethercat-Master-Funktionalität kommt die Protokoll-Software der Firma Acontis für Ethercat-Master Class A und B zum Einsatz. Durch den speziell optimierten Link-Layer ermöglicht die Lösung Zykluszeiten von unter 1 ms. Die gewählte Ethercat-Master-Implementierung sowie die im Lieferumfang der Ixxec-100 enthaltenen Schnittstellentreiber und das vorinstallierte Linux-Betriebssystem ermöglichen eine rasche Umsetzung von kundenspezifischen Ethercat-Anwendung sowie die schnelle Übernahme von bestehenden Anwendungen auf die Ixxec-100. Das Gerät ist lüfterlos ausgeführt und verfügt über einen Temperaturbereich von -40 bis +70 °C. Die Basis-Version des Gerätes besitzt vier Ethernet-Schnittstellen, zwei CAN-Schnittstellen sowie zwei USB-Ports. Kundenspezifische Schnittstellen- oder Funktionserweiterungen können über Erweiterungsslots sowie über einen auf der Hardware vorhandenen FPGA realisiert werden.



www.ixxat.de

Entwicklungs- und Testwerkzeug für Sercos

Sercos International (SI) hat den MultiSlave vorgestellt. Das PC-basierte Entwicklungstool wurde vom Institut für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen (ISW) in Stuttgart entwickelt und ermöglicht eine Emulation eines Netzwerks mit mehreren Slave-Geräten. Der MultiSlave-Emulator unterstützt die Betriebssysteme Windows XP und Windows 7 und setzt auf einer aktiven Sercos-PCI-Einsteckkarte der Firma Automata auf. Eine einfach zu bedienende Oberfläche erlaubt die Nachbildung eines kompletten Netzwerks und daran angeschlossener Sercos-Slave-Geräte. Die emulierten Geräte können dabei frei konfiguriert werden. Durch Auslesen der verfügbaren Parameter eines realen Geräts und Import derselben in den MultiSlave-Emulator kann die Nachbildung einzelner Geräte und auch kompletter Netzwerkkonfigurationen mit minimalem Aufwand erfolgen.



www.sercos.de

Industrie-Switches mit GBit-Ports

Westermo erweitert seine Switch-Familie um den Lynx DSS L106-F2G und L206-F2G mit jeweils zwei Glasfaser-Ports. Ausgestattet sind die Industrie-Switches mit vier 100Base-T-Verbindungen und zwei Steckplätzen für entweder 100-Mbit/s- oder 1-Gbit/s-SFP-Transceiver (Small Form-factor Pluggable). Der L106-F2G unterstützt zahlreiche fortgeschrittene Layer-2-Switching-Funktionen für einen optimalen Datentransfer und schnelle Wiederherstellung redundanter Ethernet-Ring-Netzwerke. Der L206-F2G bietet zusätzliche Layer-3-Funktionalität einschließlich statischem und dynamischem Routing, Firewall, VRRP, NAT, Port Forwarding sowie VPN-Remote-Access. Um Ausfallsicherheit im Netzwerk zu gewährleisten, unterstützen die beiden Switches neben den Industrie-Standards STP (Spanning Tree Protocol) und RSTP (Rapid STP) auch das FRNT-Protokoll (Fast Recovery of Network Topology) von Westermo. www.westermo.de



embedded world 2013
Exhibition & Conference
... it's a smarter world
Nuremberg, Germany
Date: 2/26-2/28 Hall 1, Stand 532



Tel: +49 (0) 621 43214-0

www.adlinktech.eu

Langlebige Leiterplatten-Netzteile

Im Rahmen seiner ZWS-Reihe hat TDK-Lambda nun auch im mittleren Leistungsbereich eine neue Generation von Leiterplatten-Netzteilen vorgestellt. Die ZWS-BP-Geräte sind 30 Prozent kleiner als ihre Vorgänger, stehen wahlweise mit 150W (ZWS150BP) oder 240W (ZWS240BP) Nennausgangsleistung zur Verfügung – und sind kurzzeitig mit bis zu 200 Prozent Nennleistung belastbar. Damit sind sie interessant für den Einsatz in elektromechanischen Anwendungen, etwa zur Versorgung von Motoren, die typischerweise während der Startphase einen deutlich höheren Strombedarf haben als im stationären Betrieb.



Embedded World 2013 · Halle 4 · Stand 238

www.de.tdk-lambda.com

Schnellere Datenprotokollierung und Fernzugriff

Red Lion Controls hat seine Data Station Plus ZR vorgestellt. Sie bietet Protokollumwandlung, Datenprotokollierung und Fernzugriff, und das alles bei einer im Vergleich zu vorherigen Produkten sechsfach schnelleren Verarbeitungsgeschwindigkeit. Mit der ZR-Serie lassen sich komplexe Anlagenumgebungen einfacher gestalten, indem ansonsten ‚nicht kommunikative‘ Geräte nahtlos über Ethernet kommunizieren, und dabei bis zu zehn Ethernet-Protokolle gleichzeitig nutzen können. Zudem unterstützen der Ethernet Port und die drei integrierten seriellen Schnittstellen der Data Station Plus ZR mehr als 250 Kommunikationstreiber für die gleichzeitige Umwandlung zahlreicher Protokolle.



www.redlion.net

Energiedaten überwachen und optimieren

Die PEL100-Datenrecorder von Chauvin Arnoux sind universell einsetzbar und passen in Schaltschränke von Einphasen-, Zweiphasen- oder Drehstrom-Elektro-Installationen. Für die Strommessung sind zahlreiche Stromwandler kompatibel, welche automatisch erkannt werden. Die Serie PEL100 umfasst zwei Modelle: den Recorder PEL102 ohne Anzeige und das Modell PEL103 mit beleuchteter Mehrfach-Digitalanzeige. Beide Geräte messen, speichern und analysieren sämtliche Energiedaten der zu überwachenden Elektro-Installation. Das Gehäuse wurde flach gehalten, damit es einschließlich der Stromwandler in jeden Schaltschrank passt.



www.chauvin-arnoux.de

Software-Tool reduziert Fehlerrate

Jetter hat eine neue Version des Software-Entwicklungstools JetSym vorgestellt. Darin integriert sind, nebst der ablauforientierten Hochsprache JetSym STX, ein komfortabler Inbetriebnahme- und Diagnose-Modus, Oszilloskop, Motion-Setup und neu eine Simulationssteuerung. Der Software-Entwickler kann damit ohne Hardware bereits Programmteile wie beispielsweise Algorithmen, Funktionen oder Objekte in der Design- und Entwicklungsphase testen. Damit reduzieren sich die Fehlerrate und die Inbetriebnahmezeit.



www.jetter.de



ENGINEER SUCCESS

New technologies
New solutions
New networks

Wie können Sie alternative Antriebstechnologien für Ihren Unternehmenserfolg nutzen?

- Die Leitmesse MobilTec präsentiert Ihnen zukunftsweisende Innovationen im Bereich der hybriden und elektrischen Antriebe, der mobilen Energiespeicher sowie alternativen Mobilitätstechnologien.
- Sichern Sie sich aktuelles Branchen-Know-how und profitieren Sie von Zukunftstechnologien, die Ihren Unternehmenserfolg nachhaltig sichern können.

Besuchen Sie das weltweit wichtigste Technologieereignis.
Mehr unter hannovermesse.de

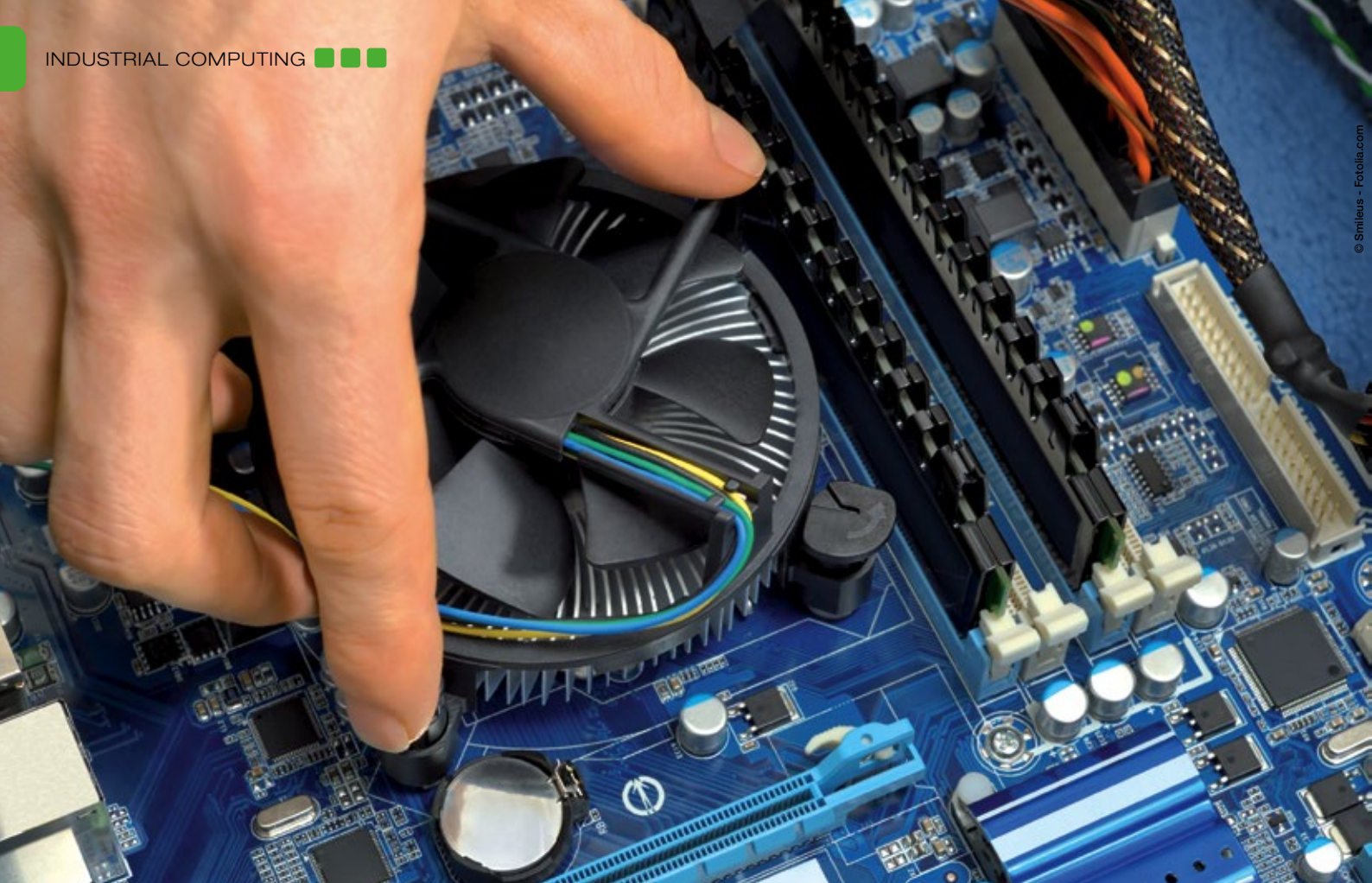
Jetzt Termin vormerken:
8.-12. April 2013



MobilTec



NEW TECHNOLOGY FIRST
8.-12. April 2013 · Hannover · Germany



Lüfter gegen den Hitzetod

Embedded-System mit Core-i7-Prozessor für hohe Temperaturen spezifiziert

Ein Münchner Computerhersteller hat es geschafft, einen IPC bei Voll-Last bis zu 50 °C zu spezifizieren. Erreicht wird dies durch ein ausgeklügeltes Lüftersystem, das für eine geringe Innentemperatur des Gehäuses sorgt und damit die Lebensdauer des Systems erhöht.

Wenn es heiß wird, wird es kritisch für IPCs: Denn gerade mit hohen Temperaturen können Rechner Systeme schlecht umgehen. Arbeitet ein IPC zu lange in einem Bereich, für den er wärmetechnisch nicht ausgelegt ist, droht der frühe Hitzetod des Gerätes. Was aber tun, wenn man ein System benötigt, welchem hohe Temperaturen nichts ausmachen? Die Ingenieure von DSM haben eine Antwort auf diese Frage gesucht und einen IPC entwickelt, dem Temperaturen bis 50 °C unter Vollast aufgrund eines Kühlsystems nichts ausmachen. Dabei handelt es sich um die Modelle der Nanoserver-Serie. Sie nutzen Core-Prozessoren der dritten Generation und werden von DSM auf der Embedded World vorgestellt. Die Serie umfasst die drei Bauformen NN, N1 und N2, die sich in der Höhe und der Anzahl der freien Steck-

plätze unterscheiden. Neben dem 58 mm hohen NanoServer NN ohne Steckplatz werden der N1 mit einem Slot und der N2 mit zwei freien Slots angeboten. Da alle Embedded-Systeme auf einem industriellen Mainboard basieren, sind sie durch die identische Grundfläche von 204 x 226 mm und einheitliche Befestigungslösungen je nach Bedarf austauschbar. So kann man zur Systemerweiterung, zum Beispiel mit einer CAN-Bus-Karte, einfach auf ein höheres Modell umsteigen. In der Regel sind die Embedded-Systeme in der leistungsfähigsten Ausbaustufe mit Quad-core i7-3610QE (2,3 GHz) mit einer TDP von 45 W bei Vollast in einem Betriebstemperaturbereich von 0 bis 45 °C spezifiziert. Durch spezielle Maßnahmen konnte DSM Computer ihr Modell N1-QM67 mit einem Steckplatz trotz seiner ge-

ringen Baugröße sogar bei Vollast bis 50 °C zulassen (Abb. 1).

Aktive Kühlung

Die Wärme in Rechner Systemen kann über die Wärmeleitung, die Wärmestrahlung und die Wärmeströmung (Konvektion) abgeführt werden. Zur Kühlung von Geräten werden in der Regel immer alle drei physikalischen Effekte in unterschiedlicher Gewichtung kombiniert. Bei der Wärmeströmung führen Gase oder Flüssigkeiten die Wärme mit sich. Neben der freien Konvektion wird in vielen Fällen mit erzwungener Konvektion (aktive Kühlung) durch unterschiedliche Lüfter gearbeitet. Dabei transportieren Gehäuselüfter kühle Umgebungsluft in das Innere des Gehäuses und führen die erwärmte Innenluft wieder nach außen. Auch bei dem NanoServer N1-QM67



Abb.1: Der NanoServer N1-QM67 ist trotz seiner geringen Baugröße für eine Betriebstemperatur bis 50 °C spezifiziert.



Abb. 2: Zwei Lüfter sorgen im Inneren des N1-QM67 für eine optimale Kühlung.

setzt DSM auf eine aktive Kühlung des Systems durch unterschiedliche Lüfter (Abb. 2). Ein Radiallüfter auf dem Prozessor sorgt für den direkten Abtransport der Verlustwärme der CPU über einen speziell ausgelegten Kühlkanal. Um Lüftungskurzschlüsse zu vermeiden, wird ein geregelter Systemlüfter mit Schottwand eingebaut. Ein großflächiger Systemlüfter stellt die direkte Kühlung der Massenspeicher sicher und erzeugt einen gerichteten Luftstrom, der Hotspots auf der Prozessorgaugruppe verhindert.

Im idealen Bereich

Die Lüfter müssen so gewählt sein, dass sie im idealen Bereich der Kennlinie arbeiten. Um die Gerätekennlinie möglichst flach zu halten und somit den Druckverlust zu minimieren, sollten die Ein-/Ausstrittsöffnungen des Lüfters möglichst groß sein. Zur Minimierung der Geräusche der Lüfter, dürfen direkt vor der Ansaugöffnung keine scharfen Kanten liegen. Grundsätzlich laufen temperaturgeregelter Lüfter im normalen Betrieb relativ leise. Da hochwertige Lüfter heutzutage eine lange Lebensdauer von über 80.000 Stunden aufweisen, wirkt sich ihr Einsatz nicht mehr negativ auf die Haltbarkeit eines Rechnersystems aus. Die Temperaturmessungen des N1-QM67 zeigen, dass durch die kombinierten Lüftungsmaßnahmen bei Volllastung der Temperaturunterschied zwischen Innen- und Außentemperatur nur drei bis 11 K beträgt. Zum Vergleich: Bei lüfterlosen Systemen ist in vielen Fällen eine Temperaturdifferenz von 30 bis 35 °C üblich. DSM führt die Temperaturmessungen über Ambient- und Oberflächenfühler, mit einer Infrarotkamera oder durch eine geeignete Simulation durch. Darüber hinaus können die Geräte in einem Temperaturschrank bei maximalen Temperaturgrenzwerten nach unterschiedlichen DIN-EN-Normen über einen bestimmten Zeitraum getestet werden.

Effektiv entwärmt

Durch die effektive Entwärmung wird eine sehr geringe Innentemperatur des Embedded-Systems erreicht. Das ist von großer Bedeutung, da die Temperatur im Gehäuse einen direkten Einfluss auf die Lebensdauer des gesamten Systems hat. Als Faustregel für alle im Rechner eingesetzten Komponenten gilt, dass sich durch eine Verringerung der Temperatur um 10 K die Lebensdauer des IPCs verdoppeln lässt. Bestimmt wird die zulässige Temperaturgrenze durch die verbauten Elektronikkomponenten, die je nach Spezifikation, bei Dauereinsatz nicht über 55 bis 65 °C Innentemperatur betrieben werden sollten. Einzelne Bauteile reagieren wesentlich empfindlicher auf Temperaturänderungen als andere. Kritisch sind neben Harddisks auch die Elektrolytkondensatoren des Netzteils oder der Stromversorgung für den Prozessor auf dem Mainboard. Deshalb werden viele Industrierechner mit hochwertigen Elkos aus der Long-life-Familie bestückt. Diese Komponenten sind für mindestens 105 °C Betriebstemperatur ausgelegt und zeichnen sich deshalb durch eine hohe Lebensdauer aus.

Autor

Christian Lang, Leiter Marketing



Embedded World
Halle 1 · Stand 254

KONTAKT

DSM Computer GmbH, München
Tel.: +49 89 157 98 140
www.dsm-computer.de

prime
cube®

Customized Computer Systems



INNOVATION
& DESIGN

Reduced to the best.

Prozessnahe Touch-Panels:

- intuitiv bedienen
- innovativ visualisieren
- individuell anpassen
- industriell einsetzen



primecube.de/AHM



Baustein mit Plattform

Industrielle Anwendungen mit Sitara-MPU

Mit der Bausteinfamilie AM335x bietet TI eine Mikroprozessorsreihe basierend auf ARM Cortex-A8-Rechenkernen an. Diese 32-bit-Rechnerarchitektur wird in aktueller Prozesstechnologie implementiert und bietet hohe Rechenleistung bei niedriger Verlustleistung. Die maximale Stromaufnahme wird letztlich durch die Systemkonfiguration und jeweilige Anwendungs-Software bestimmt. Typische Applikationen liegen im Bereich von 500 mW bis maximal 1 W, sodass keine Kühlkörper oder Lüfter für den Prozessorbaustein benötigt werden. Mit speziellen Standby-Funktionen kommt man auch deutlich unter diese Werte. Der Rechenkern enthält bereits eine zweifache Cachefunktion, die den Prozessor (bis 800 MHz getaktet) mit den externen Speichern und weiterer Peripherie verbindet. Auf der Cache-Ebene 1 sind Daten und Instruktionen noch getrennt durch eigene 32 kB Speicher implementiert. Die zweite Cache-Ebene ist wesentlich größer (256 kB) und wird gemeinsam genutzt. Extern können bis zu 1 GB DDR-Speicher mit 16-bit-Datenbreite angeschlossen werden.

Verbindung zur Außenwelt

Neben einer leistungsfähigen Recheneinheit benötigt ein Prozessor für moderne Embedded-Systeme entsprechende Schnittstel-

len zur (Chip-)Außenwelt. Dazu zählen alle Standard- genauso wie spezielle Schnittstellen. Die AM335x-Familie verfügt über zahlreiche Standardschnittstellen, wie USB, Ethernet, SPI, I2C, UART und CAN. Daneben gibt es noch spezielle Module für die Pulserzeugung und -messung (PWM, QEP und QAP) sowie einen Displaycontroller mit 3D-Grafikbeschleuniger. Insgesamt übersteigt die Anzahl der Signale von im Baustein integrierten Modulen die Anzahl der vorhandenen Pins der beiden Gehäusevarianten (13 x 13 und 15 x 15 mm²). Deshalb kann der Anwender per Multiplexing festlegen, welche Signale der notwendigen Schnittstellen auf Pins nach außen geführt werden sollen. Nicht verwendete Module können vom Takt getrennt werden, um so Verlustleistung zu sparen. Das Pin-Multiplexing wird von einem eigens entwickelten Windowsprogramm unterstützt, mit dem man gültige Konfigurationen erstellen, speichern und als C-Source-Code ausgeben kann.

Die AM335x-Familie bietet somit eine vielfältige Schnittstellenauswahl bei gleichzeitiger Kosteneffizienz. Ein Vergrößern der Pin-Anzahl und damit der Signalanzahl würde nur die Bausteingröße und Kosten deutlich erhöhen, aber nur einem kleinen Teil der Anwender einen Vorteil erbringen.

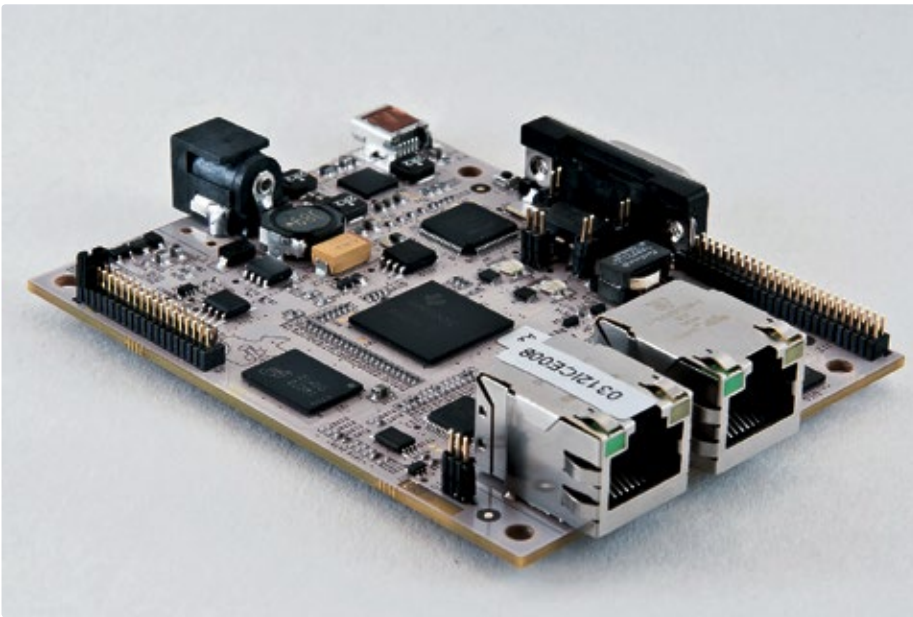
Die ARM Cortex-A-Reihe von Microcomputer-Rechenkernen wird in allen neuen Sitara-Bausteinen von Texas Instruments (TI) eingesetzt. Mit Sitara möchte TI vor allem in die industrielle Kommunikation vordringen und soll deswegen mit Profibus, CAN, Ethercat oder Ethernet Powerlink zurechtkommen. TI hat dazu eine eigene Entwicklungsplattform entworfen: Die Industrial Communication Engine (ICE) mit zugehörigem Softwarekit (IA-SDK).

Adaptierbare Schnittstellen

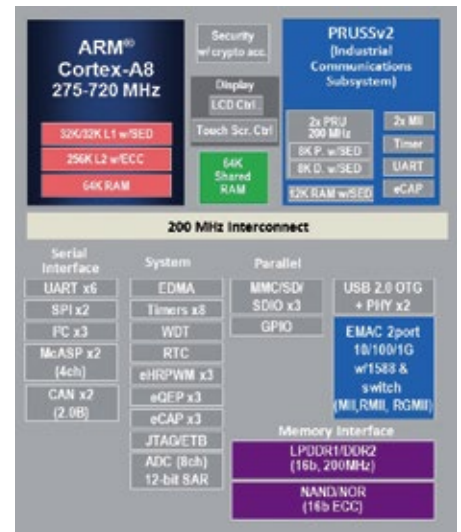
Viele Anwender benötigen jedoch neben den Standardschnittstellen noch weitere, ältere oder nicht-standardisierte Schnittstellen. Bisher wurde dann die Anwendung eines weiteren Hardwarebausteins, wie zum Beispiel eines FPGAs im System notwendig. Die AM335x-Bausteine verfügen jedoch über zwei weitere Rechenkerne (Programmable Real-time Unit oder PRU), mit denen über Software neue Schnittstellenfunktionalität implementiert werden kann. Durch diese zusätzliche Programmierbarkeit werden die Lösungsmöglichkeiten wesentlich erweitert, ohne neue Bausteinentwicklungskosten für neue Varianten zu generieren. Die PRUs besitzen eine Real-time-fähige Architektur und können damit den Hauptprozessor effektiv entlasten.

Industrielle Kommunikation als Schwerpunkt

Die Möglichkeit von programmierbaren Schnittstellen wird auch beim Einsatz der AM335x-Bausteine in der industriellen Kommunikation genutzt. Hier werden Ethernet-basierte Real-time-Protokolle implementiert. Es können mit Hilfe einfacher Firmware-Aktualisierung verschiedene Standards genutzt werden: Ethercat, Powerlink, Sercos 3, Profinet und Ethernet/IP sind einige Beispiele der Möglichkeiten. Die Entwicklung solcher Lö-



Das ICE-Modul implementiert einen Single-Board-Computer mit industriellen Schnittstellen. Neben CAN und Profibus sind verschiedene über Software definierbare Real-Time-Ethernet-Protokolle wie Ethercat, Powerlink oder Profinet möglich.



Kernkomponente der Datenverarbeitung ist ein ARM-Cortex-A8 32bit RISC-Prozessor, der mit bis zu 800 MHz getaktet werden kann.


sungen wird mit einer eigenen Entwicklungsplattform unterstützt. Das EVM Industrial Communication Engine ergänzt die für andere Anwendungsfälle nutzbaren Standard EVMs (GP EVM, Beaglebone und Starterkit). Ein auf dem TI-Real-time-Betriebssystem Sys/Bios 6-basierendes Industrial-Automation-Software-Development-Kit (IA-SDK) unterstützt direkt das ICE Board und das verwandte Industrial Development Kit (IDK). Beide Platinen verfügen über die notwendigen Schnittstellen für moderne industrielle Kommunikation.

Ausblick

Zukünftige, teils in der Entwicklung befindliche Sitara-Bausteinfamilien werden ebenfalls mit PRU-Subsystemen ausgestattet werden. Damit ist die Software, die eigene Schnittstellen implementiert, auch in Zukunft anwendbar. Durch die fortschreitende Integration und Miniaturisierung im Silizium werden Kostenreduzierungen der Systembauelemente möglich. Durch die Verwendung kompatibler ARM-Architekturen sind aber gleichzeitig die Software-Applikationen weitgehend wiederverwendbar, um Systementwicklungskosten zu minimieren.

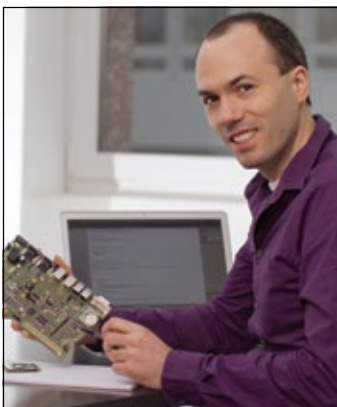
Autor

Frank Walzer,
Systems Engineer Industrial Automation Lab

 **Embedded World**
Halle 4 · Stand 342

KONTAKT

Texas Instruments Deutschland GmbH,
Freising
Tel.: +49 8161 80 0 · www.ti.com



Dr. Ivo Trajkovic
Entwicklung, Syslogic AG

«Embedded ohne Kompromisse – das sind unsere Single Board Computer»

MySyslogic – Die clevere Komponentenlösung

Dank individuell miteinander kombinierbarer Module stimmen wir unsere industriellen Single Board Computer schnell und exakt auf Ihre Bedürfnisse ab.

Dabei stehen Ihnen unterschiedliche Formfaktoren zur Verfügung. Außerdem können Sie zwischen **verschiedenen Prozessorplattformen und einer Vielzahl von Schnittstellen** wählen. Allen Syslogic Produkten gemein ist das lüfterlose Design und die Eignung für den Dauerbetrieb in hartem Umfeld.

www.MySyslogic.com | T +49 7741 9671-420



 **embedded world 2013**
Exhibition & Conference
... it's a smarter world.
Halle 1 | Stand 463

Gerne beraten wir Sie an der Embedded World 2013. Für Ihren **Gratisentrtritt** registrieren Sie sich jetzt via **QR-Code** oder auf www.syslogic.com

 **syslogic**
industrial computing



„Wir haben alles richtig gemacht“

Interview mit Christof Hunger, Produkt-Manager bei Hilscher

Immer mehr Unternehmen wollen in den Markt der Kommunikations-Chips und -Module vordringen. Dort ist Hilscher schon lange zu Hause. Was die Hessen planen, um auch weiterhin die Nase vorn zu haben, ob es mehr oder weniger Feldbusse werden und was sich hinter dem CBM-Konzept verbirgt, erfahren wir im Gespräch mit Produktmanager Christof Hunger, zuständig für den Bereich der Embedded Module und PC-Karten.

Das CBM (Chip/Brick/Modul)-Konzept ist im Moment in aller Munde. Wie steht Hilscher dazu?

C. Hunger: Wir wenden das CBM-Konzept schon lange an. Der Begriff spiegelt im Prinzip die Hilscher-Plattform-Strategie wider. Ziel ist es, Kunden durchgängige Kommunikationslösungen in allen Formfaktoren mit den gleichen Schnittstellen, gleicher Technologie und gleichen Tools anzubieten, um ein Maximum an Austauschbarkeit und damit verbundene Synergieeffekte zu erzielen. Man programmiert einmal die Anwenderschnittstelle an und nutzt dann die komplette Plattform, egal, ob man Chip, Chip-Carrier, Modul oder PC-Karte verwendet. Unser Portfolio ist schon immer nach diesem Konzept ausgerichtet. Als Kunde wählen Sie zwischen zwei Pfaden, den Master- oder den Slave-Pfad. Beim Slave fängt es mit unserem Multiprotokoll-Chip netX an, auf dem alles aufbaut. Eine Stufe weiter oben gibt es den Chip-Carrier netRapid, ein fertig lötbare netX-Design im Briefmarkenformat. Darauf folgen funktionsfähige, sofort nutzbare Module wie das comX-Modul, steckkartengroß, das Kunden schnell und einfach in ihr System einbauen können. Die nächst höhere Stufe bildet netJack, unser

PCI-Express-Wechselmodul für Embedded Designs. Den obersten Bereich repräsentiert die PC-Karten-Familie cifX, erhältlich in allen gängigen Formaten für Standard-IPC-Hardware. Die PC-Karten sind gleichzeitig der Einstieg in den Master-Bereich. Daran arbeiten sich unsere Kunden langsam über die Module zum Chip, um das Gefühl für die Hilscher-Kommunikationswelt zu bekommen.

Von größtem Vorteil ist, dass sie auf dieser Plattform einfach von Master zu Slave wechseln können. Beide Bereiche, Master wie Slave, sind damit gut abgedeckt. Alle verwenden die gleiche Programmierschnittstelle, die gleichen Tools, die gleiche Kerntechnologie. Besser kann man ein CBM-Konzept meiner Meinung nach nicht umsetzen.

Welche Trends sehen Sie im Markt der „embedded“ Kommunikations-Lösungen?

C. Hunger: Ich sehe aktuell drei Trends: schnelles SPI bei Feldgeräten, PCI-Express auf der Steuerebene und dass die Suche nach einer zukunftssicheren Lösung klar im Vordergrund steht und Bauform und Integrationsart zunehmend Nebensache werden. Im Slave-Bereich wird heute eine schnelle SPI-Schnittstelle (Se-

rial Peripheral Interface) zum Host-Prozessor vorausgesetzt. SPI ermöglicht schlanke und kostengünstige Designs und ist gefragt. Bei netX10 und netX51 basierten Produkten ist das umgesetzt und ein 50 MHz schnelles SPI ist bereits on-board.

Im Kommen ist im Master-Bereich klar PCIExpress als Anbindung zur Host-CPU. Wir waren die ersten auf dem Markt mit einer PCIExpress-Schnittstelle bei Embedded-Modulen und haben das zugehörige Produkt netJack bereits 2011 auf der Messe sps ipc drives in Nürnberg vorgestellt.

Bei Embedded-Designs von Steuerungen kommen zunehmend leistungsfähige Prozessoren wie Intel Atom zum Einsatz, die automatisch die PCIExpress-Schnittstelle mitliefern. Hier gibt es vom Gerätehersteller die klare Forderung, diese Schnittstelle auch auf dem Kommunikationsmodul anzubieten.

Der dritte Trend: Bauform und die Integrationsart sind für den Kunden zunehmend zweitrangig. Er sucht eine Lösung für sein Problem, die langfristig trägt und zukunftssicher ist. Dabei helfen wir ihm. Er nennt uns die äußeren Faktoren, beispielsweise die Höhe oder Fläche, die er einhalten muss, einen Temperaturbereich, in der die fertige

Lösung arbeiten soll oder auch verfügbare Schnittstellen an seinem Host-Prozessor, eine Preisvorstellung und erwartete Performance. Wir erarbeiten dann mit ihm zielgerichtet seine langfristige Integrations-Strategie.

Wie gehen Sie bei der Suche nach dieser langfristigen Strategie vor?

C. Hunger: Wir beraten den Kunden intensiv und suchen gemeinsam mit ihm die Lösung, die am besten zu ihm passt. Der Vorteil unserer Produktpalette ist die Plattform-Strategie, die immer die gleiche Anwenderschnittstelle verwendet. Durch die PC-Steckkarten hat der Kunde so die Möglichkeit, sie erst einmal in einem Standard IPC quasi als „Proof-of-Concept“ auszuprobieren. Als nächstes integriert er beispielsweise ein Modul, geht im folgenden Schritt noch eins weiter und nimmt den Chip-Carrier. Ganz zum Schluss designt er dann den netX-Chip ein. Der Kunde greift dabei immer auf die gleichen Schnittstellen und die gleichen Tools zurück. Und das über einen langen Zeitraum – denn, auch wenn es abgedroschen klingt, die netX-Technologie ist absolut zukunftssicher.

Welche neuen Produkte sind von Hilscher zu erwarten?

C. Hunger: Viele Unternehmen sind noch dabei, sich zu positionieren. Wir wissen schon, wo wir hinwollen – hin zu intelligenten Geräten. Ein Embedded-Modul und nur Kommunikation genügen dem Kunden heute nicht mehr. Wir arbeiten bereits daran, unsere Kommunikationsprodukte mit Applikationen zu verbinden. So haben wir schon jetzt die Produktfamilie netPLC im Angebot, wo Kommunikation mit Soft-SPS-Funktionalität kombiniert wird. netPLC gibt es für alle unsere Formfaktoren, als PC-Karte, steckbares Modul oder leistungsstarkes Wechselmodul. Dabei arbeiten wir mit den führenden SPS-Herstellern zusammen und bieten Varianten mit CoDeSys, ProConOS, oder einer S7-kompatibler sofSPS an. Zudem ist auch das Thema Visualisierung und HMI-Panels mit Steuerung und Kommunikation interessant. Hier hat Hilscher eine eigene Visualisierung QVis und bietet mit Atvise von Certec eine leistungsstarke Web-Visualisierung mit MPI/Profibus-Anbindung für die Simatic-Welt an. Sich nur auf Kommunikation auszuruhen wäre auf jeden Fall die falsche Strategie.


HMS hat Ende vergangenen Jahres ebenfalls einen Multiprotokoll-Chip vorgestellt und eine CBM-Strategie entwickelt. Hat Sie der Vorstoß überrascht?

C. Hunger: Nein, das war zu erwarten. Das Modul gab es ja schon länger und es wird auch ohne Gehäuse vertrieben. Sie haben mit „CBM“ dem Kind jetzt einfach einen Namen gegeben. Aber sie beschreiten einen anderen Weg als wir. Sie kommen quasi von oben und bieten den Chip jetzt auch ohne Drumherum an. Wir hingegen haben Chip, Modul und PC-Karten schon immer als Plattform angeboten. Im Endeffekt ist es ein Produkt, mit dem wir schon lange auf dem Markt sind. Für mich ist diese CBM-Strategie der Beweis, dass wir alles richtig gemacht haben.

Wie sehen Sie die große Menge an Bussen in der Automation? Wird sich ein Bus auf lange Sicht durchsetzen?

C. Hunger: Die Frage nach den Feldbussen wird immer wieder gestellt und ja, es gibt einen ganzen Bauchladen an Bussen, der sich auf dem Markt etabliert hat. Zusätzlich gibt es Bussysteme, die sich in einzelnen Branchen durchgesetzt haben. Und sie haben alle ihre Daseinsberechtigung. Generell gibt es die Handvoll Systeme, die das Gros am Markt bedienen werden. Ich sehe aber keinen Trend, dass sich die Zahl verringert, eher im Gegenteil.

Wir haben alle führenden Bussysteme abgedeckt, wir bleiben aber weiterhin für neue Entwicklungen offen. So machen wir beispielsweise gezielt Projekte für Kunden mit hauseigenen, proprietären Bussystemen – davon gibt es immer mehr. Unser netX-Chip ist sehr leistungsstark und mit ihm haben wir bisher alle Projekte realisieren können. Dank der Ladbarkeit des netX ist es oft so, dass wir einen neuen Bus einfach mit einem Software-Update einbinden. (gro)

 **Embedded World**
Halle 1 · Stand 338

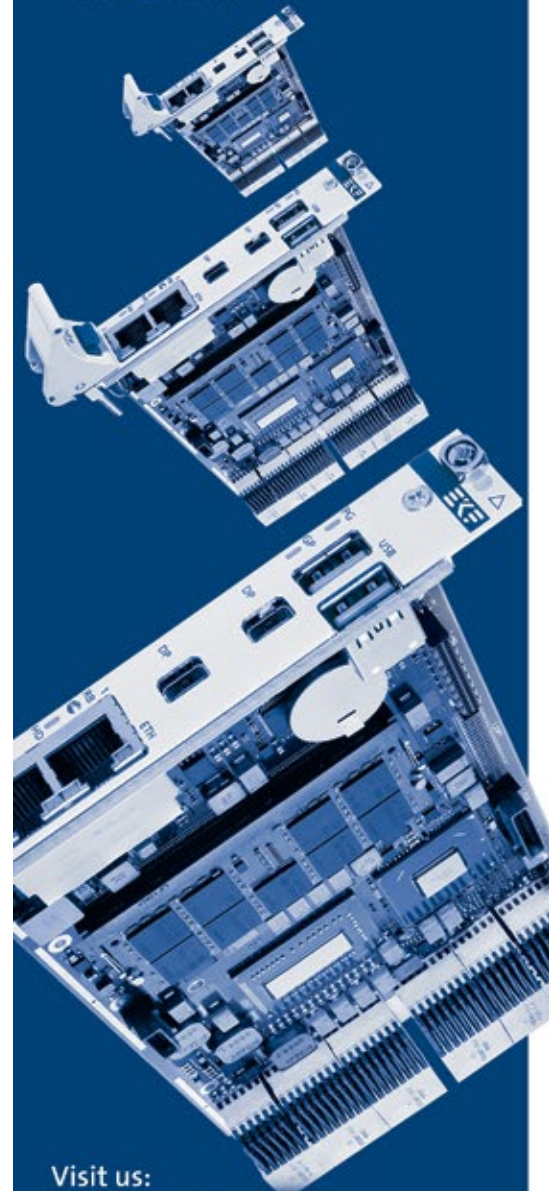
KONTAKT ■ ■ ■

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

CompactPCI® Serial
THE SERIAL FUTURE

SC1-ALLEGRO

- Intel Core i7 3rd Gen.
- 16GB DDR3 with ECC
- Dual Display Port 4HP (2 of 3)
- 2 of 4 USB 3.0 in 4HP
- 16x PCIe Gen. 3, 12x PCIe Gen. 2
- 4x Gigabit Ethernet
- Multiple SATA 6/3 Gb/s Ports
- Mezzanine / Sideboard Options and more...



Visit us:
embedded world 2013
February 26. – 28.
Hall 4/4 - 337

EKF Elektronik GmbH
+49(0)2381 6890-0
www.ekf.com · sales@ekf.de



...die optimale Schale für wertvolle Elektronik

Gehäuse für die Hutschiene

► **Gehäuseserie apraRail DB**
Standardgehäuse ab Lager - schnell und kostengünstig anpassbar mit Durchbrüchen, Bedruckung und Folien

**Kundenspezifische Lösungen gewünscht?
Alles ist möglich - fragen Sie uns!**



embedded world 2013
Exhibition & Conference
... It's a smarter world
Halle 2 / Stand 323

apra norm apra-norm Elektromechanik GmbH
Gewerbegebietsstraße · D-54552 Mehren / Vulkaneifel
Tel: (0 65 92) 20 4-0 · vertrieb@apra.de · www.apra.de

ab Lager lieferbar 24h

SEPIA Secure Embedded Platform for Industrial Automation

messen - steuern - regeln



ErP-2 ready

Spezifikationen unter <http://www.kolter.de>
KOLTER ELECTRONIC® Tel. 02235 - 76707


Rooooaaarrrghhh!!!

Unsere RNAS Systeme schockt so schnell nichts.

Weder Vibrationen, extreme Temperaturen noch hohes Datenaufkommen.

- Robust: Vibrations- und schockresistent
- Zuverlässig: 15-Sekunden RAID 1 Synchronisierung
- Remote Management: SNMP Monitoring

Sicher, kompakt, leistungsstark – und ganz entspannt.



embedded world 2013
Exhibition & Conference
... It's a smarter world
Halle 2, Stand 415

www.moxa.com/RNAS **MOXA®**

CoreExpress-Serie für den Extremeinsatz

Auf der Embedded World will Syslogic die CoreExpress-Serie präsentieren. Dabei handelt es sich um die ersten selbstentwickelten Computer-on-Module des Unternehmens. Die Module entsprechen dem standardisierten Formfaktor CoreExpress und eignen sich durch die robuste Bauweise insbesondere für harte Industrieanwendungen. Die neuen Computer-on-Module verfügen über Atom-E-Prozessoren von Intel. Dabei stehen drei Leistungsstufen von 0,6 über 1,0 bis 1,6 Gigahertz zur Wahl. Zudem kann je nach Einsatz zwischen Arbeitsspeichern mit einer Kapazität von 512 Megabyte bis zwei Gigabyte gewählt werden. Die Module bauen auf dem hochkomprimierten Formfaktor CoreExpress auf und messen 65mm in der Länge und 58mm in der Breite und sind für den erweiterten Temperaturbereich von -40 bis +85°C ausgelegt.



Embedded World 2013 · Halle 1 · Stand 463

www.syslogic.com

Neue Multitouch-Panel-PCs

Pyramid Computer erweitert sein Produktportfolio und bietet 22-Zoll-Multitouch-Systeme nun auch für den industriellen Einsatz an. Polytouch 22 Industrial und Industrial QMS sind für den Industrieinsatz konzipierte, robuste und leistungsfähige Geräte, die frontseitig nach IP54 geschützt sind. Die Systeme sind mit Intel Core i7 Prozessor ausgestattet und bieten Auflösungen von 1.920 x 1.080 (Full HD). Die Basisversion wird als reines Touch-System ohne QMS-Erweiterungsmodule angeboten. Die erweiterbare Variante ist mit dem zum Patent angemeldeten Quick-Mounting-System (QMS) ausgestattet. QMS bietet eine verbesserte Funktionalität. Damit können kundenspezifische Peripheriekomponenten und Schnittstellen, wie beispielsweise Digital-IO oder QR- und Barcode-Scanner, einfach an der Seite des Systems angesteckt werden. QMS ist zudem mit beleuchteten, programmierbaren Drucktastern und Not-Aus-Schaltern sowie optional mit programmierbaren LED-Statusfeldern/Sensoranzeigen ausgestattet. Sie lassen sich auf einem Edelstahlstandfuß montieren oder können auch per Wand- oder Deckenhalterung installiert werden. Beide Systeme haben eine geringe Einbautiefe von nur 73 mm, die die Integration auch in platzbegrenzten Umgebungen zulässt.

Embedded World 2013 · Halle 1 · Stand 143

www.pyramid.de

Automatisierte Formatverstellung aus einer Hand

Siko bietet mit dem Easy Touch Control ETC5000 ein komplettes System zu Formatverstellung aus einer Hand. Das intuitive HMI-Steuerungssystem des ETC5000 ist zur Ansteuerung von bis zu 31 busfähigen Siko-Positionsanzeigen und Stellantrieben geeignet. Ob überwachte Formatverstellung über digitalen Positionsanzeigen oder vollautomatisierte Formatverstellung über Stellantriebe, das System bietet ein hohes Maß an Flexibilität. Bei der Entwicklung wurde speziell auf die einfache Handhabung und Bedienbarkeit des Systems geachtet. Im Vordergrund der Entwicklung standen außerdem die Qualität und Industrietauglichkeit des Systems. So ist das ETC5000 auch mit Handschuhen bedienbar und besitzt die Schutzart IP65 beziehungsweise IP66K in der Edelstahl-Design-Variante.



www.siko.de

PC-Technik trifft Embedded-System

Ab März 2013 erweitert Datafox seine aktuelle IPC-Linie um eine 5,7"-Variante. Ein multifunktionaler IPC für die zeitnahe Datenerfassung und Visualisierung. Alle IPCs des Unternehmens entsprechen hohen technischen Anforderungen, sind robust, staubdicht und spritzwassergeschützt. Durch die vielfältigen Optionen passt sich der Vario 5.7 individuell den Aufgabenstellungen an, ist kostengünstig bei hohem Bedienkomfort. Das Besondere ist, dass er über zwei CPUs verfügt – eine PC- und eine Mikrocontroller-Baugruppe (µC) von Datafox. Dadurch wird die Funktionalität der Geräte entscheidend verbessert und ergänzt. Selbst bei Systemabsturz der PC-Einheit stellt die µC-Einheit die weitere Datenerfassung sicher. Besonders Maschinensignale werden weiter erfasst. Module wie RFID, Fingerprint, I/Os müssen nicht aufwändig über das SDK eingebunden werden. Sie sind bereits in der µC-Einheit integriert und werden einfach per Datafox-Studio parametrierbar und per DLL/HID angesprochen.

www.datafox.de



Dünnes Industrie-PC-Panel

Die Panel-PC der Prime-Cube-AHM- beziehungsweise AHR-Serie, die speziell für den Einsatz als Mensch-Maschinen-Schnittstelle ausgeprägt sind, werden auf der Embedded World 2013 in der Release 2 mit Silver-Nanowire-PCT (Projected Capacitive Touch) vorgestellt. Mit dem weiterentwickelten Glastouch-Panel, Typ Prime Cube AHM- beziehungsweise AHR, dringt die moderne Multitouch-Funktionalität aus dem Consumer-Bereich in die Bedienkonzeptionen von Maschinen und Anlagen vor. Das Panel entspricht der Schutzart IP65, ist zudem EMV-gerecht ausgelegt (EN 55022 Class B, EN 55024 und EN 61000-6-2) und mit kundenspezifischen Funktionen erweiterbar. Das Panelsystem ist für den Betriebstemperaturbereich von 5 bis 45 °C spezifiziert. Als Ergänzung zu den Wire- beziehungsweise ITO-basierenden Sensoren wird mit Silver Nanowire jetzt auch die aktuelle Touch-Technologie des kapazitiven Multitouch (PCT, Projected Capacitive Touchscreen) für Widescreen-Displays im 16:9-Format angeboten. Die Vorteile liegen in der höheren Flexibilität und in verbesserten optischen Eigenschaften. Die Multitouch-Funktion setzt mindestens das Betriebssystem Windows 7 voraus. Mit Windows 8 werden neben x86- nun auch ARM-Rechnerplattformen unterstützt.

Embedded World 2013 · Halle 2 · Stand 219

www.msc-ge.com



Kompakter PC mit passivem Kühlsystem

Ab sofort erweitert Inonet ihre Ivy-Bridge-Embedded-Produktfamilie um einen weiteren Rechner. Die Conception-bX ist ein kompakter PC mit passivem Kühlsystem und zwei Wechselrahmen für den schnellen Austausch von Festplatten. Wie alle Produkte der Ivy Bridge Embedded-Serie von InoNet wartet die bX mit leistungsstarken und energieeffizienten Intel Core-Prozessoren der dritten Generation bis i7 und Intel Chipsätzen der siebten Generation auf. Durch ein passives Kühlsystem kommt die bX ohne drehende Teile aus und ist somit wartungsfrei. Aufgrund des effizienten Kühlsystems kann der Rechner bei Umgebungstemperaturen von bis zu 45° C betrieben werden - das macht ihn zu einem robusten und leistungsstarken Steuerrechner für industrielle Anwendungen. Über zwei Laufwerkshuttlles können 2,5 Zoll SSD- oder HDD-Festplatten einfach und schnell ausgetauscht werden, ohne dass eine Öffnung des Gehäuses erforderlich ist. Somit eignet sich die bX besonders gut als Messwerterfassungsgerät in mobilen oder stationären Anlagen, um Messdaten jederzeit entnehmen zu können.

www.inonet.com



Neue CompactPCI Serial CPU-Baugruppe

Auf der Embedded World wird EKF die erste Zentraleinheit für native CompactPCI-Serial-Systeme vorstellen. Der SC1-Allegro ist eine 3HE/4TE-PU-Karte mit Ausstattung, bestückt mit einem Intel Core Mobile Processor der dritten Generation (i7 Ivy Bridge + ECC). In der Frontplatte befinden sich jeweils zwei Gigabit-Ethernet-Buchsen sowie USB-3.0- und DisplayPort-(mDP)-Anschlüsse. Der SC1-Allegro verfügt über bis zu 16 GB RAM mit ECC-Fehlerkorrektur. 8 GB Speicher sind direkt aufgelötet für erhöhte Anforderungen, weitere 8 GB können über eine Speichersockel nachgerüstet werden. Als Option ist ein Aufsteckmodul mit zwei mSATA SSDs lieferbar, welches als schneller RAID-Massenspeicher dient. Die Rückwand-Steckverbinder entsprechen der PICMG-CompactPCI-Serial-System-Slot-Spezifikation. Unter Beibehaltung der mechanischen Kompatibilität zu CompactPCI Classic, definiert CompactPCI Serial (PICMG CPCIS.0) eine moderne Steckerbelegung, basierend auf den schnellen seriellen Schnittstellen PCI Express, SATA, Gigabit Ethernet und USB3. Ein System-Slot-Controller wie der SC1-Allegro verfügt über sechs High-Speed-Rückwand-Steckverbinder P1-P6 und bildet das Herz des Systems. Die passive Backplane verteilt jeweils eine definierte Untermenge von I/O-Kanälen auf die bis zu acht Peripheral-Slots eines CompactPCI-Serial-Systems.

Embedded World 2013 · Halle 4 · Stand 337

www.ekf.de



Ihr Partner
für industrielle
Embedded-
Lösungen



Ideal für mobile
Anwendungen
der Transporttechnik

▲ Compact®-6877
(AEC-6877)

QM77 Embedded Box
PC mit Intel Core i7
Prozessor der dritten
Generation



Perfekter Partner
für die Automation

▲ Compact®-6637
(AEC-6637)

Lüfterloser Embedded
Box-PC mit 4 COM-Ports

Wasserdicht
in der
Automation

▲ SP-61XX-
Serie

Lüfterlose
Panel PCs mit
IP65-Aluminium-
front



Erfahren Sie mehr:
Halle 1, Stand 246

embedded world 2013
Exhibition & Conference
... it's a smarter world

Industrial Computer Source
(Deutschland) GmbH

Marie-Curie-Straße 9
50259 Pulheim
Tel.: +49 (0)2234 98211-0
Fax: +49 (0)2234 98211-99
vertrieb@ics-d.de
www.ics-d.de



VS
com

(Optionen)

Wireless LAN

Bluetooth

3G/GPRS



NEW

RISE 5300

Qseven based Din-Rail Embedded PC

- * Intel Atom D525 1.8GHz, 1GB RAM
- * 2 x GigaLAN, 4 x USB 2.0, CF Card Socket
- * 3 x RS232, 1 x RS422/485 auf Terminal Block
- * 8 x Digital I/O, Platz für 1.8" HDD oder SSD
- * MiniPCIe Socket und Express Card Slot
- * Temperaturbereich: -20°C bis +55°C



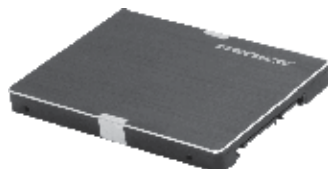
exkl. Mwst

€ 599,-

inkl. Mwst

€ 712,81

Industrielle SSD



- * Temperaturbereich: -40°C bis +85°C
- * SLC (8GB bis 128GB) oder MLC (32GB bis 480GB)
- * 2.5" SATA, 1.8" SATA, 2.5" PATA
- * Preisbeispiel für 2.5" SATA II, 64GB MLC

exkl. Mwst

€ 149,-

inkl. Mwst

€ 177,31



TaskRunner 3600E

- * Intel Core i5 2.7GHz (3rd Gen.), 4 GB DDR3 (8GB max.)
- * 2 x Display Port + 1 x DVI-D / VGA
- * 2 x GigaLAN, 4 x USB3.0, 2 x USB2.0, 6 x COM
- * Mini PCIe Socket + SIM für WLAN/GPRS (extern)
- * CFast Socket, PCIe4 Erweiterung



exkl. Mwst

€ 1029,-

inkl. Mwst

€ 1224,51

VISION SYSTEMS GmbH

www.vision-systems.de

Tel. (040) 528 401-0

Fax. (040) 528 401-99



sales@vision-systems.de

INDUSTRIAL COMPUTING ■ ■ ■

Touch-Panel-PC erkennt RFID-Tags

ICP hat neue Modelle der AFL-Touch-Panel-PC-Serie vorgestellt. Ein integrierter RFID Card Reader den Standard EM 125kHz oder für Mifare 13,56MHz ermöglicht neue Einsatzgebiete wie zum Beispiel in der Betriebsdatenerfassung. Auch der Intel Atom N2600 1,6GHz der dritten Generation zählt zu den Vorteilen, da er wesentlich leistungsfähiger ist als seine Vorgänger. Zusätzlich wurde ein Display-Port für den Anschluss eines externen Displays integriert. Nicht zu vergessen ist der Weitbereichsspannungseingang von 9-36 VDC. Zur Grundausstattung der AFL2-N26-Serie gehören 2 GB DDR3 SO-DIMM, WLAN, Webcam, Mikrofon und Lautsprecher sowie LAN, RS.232, RS-422/485, USB 3.0 und 2.0. An der Front befindet sich hinter einer IP64-geschützten Abdeckung noch ein Mini-USB2.0-Anschluss und ein Micro SD Card Slot.



Embedded World 2013 · Halle 2 · Stand 422

www.icp-deutschland.de

Netmodule mit Neuheiten auf der Embedded World

NetModule wird neue Produkte auf der Embedded World vorstellen. Dazu zählt neben neuen Wireless-Routern auch das neue Zynq4Ethernet-Evaluationsystem. Es ermöglicht die schnelle Entwicklung von anspruchsvollen, auf Ethernet fokussierte Schaltungen, die auf dem Xilinx-Zynq-7000-EPP-Baustein basieren. Herzstück ist das Enclustra-Mars-ZX3-SoC-Modul. Die Vorzüge des Evaluationsystems sind neben dem Zynq-Modul selbst noch 5 GB Ethernet Interfaces, bis zu 1 GB DDR3 SDRAM, 1 USB-Interface, je ein SPI- und I2C-Interface sowie 10 programmierbare LEDs. Entwicklungen vor allem bei IEC61850- und IEC62439-basierten Endgeräten, Gateways für industrielle Ethernet Protokolle sowie Kryptografie- und Verschlüsselungssystemen stehen im Vordergrund. Neu bei den NetModule SBCs ist das auch das i.MX53 C&V Modul (Control & Visualization) zur effizienten Entwicklung von industriellen Steuerungen mit aufwendigen Benutzerschnittstellen und Multimedia-Support. Ausgestattet mit einem ARM Cortex-A8 Core, NEON SIMD und einem Vector Floating Point Co-Prozessor eignet es sich für komplexe Echtzeitanwendungen.



Embedded World 2013 · Halle 4 · Stand 441

www.netmodule.com

Den PC zum Ethercat-Slave machen

ESD stellt auf der diesjährigen Embedded World ein neues Ethercat-Slave-Interface für PCs vor. Die ECS-PCIe/1100 ist ein PC-Board entwickelt für den PCI-Express-Bus. Es realisiert den Ethercat-Slave über die physikalische Ethernet-Schicht mit zwei RJ45-Buchsen. Das Board nutzt den ET1100-Ethercat-Slave-Controller (ESC) ASIC, welcher über 8 kBytes Speicher und 8 Ethercat Sync-Manager verfügt. Der ET1100-ESC-Adressraum ist direkt mit dem des PCI-Express-Busses gemapped. Die ECS-PCIe/1100 integriert jeden PC in ein Ethercat-Netzwerk und macht diesen zu einem Ethercat-Slave-Knoten. Treiber für Windows und Linux mit Dokumentation und Beispielen gehören zum Lieferumfang.

Embedded World 2013 · Halle 4 · Stand 129

www.esd.eu

i7-Leistung auf den PICMG 1.0 Bus

Die neue Industrie-Slot CPU 96M4297o von DSM Computer entspricht dem immer noch in vielen Anwendungen eingesetzten PICMG 1.0-Standard. Um auf diesem Standardbus (16 bit ISA/32 bit PCI) eine hohe Rechen- und Grafik-Performance zur Verfügung zu stellen, ist die kompakte Steckkarte mit leistungsfähigen Intel-Core-Prozessoren der zweiten Generation bestückt. In der leistungsstärksten Variante integriert die Industrie-Slot CPU 96M4297o den i7-2600 (3,4 MHz) mit vier Rechenkernen. Darüber hinaus kann die Slot CPU alternativ mit i5-2400 (3,1 GHz, vier Cores) beziehungsweise i3-2120 (3,3GHz, zwei Cores) ausgestattet werden. Für Anwendungen, die weniger Leistung erfordern, wird die 96M4297o-Karte mit einem Dual-core beziehungsweise Celeron G540 (2,5MHz) bestückt. Die PICMG-1.0-Steckkarte bietet zudem eine Reihe an Standardschnittstellen, zum Beispiel zwei schnelle GigaBit-LAN-Interfaces, HD Audio, GPIO, serielle und parallele Anschlüsse. Insgesamt sind 12 USB-Ports, davon 2 x USB 3.0 und 10 x USB 2.0, vorhanden. Darüber hinaus steht ein Serial ATA Interface für vier SATA-II-300-Laufwerke zur Verfügung.



Embedded World 2013 · Halle 1 · Stand 254

www.dsm-computer.de

drives
&
motion



LENZE IN KÜRZE

Die Lenze-Gruppe unterstützt Maschinenbauer in allen Phasen des Entwicklungsprozesses einer Maschine – von der Idee bis zum Aftersales. Als weltweit agierender Spezialist für Motion Centric Automation bietet Lenze ein umfassendes Produkt- und Dienstleistungsportfolio: Von der Steuerung und Visualisierung über elektrische Antriebe bis hin zur Elektromechanik sowie Engineering-Dienstleistungen und -Tools aus einer Hand. Unterstützt wird der Kunde durch ein internationales Netzwerk aus erfahrenen Vertriebs- und Applikationsingenieuren.

Lenze

www.lenze.com

Mehr ab Seite 32

Schokoriegel im Takt

Kombination aus Getriebemotor und Servo-Umrichter ermöglicht schnelle Formatwechsel bei Verpackungsmaschinen

Ob Kokos- oder Karamelriegel: Bevor die Süßigkeiten die Fabrik verlassen, werden die Packungen gruppiert in Kartons verpackt. Dabei übernehmen Fächerketten diese Gruppierung. Ein Verpackungsmaschinen-Hersteller hat dafür jetzt ein neues Konzept entwickelt, das mit einer Kombination aus Getriebemotor und Servo-Umrichter läuft.

Gleich welches Nahrungsmittel eine Firma herstellt, es wird vor dem Versand verpackt und muss hierfür gruppiert werden. Diesen Prozessschritt übernehmen sogenannte Fächerketten, die für die richtige Anzahl an Einzel-Packungen, den korrekten Abstand und die richtige Orientierung der Pakete oder Tüten sorgen. Ursprünglich dachte das Unternehmen Bedo Verpackungstechnik daran, systematisch nach Verbesserungspotenzial für solche Fächerketten zu suchen. Entstanden ist dabei der Racetrack, eine neue, bereits patentierte Maschine. Das Besondere dieser neuen Fächerkette ist, dass bei einem Formatwechsel die Umbaumaßnahmen entfallen können. Bislang zog ein Formatwechsel entweder einen zeitaufwändigen Wechsel

der Fächer, die die ankommenden Produkte aufnehmen, nach sich oder erforderte den Tausch des kompletten Fächerkranzes. Letzteres ging zwar schneller als der Wechsel der einzelnen Fächer, erforderte aber einen Fachmann. Zudem musste das betreffende Unternehmen für jedes Produkt beziehungsweise Produktformat einen eigenen Fächerkranz vorhalten. Das bindet nicht nur Kapital, sondern nimmt auch viel Lagerraum in Anspruch. Mit dem Racetrack schafft Bedo hier Abhilfe.

Formatumstellung in wenigen Minuten

Dieter Kundt, geschäftsführender Gesellschafter bei Bedo, erklärt: „Bei den bisher auf dem Markt befindlichen Systemen ist die Mechanik inklusive der anhängenden Nester seitlich an den Antrieb adaptiert. Sie muss bei der Umstellung auf ein neues Format als Ganzes entfernt werden. Wir arbeiten stattdessen mit einem Antrieb in Verbindung mit einem Mitnehmer. Letzterer zieht einen auf einem Schienensystem laufenden ‚Zug‘ aus mehreren ‚Wagons‘, die mit den Fächern – bei Bedarf sogar in unterschiedlichen Formaten – bestückt sind.“ Zum Wechseln der Fächer muss dann das Schienensystem geöffnet und die Wagons mit den andersformatigen Fächern eingehängt werden. Das Antriebssystem mit dem Mitnehmer bleibt hierbei unangetastet. Dadurch entfällt auch die mechanische Feinjustierung des Antriebssystems,

die nötig wäre, um die Wiederholgenauigkeit zu gewährleisten. Beim Racetrack reicht ein automatischer Referenzdurchlauf.

Als zweizügige Taktkette verfügt der Racetrack über zwei Antriebssysteme. Sie arbeiten unabhängig voneinander, sodass pro Minute bis zu 300 Stück kontinuierlich ankommender Produkte gruppiert und einem nachgeschalteten Sammelpacker (zum Beispiel Tray- und Wrap-Around-Packer) zugeführt werden. Die Fächer oder Nester werden werkzeuglos in Form von zwei Formateilen in die beiden Schienensysteme (Shuttleträger) eingesetzt und mittels Schnellverschluss befestigt. Der Austausch dauert weniger als eine Minute.

Komplexe Positionieraufgabe

Bis es so weit war, mussten sich die Ingenieure von Bedo allerdings Einiges einfallen lassen – auch beim Antriebssystem. Dieter Kundt beschreibt die Herausforderung: „Bei konventionellen Systemen sind Antrieb und Fächer über die gleiche Vorschubkonstante mechanisch fest miteinander gekoppelt und ein bestimmter Motordrehwinkel lässt die Fächer eine feste Wegstrecke zurücklegen. Beim Racetrack müssen wir berücksichtigen, auf welcher Position sich der Mitnehmer gerade befindet, um das als Nächstes zu befüllende Fach richtig positionieren zu können.“

Zusammen mit Experten von Lenze, die die komplette Applikations-Software für den



Die Antriebslösung der neuen Fächerkette: der Umrichter Servo Drives 9400 von Lenze.

Racetrack in enger Abstimmung mit den Verantwortlichen bei Bedo geschrieben haben, wurde eine Lösung für dieses mathematisch schwer fassbare Problem gefunden: Die Positionen werden jetzt im Teach-In-Verfahren einmal erfasst und dann im Normalbetrieb vom eingesetzten Lenze-Getriebemotor in Kombination mit einem Servo-Umrichter vom Typ Servo Drives 9400 automatisch angefahren. Der Servo-Umrichter dient gleichzeitig als Hardware-Plattform für die Applikations-Software des Racetrack und kommuniziert über ein Profibus-Modul mit der Steuerung des Sammelpackers.

Eine große Auswahl hilft

„Wir haben uns aus mehreren Gründen für Lenze entschieden“, erklärt der Bedo-Manager. „Als qualitätsorientiertes Unternehmen setzen wir auf hochwertige Komponenten namhafter Unternehmen. Ein Premiumhersteller von Automobilen kann es sich auch nicht leisten, seine Fahrzeuge mit Billigreifen auszustatten.“

Besonders wichtig war und ist Bedo das umfangreiche Produktportfolio des Automatisierers. „Lenze war unseren Anforderungen in den 15 Jahren unserer Zusammenarbeit gewachsen“, erläutert Dieter Kundt. „Unsere

Maschinen sind modular und skalierbar aufgebaut – entsprechend benötigen wir auch unterschiedliche Antriebslösungen und Anbindungsmöglichkeiten. Lenze verfügt über ein Produktportfolio, das uns die freie Wahl des Kommunikationsbusses lässt und vom Getriebemotor über den Asynchronmotor bis zum Umrichter und Servo-Verstärker alles aus einer Hand bietet.“

Auch beim Racetrack konnten sich die Bedo-Ingenieure diese Angebotsvielfalt zunutze machen, wie der Geschäftsführer berichtet: „Wir benötigten einen Getriebemotor mit 25er-Hohlwelle. Der Lieferant des Produkts, das wir bis dato für solche Fälle eingesetzt hatten, konnte die entsprechende Lösung nicht mehr liefern. Lenze konnte mit dem GKR04 die gewünschte Kegelradgetriebemotorausführung bieten, die sich durch eine solide Bauweise und einen hohen Wirkungsgrad auszeichnet.“

Stresstest vor der Inbetriebnahme

So konnte aufgrund der engen Zusammenarbeit der beiden Unternehmen der im Grobkonzept eingeplante Getriebemotor ohne Leistungseinbußen durch eine kleinere Variante ersetzt werden. Das verringerte auch die Komponentenkosten. Lenze-Mitarbeiter prüften

diese Lösung bereits vor der Inbetriebnahme auf Herz und Nieren: mittels einer Simulation der Last-, Geschwindigkeits- und Stromprofile mit dem Drive Solution Designer (DSD), der Antriebsauslegungs-Software von Lenze.

Dass die Bewältigung der gesamten Aufgabenstellung wesentlich komplexer war, als dies auf den ersten Blick erscheinen mag, bestätigt auch der Geschäftsführer von Bedo: „Wir hatten uns zum Ziel gesetzt, 12 Takte in zwei Sekunden und das ganze Bewegungsprofil innerhalb von 3,5 Sekunden abzuarbeiten. Dabei waren einige Hürden zu nehmen, wie die Tatsache, dass sich mit jedem Beladungsvorgang das Gewicht des Zuges ändert. Es ist uns aber gelungen, alles unter einen Hut zu bringen – auch wegen des bei den Antrieben zulässigen hohen Überstroms.“

Autoren

Bernd Sievert, Key Account Manager
Jörg Bans, Applikations-Support

KONTAKT

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



Embedded Drives

Antriebslösungen mit RoboDrive-Technologie

>> Leichtbau-Torque-Servomotoren
www.tq-group.com/Antriebe



Unter die Erde

Spritzgießmaschine für Rohrverbindungen mit Servoantrieben

200 Kilogramm: So schwer kann eine einzige Rohrverbindung sein. Hergestellt wird sie von der Firma Bänninger mit Hilfe von Spritzgießmaschinen. Dem Unternehmen ist die Produktqualität sehr wichtig, denn sind die Rohre einmal in der Erde eingegraben, ist jede spätere Reklamation mit hohen Kosten verbunden. Daher achtet Bänninger auf hochwertige Maschinen und Antriebssysteme.

Im Jahr 2012 rüstete LTI die laut Hersteller größte Spritzgießmaschine der Welt aus – mit dem Servosystem ServoOne. 400 Tonnen wiegt die Maschine, die in der Lage ist, 200 Kilogramm schwere Kunststoff-Rohrverbindungen, sogenannte Fittings, zu produzieren. Betreiber dieser Riesen-Maschine ist die Firma Bänninger Kunststoff-Produkte mit Sitz im hessischen Reiskirchen. Sie hat sich auf die Herstellung von Kunststoffrohren und Fittings für die Gas- und Wasserversorgung spezialisiert. Dafür bietet das Unternehmen seine Rohre und Rohrverbindungen im Durchmesserbereich zwischen 2,5 und 63 Zentimetern an. Zur Herstellung der größten Teile beträgt die Schließkraft der Maschine 3.000 Tonnen.

Wesentliches Merkmal der Anlage ist die speziell konzipierte Tandemspritzeinheit. Diese ist V-förmig angeordnet und kann über zwei Schnecken gleichzeitig einspritzen. Durch die rotierende Parallelbewegung wird ein kontinuierlicher Materialfluss gesichert. Der größte Antrieb hat eine Motorleistung von 200kW und der zugehörige ServoOne liefert einen Nennstrom von 450 Ampere. Der zweite Antrieb der Tandemspritzeinheit benötigt einen Nennstrom von 250 Ampere für 120kW Motorleistung. Neben der Tandemspritzeinheit wird auch die Kniehebelpresse von einem Servosystem bewegt.

Spritzgießmaschinen sind immer wassergekühlt. Mit diesem bereits vorhandenen Wasserkreislauf können die Servoregler gleich

mit gekühlt werden. Dadurch werden Energie, Platz und Kosten bei der Schaltschrank- und Hallenklimatisierung gespart. Zusätzlich können durch die Energierückgewinnung aus dem Wasserkreislauf andere Gebäude geheizt werden. Durch den hohen Wirkungsgrad der Servoregler-Baureihe wird so doppelt Energie gespart. Und genau dieses Energiesparkonzept hat Bänninger auch umgesetzt.

Der größte eingesetzte Servoregler weist bei einem Nennstrom von 450 Ampere einen Spitzenstrom von bis zu 765 Ampere auf. Diese für große Leistungen außergewöhnlich hohe Überlast ermöglicht das dynamische Nachregeln des Druckes in der Spritzgießmaschine. Trotz allem konnte LTI den Servoregler kompakt bauen. Mit einer Höhe von 95,2 Zentimetern, einer Breite von 38 und einer Tiefe von 28,7 Zentimetern passt dieser inklusive weiterer Komponenten in einen Standard-Schaltschrank.

Dynamisch regeln und präzise positionieren

Die Servoregler gibt es mit Nennströmen von zwei bis 450 Ampere. Die Funktionalität und Bedienung ist dabei immer gleich. So kann von den Schneckenantrieben bei Spritzgießmaschinen über Hilfsantriebe, wie Schließer und Auswerfer, bis zum Handling-Roboter alles mit der gleichen Antriebstechnik ausgerüstet werden. Über alle wichtigen Bussysteme kann der ServoOne mit verschiedenen Steuerungen vernetzt werden. Neben CAN-

open und Profibus sind auch Bussysteme wie Ethercat, Sercos und Profinet lieferbar.

Viele Antriebe können entweder dynamisch regeln oder präzise positionieren. Der ServoOne kann beides gleichzeitig. Sobald Druck angefordert wird, ist dieser dynamisch an der Schnecke verfügbar. Während der Einspritzphase regelt der ServoOne den Druck nach und positioniert zudem exakt. Ist der benötigte Druck erreicht, fällt eine Bremse ein, um Strom zu sparen. Bei großen Teilen dauert der Spritzvorgang viele Minuten. Prozessbedingt lässt der Druck im Werkzeug immer wieder etwas nach. Wird die Bremse geöffnet, dreht sich die Schecke nicht rückwärts. Auch die Bremsen werden vom ServoOne angesteuert: So ist es möglich, die Bremsen zu öffnen, während der Regler schon vorsichtig Druck aufbaut, ohne dass ein Druckabfall erfolgt. Durch die guten Regler-Eigenschaften des ServoOne lässt sich so die Bremse schonen.

Das Servosystem ist zusammen mit einer integrierten SPS verfügbar. Mit der bekannten Programmiersprache IEC 61131 von Codesys 3S können zusätzlich individuelle Anpassungen an den Prozess vorgenommen werden. In dieser Anwendung wurde ein iPLC-Programm für die Visualisierung einiger Prozessgrößen auf die Maschinensteuerung geschrieben.

Ein weiteres Potenzial zur Energieeinsparung bietet der Einsatz einer Servopumpe. Hydraulikpumpen werden meist permanent



Die Servoregler ServoOne von LTI Drives arbeiten nicht nur dynamisch, sie positionieren auch präzise.



Die Tandemspritzeinheit verfügt über zwei Antriebe mit einer Motorleistung von 120 und 200 kW.

spürbar leiser, wodurch Schalldämmungsmaßnahmen reduziert werden oder sogar ganz entfallen können. Eine Amortisierung der zunächst höheren Anschaffungskosten erfolgt innerhalb weniger Jahre.

50 Jahre Garantie für Rohre

Qualität ist bei Bänninger das wichtigste Kriterium. Sind die Rohre einmal in der Erde verborgen, ist die Reklamation mit sehr hohen Kosten verbunden. Bänninger gibt auf die Top-Qualität der Fittings eine Garantie von 50 Jahren. So achtet das hessische Unternehmen auch auf die durchgängige Qualität, von den Werkzeugen über die Maschinen bis hin zur Antriebstechnik. Bänninger setzt auch an anderen Produktionsstandorten in Deutschland und in Dubai Antriebe von LTI Drives bei Spritzgießmaschinen und Handling-Robotern ein. Ulrich Stamm, Geschäftsführer bei Bänninger erzählt: „Die Antriebstechnik von LTI überzeugt unser Unternehmen seit mehr als 15 Jahren. Sie ist in fast allen Maschinen verbaut. Für uns hat Qualität oberste Priorität, daher passt die Partnerschaft mit LTI perfekt.“

Autor

Jens Thielmann,
Leiter Vertrieb International, LTI Drives

angetrieben und verbrauchen unnötige Energie, wenn der Herstellungsprozess keinen Druck anfordert und die Pumpe trotzdem läuft.

Servopumpe spart Energie

Je nach Anwendung kann der Energiebedarf dabei um 70 Prozent reduziert werden. Wenn Energie bei der Fertigung eingespart wird, verringern sich auch die Kosten für Strom und Kühlung der Produktionshalle. Servo-

pumpen sind mit hochdynamischen Servomotoren und Servoreglern ausgerüstet, die bei einer Druckanforderung sofort hochdynamisch reagieren. Neben der bereits beschriebenen Regelungsdynamik passt sich der ServoOne genau auf die hydraulischen Kennlinien an. Diese Kennlinien sind nichtlinear. Hierfür werden je nach Hydraulikanwendung unterschiedliche Algorithmen im Regler berechnet.

Aber die Servopumpe bietet nicht nur Energievorteile. Die Anwendung wird auch

KONTAKT

LTI Drives GmbH, Lahnau
Tel.: +49 6441 966 0 · www.lt-i.com

Bänninger Kunststoff-Produkte GmbH,
Reiskirchen
Tel.: +49 6408 89 0 · www.baenninger.de

Hex-hex ... dir deine chainflex® ... in 3 min.

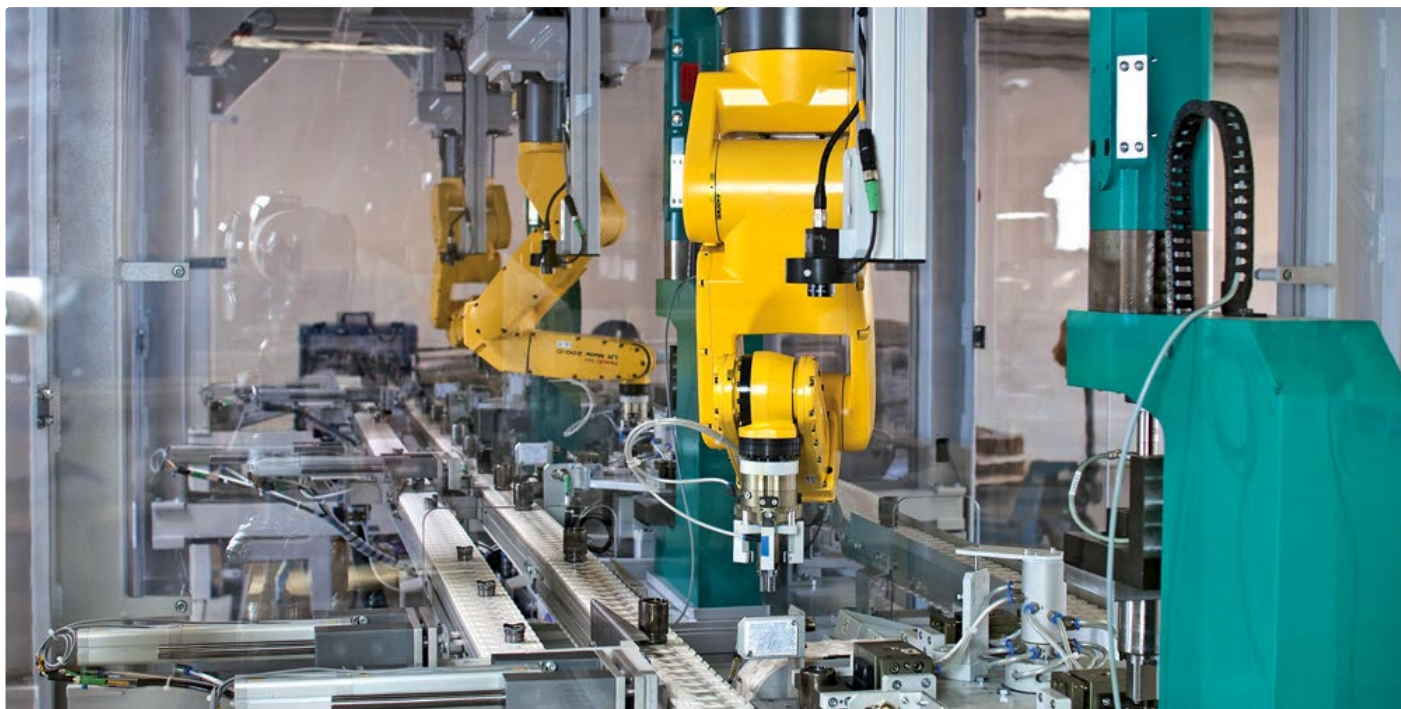
igus® revolutioniert die Herstellung individueller Leitungen, die es in keinem Katalog gibt. Einfach online Typ, Werkstoff, Aufbau und Farbe frei wählen und schon ab 300 m Länge bestellen. Ihre Wunschleitung jetzt ab 3 Wochen Lieferzeit. Testen Sie den neuen Konfigurator unter igus.de/hexflex



... ab 300 m in 3 Wochen ... igus.de/hexflex

plastics for longer life® Tel. 02203-9649-842 Fax -222 Mo.-Fr. 7 bis 20h Sa. bis 12h

Besuchen Sie uns: LogiMat · Halle 3 · Stand 308 / Intec · Halle 1 · Stand B55



Roboter auf Zack

Elektromechanische Servo-Antriebsmodule in der Bremskolbenproduktion

Bremskolben sind nicht gleich Bremskolben:

Die Firma Erdrich Umformtechnik unterscheidet zwischen 24 verschiedenen

Vorderachs- und Hinterachskolben. Bei allen müssen Druckstücke prozesssicher eingepresst werden – zwar robotergestützt, dennoch innerhalb von zwei Sekunden.

Vorgaben, die mittels modular

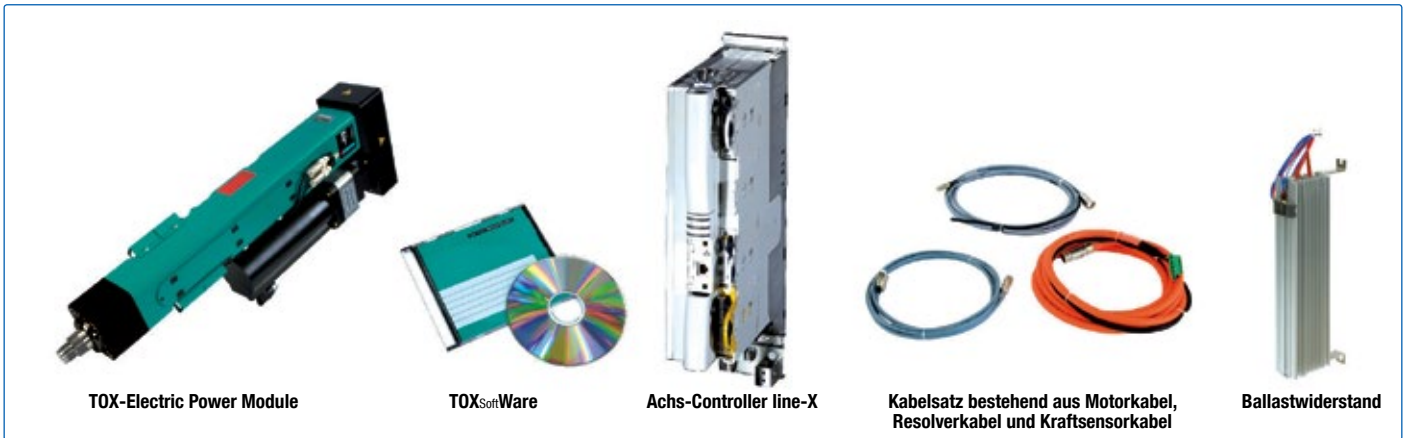
konzipierter Servo-Antriebssysteme erfüllt werden können.

Bereits seit 20 Jahren entwickelt die ASA Automatisierungs- und Fördersysteme, ein familiengeführtes Unternehmen aus Mainhausen, Materialflusslösungen für die Bereiche Transport, Handhabung und Montagetechnik. Bei den meisten Aufträgen handelt es sich um komplexe Lösungen, die speziell auf Kundenanforderungen zugeschnitten werden – wie auch im Fall der Firma Erdrich Umformtechnik. Für diesen Kunden konzipierte und baute die ASA eine robotergestützte Montageanlage zur Serienproduktion von Bremskolben für PKW-Bremssättel. Besonderen Wert legte Erdrich dabei auf die Flexibilität der Produktion. Denn auf ein und derselben Anlage werden bis zu 21 Varianten an Vorderachskolben aus drei Kolben-Generationen sowie weitere drei Varianten an Hinterachskolben produziert. Zudem variieren die Chargengrößen von Sachnummer zu Sachnummer, weshalb häufig umgerüstet werden muss. Auch bei den Taktzeiten machte der Kunde stramme Vorgaben: Sie sollten weniger als zwei Sekunden betragen.

Für reproduzierbare Qualität

Tox Pressotechnik ist bei Herstellern und Zulieferern aus dem Automotive-Bereich für seine montagetechnischen Einpress-, Press- und Umformlösungen bekannt. Hierfür liefert das Unternehmen wahlweise Komponenten, montagefertige Einpressmodule oder

Komplettlösungen. Dieses Leistungsvermögen machte sich die Firma ASA zunutze und entschied sich für eine High-End-Lösung, um Druckstücke in die Bremskolben einzupressen. Denn um Stillstands-Zeiten zu vermeiden und ohne große Produktions-Unterbrechung effizient montieren zu können, gilt, beim Werkstück-Handling wie der Presseneinstellung ein hohes Maß an Flexibilität und Reproduzierbarkeit der Einpressqualität sicherzustellen. Und so beauftragte ASA Tox Pressotechnik mit dem Bau und der Lieferung von drei identischen Pressen-Stationen. Die Anzahl von drei Stationen erklärt sich aus der vorgegebenen Taktzeit beziehungsweise dem geforderten Ausstoß und den dafür bereitzustellenden Kapazitäten. Je nach Bremskolbentyp müssen sieben bis elf Produktions- und Montageoperationen durchgeführt werden. Um die notwendige Auslegungs-, Nutzungs- und Umrüst-Flexibilität sowie die geforderte reproduzierbare Qualität beim Pressen von Druckstücken in die Bremskolben zu gewährleisten, fiel die Entscheidung auf die elektromechanischen Servo-Antriebsmodule der Baureihe Tox-ElectricDrive. Diese sind modular konzipiert, Tox liefert sie als einbau- und anschlussfertige Komplettsysteme. Sie sind mit mechanischen und elektrischen Schnittstellen versehen und können problemlos in Arbeits- und Pressenstationen, Vorrichtungen, Maschinen sowie in Sondermaschi-



TOX-Electric Power Module

TOX Software

Achs-Controller line-X

Kabelsatz bestehend aus Motorkabel, Resolverkabel und Kraftsensorkabel

Ballastwiderstand

Das Servo-Antriebssystem für Presskräfte bis 700 kN. Es besteht aus einer Elektroschnecke, einem Servoregler, dem Ballastwiderstand, Kabeln und der Software.

nen, Hand-, Maschinen- und Roboterzangen eingebaut werden.

Aus Baugruppen wählen

Basierend auf einem modularen Baukasten setzt Tox Pressotechnik die verschiedenen Servo-Antriebsmodule je nach Kundenanforderungen zusammen. Sie entstehen aus den standardisierten Baugruppen Motor, Planetengetriebe, Spindeleinheit, Arbeitskolben, Resolver, Kraftaufnehmer und Gehäuse. Im Fall ASA wurde die Ausführung EPMS 055 gewählt. EPMS steht für die Längsanordnung aller Komponenten und damit für eine schlanke Bauform. Die Zahl 055 bezeichnet die Nenn-/Presskraft, hier also 55kN. Die ausgewählten Servo-Antriebsmodule weisen einen Gesamthub von 300mm auf und positionieren bei Arbeitsgeschwindigkeiten von 0 bis maximal 200mm/s wiederholgenau auf $\pm 0,01$ mm. Kombiniert mit jeweils einem in-

telligenten CNC-Achs-Controller Line-X, ergänzt um die Presskraft-Sensorik pro Servo-Antriebsmodul sowie einer Software, lassen sich die Servo-Antriebsmodule für unterschiedliche Verpress-Operationen programmieren. Dabei können alle relevanten Parameter nicht nur hinterlegt und bedarfsweise abgerufen, sondern bei Änderungen auch individuell angepasst und optimiert werden. ASA ging einen Schritt weiter und orderte bei Tox Pressotechnik zusätzlich drei C-Gestell-Tischpressen vom Typ CMB. Deren Aufbau ist zum einen stabil und verwindungssteif, zum anderen zeichnen sie sich durch eine hochpräzise Stößelführung mittels Linearführung aus – bekannt aus dem Werkzeugmaschinenbau als Kugelumlauflührung mit Führungswagen und Profilführungsschiene. In die C-Gestell-Tischpressen sind die Servo-Antriebsmodule und der Presskraftsensor eingebaut.

Fazit: Komplett Pressenstationen für die Integration

Damit erhielt ASA von Tox Pressotechnik komplette Pressenstationen, die lediglich noch mechanisch, elektrisch und steuerungstechnisch in die Roboterzellen integriert und durch den Pressenstempel sowie die Werkstückaufnahme beziehungsweise Matrize ergänzt werden mussten.

KONTAKT

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

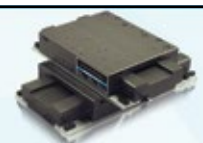
ASA Automatisierungs- und Fördersysteme
GmbH, Mainhausen
Tel.: +49 6182 8952 0 · www.asaweb.de

Luftlagersysteme für Test and Inspection

Die luftgelagerten Positioniertische von Aerotech bieten die höchstmögliche Performance am Markt. Seit 1970 gehören wir zu den Besten auf dem Gebiet der Positioniertechnik und der Steuerungs- und Antriebstechnik. Rufen Sie uns an, um Ihre Applikation zu besprechen!



ABRS Luftlager-Rotationsachsen



ABL1000XY Miniatur Luftlager-Linartisch

Unsere innovative luftgelagerte Rotationsachse bietet 100° Verfahrweg bei ± 2 arc sec Genauigkeit und 2mm vertikalen Verfahrweg bei $\pm 1 \mu\text{m}$ Genauigkeit.

Wir fertigen auch kundenspezifische Luftlagerachsen mit Verfahrwegen von mehr als 1m.



Dedicated to the Science of Motion

Aerotech GmbH, Südwestpark 90, D-90449 Nürnberg
Tel.: +49 (0)911-967 937 0 • Email: info@aerotechgmbh.de
www.aerotech.com

Aerotech Worldwide

United States • France • Germany • United Kingdom • China • Japan • Taiwan

Profidrive-Implementation mit Source Code

Mit der Verfügbarkeit der Source-Code-basierten Basistechnologie für Profidrive steht eine weitere Alternative für die Integration von Profidrive in Antriebe zur Verfügung. PI begrüßt die neue Basistechnologie, da sie einen wichtigen Beitrag zur flächendeckenden Verbreitung von Antrieben mit Profibus und Profinet in Anwendungen leistet. Das Antriebsprofil Profidrive definiert eine einheitliche herstellerübergreifende Schnittstelle und deckt das gesamte Spektrum vom einfachen Frequenzumrichter bis zum High-End-Servoantrieb ab. Durch den kostenlosen vorzertifizierten Source Code aus dem Profidrive-Community-Projekt ist die Profidrive-Schnittstelle einfach und kostengünstig implementierbar. www.profibus.com

Linearaktuatoren der Serie Tritex II AC

A-Drive hat eine Ergänzung seines Systembaukastens für lineare Aktuatoren vorgestellt. Der Tritex II soll der derzeit kleinste voll integrierte AC-Linearaktor auf dem Markt sein. Der Aktuator kann bei minimalem Installationsaufwand und Platzbedarf zur dezentralen Bewegungssteuerung an Maschinen eingesetzt werden. Die voll integrierten Tritex-II-AC-Aktuatoren setzen bei der Reduzierung des Installationsaufwands Maßstäbe. Möglich wird dies durch ein ultra-kompaktes All-in-one-Design, das Leistungsnetzteil, AC-Servosteuerung, digitale Positionskontrolle, bürstenlosen Antrieb sowie den linearen und rotativen Antrieb in einem dicht geschlossenen Gehäuse mit speziell abgestimmtem Temperaturmanagement integriert. Das Antriebstechnik-Systemhaus A-Drive bietet die Serie Tritex II als Teil seiner nach dem Baukastenprinzip aufgebauten Antriebssystemlösungen an, die es auf der sps ipc drives präsentierte. Mit bis zu 1,5 kW Leistung im Dauerbetrieb, 32 kN kurzzeitiger Spitzenkraft und Geschwindigkeiten bis zu 800 mm/s bieten die Aktuatoren überzeugende Leistungsdaten, mit denen sich eine Vielzahl unterschiedlicher Anwendungen realisieren lassen. www.a-drive.de



Frequenzumrichter-Reihe mit integrierter Mikro-SPS

WEG hat eine neue Frequenzumrichter-Reihe mit integrierter Mikro-SPS vorgestellt: die Serie CFW500. Die Modelle dieser Baureihe decken Nennleistungen zwischen 0,18 kW und 22 kW ab und lassen sich flexibel bei einer Vielzahl industrieller Anwendungen einsetzen. Weiterhin zeichnen sie sich durch ein robustes Plug-and-Play-Design aus. Sie enthalten eine integrierte Mikro-SPS, die sich nach der IEC 61131-3 programmieren lässt und bereits vorprogrammierte Makros unter anderem für Positionierung, Zeitsteuerung und Beschleunigung enthält. Die Programmierung ist entweder am Gerät über das LCD-Display oder mit Hilfe eines Rechners möglich, wofür verschiedene Schnittstellen zur Verfügung stehen (RS232, USB, RS485). Im Gegensatz zu anderen Herstellern stellt WEG die WLP-Software zur Programmierung und Überwachung der Geräte kostenlos bereit. Die Frequenzumrichter sind für einfache Montage und einfachen Betrieb konzipiert. Hier bietet das Unternehmen im Rahmen des Plug-and-Play-Konzepts 64 verschiedene Steckmodule an. Die Produkte lassen sich an alle gängigen Feldbuskonzepte anschließen, unter anderem Profibus-DP, DeviceNet und CANopen. Durch die zusätzlichen Plug-in-Erweiterungsmodule ist auch eine individuelle Anpassung an kundenspezifische Anforderungen möglich. www.weg.net



Frequenzumrichter für gebäudetechnische Anwendungen

Mitsubishi Electric hat seine Frequenzumrichter-Serie FR-F700 um eine Bacnet-Option erweitert, dem Netzwerkprotokoll für die Gebäudeautomation. Der Bacnet-Support im FR-F700-EC macht die Integration des Frequenzumrichters in gebäudetechnische Automatisierungssysteme einfach, beispielsweise in Anwendungen wie Heizung, Lüftung und Klimaanlage. Mit der aktuellen Erweiterung ist der Bacnet-Support ab sofort standardmäßig in die Frequenzumrichter-Serie integriert, eine Optionskarte ist nicht nötig. Die Serie eignet sich vor allem für den Antrieb von Ventilatoren und Pumpen. Die integrierte SPS-Funktion unterstützt spezielle Funktionen wie die Quadratwurzel-Funktion, wodurch beispielsweise die Strömungssteuerung in Klimaanlageanlagen über einen PID-Regler mit einem Drucksensor ermöglicht wird. www.mitsubishi-automation.de



Polgewickelte MSP-Servomotorenreihe

Maccon stellt mit der neuen MSP-Serie eine neue Servomotorenfamilie vor, die sich durch eine kompakte Baugröße und Flexibilität auszeichnet. Die MSP-Serie enthält zudem ein widerstandsfähiges Gehäuse IP64 sowie eine industrietaugliche Steckertechnik für robuste Industrieanforderungen. Durch zahlreiche Standardoptionen können die MSP-Servomotoren ideal auf die Kunden-Anforderungen abgestimmt werden. In sechs Baugrößen mit Flanschmaßen von 55 x 55 mm bis 190 x 190 mm und jeweils mehreren Baulängen reicht das Haltemoment von 0,28 Nm bis 60 Nm. Standardmäßig werden Wicklungen für 3x 400 Vac und 230 Vac angeboten; optional sind auch Niederspannungswicklungen und kundenspezifische Ausführungen erhältlich. Als Geber wird serienmäßig ein TTL-Encoder mit 2.048 Strichen und Hallnachbildung verbaut. Die MSP-Servomotoren können mit Bremsen ausgestattet werden. Flexibilität besteht auch bei der Steckertechnik. www.maccon.de

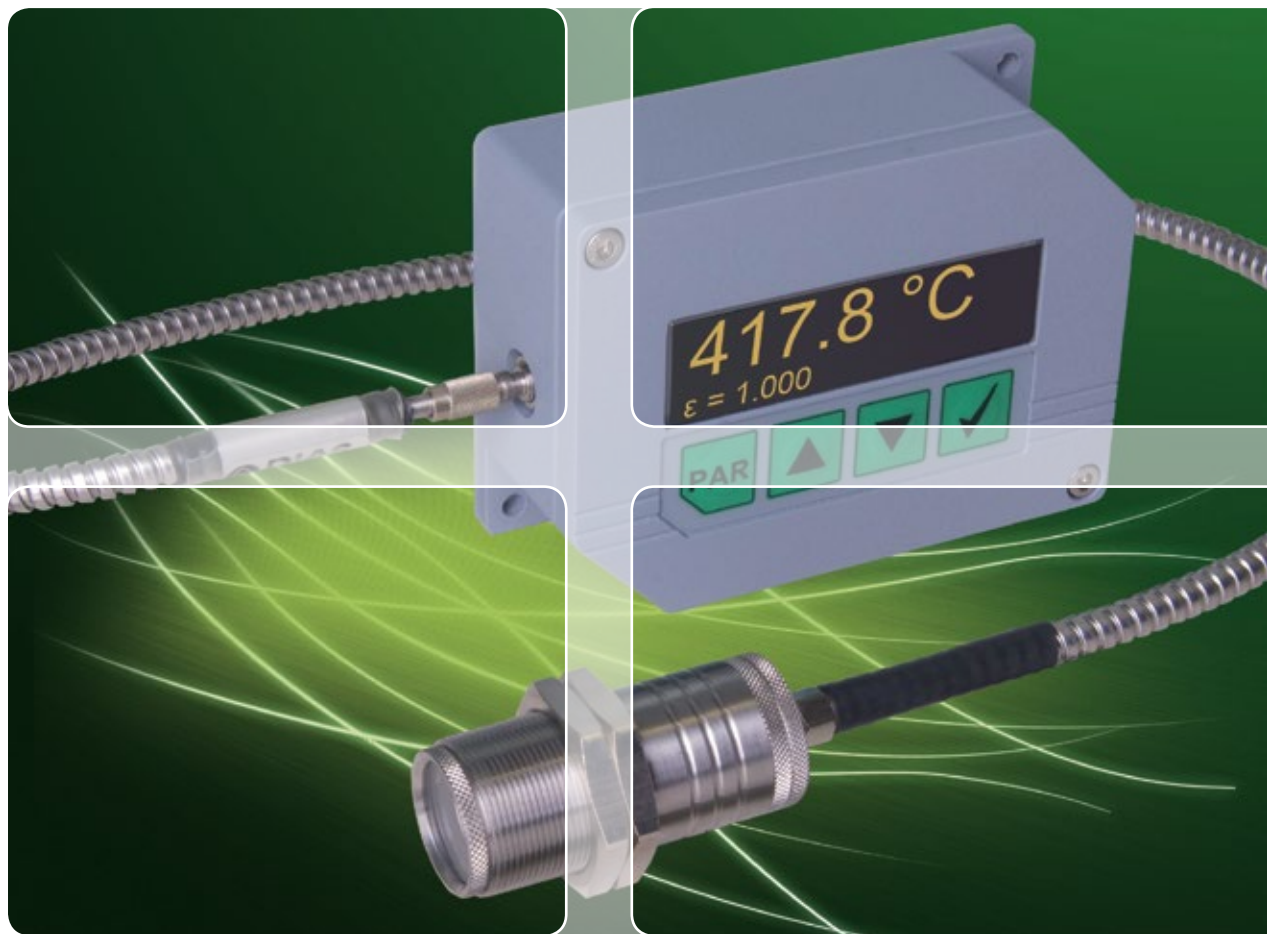


RS422-Schnittstelle für DEX-Geräte

Michael Koch bietet für seine Speichergeräte optional eine RS422-Schnittstelle an. Der Dynamische Energiespeicher (DES) für die Speicherung und Wiedergabe von Bremsenergien elektrischer Antriebssysteme sowie die Dynamische Energieversorgung (DEV), die Kurzzeit-USV für Umrichter erhalten zudem die Fähigkeit, kabelgebunden und damit weitgehend störicher Arbeitsdaten auszugeben. Mit der galvanisch getrennten RS422-Schnittstelle steht somit neben der serienmäßigen Infrarotschnittstelle und den optionalen Bluetooth- und WLAN-Modulen eine vierte Möglichkeit einer Kommunikationsverbindung zur Verfügung. Die Schnittstelle befindet sich auf der Unterseite der Geräte, ist gut lesbar beschriftet und ab Werk mit einem Stecker zum Anschluss des Datenkabels bestückt. Die RS422-Schnittstelle bietet eine symmetrische Datenübertragung über zwei Leitungen pro Kommunikationsrichtung. Die Störfestigkeit ist aufgrund einer hohen Gleichaktunterdrückung sehr gut. www.bremseenergie.de



sensors



DIAS INFRARED IN KÜRZE

Dias Infrared hat sich zu einem führenden Systemhaus auf dem Gebiet der Infrarotmesstechnik entwickelt. Im Fokus stehen Produkte und Dienstleistungen für industrielle Infrarotsysteme auf den Gebieten berührungslose Temperaturmessung, Wärmebildtechnik, Pyrometrie, Sicherungstechnik, Gasanalytik sowie Mess- und Kalibriertechnik. Das Unternehmen bietet ein breites Produkt- und Dienstleistungsspektrum von der rechnergestützten Problemanalyse über die Entwicklung und Herstellung von Sensorik-, Elektronik-, Feinmechanik- und Optik-Komponenten bis hin zu kompletten Infrarot-Systemen einschließlich angepasster Software.



www.dias-infrared.de

Mehr ab Seite 40

Ein schmaler Grat

Pyrometer überwachen Temperatur in der Solarzellenfertigung



Solarzellenwafer bestehen aus Siliziumkristallen, die beim Abkühlen der Siliziumschmelze auskristallisieren. Um hochwertige Kristalle zu erhalten, darf die Schmelze ein schmales Temperaturfenster weder unter- noch überschreiten. Auch der Temperaturverlauf während der Abkühlung spielt eine wichtige Rolle. Daher überwachen Pyrometer in der Kristallzucht permanent und berührungslos die Temperatur.

Die Grundlage der meisten Solarpanels bilden Wafer aus mono- oder polykristallinem Silizium. Diese werden aus sogenannten Ingots (dt.: Barren) gesägt, die in Kristallzuchtanlagen mit unterschiedlichen Verfahren aus geschmolzenem Reinsilizium gezogen werden. Damit die Ingots eine fehlerfreie Kristallstruktur mit größtmöglicher photoelektrischer Absorptionsfähigkeit ausbilden, muss die Schmelze während der Zucht in einem schmalen Temperaturfenster um 1.410°C, das heißt dem Schmelzpunkt des Siliziums, gehalten werden. Wird während der Kristallzucht das Temperaturfenster kurz über- oder unterschritten oder die Schmelze zu schnell abgekühlt, muss der Ingot wieder eingeschmolzen werden.

Um dem vorzubeugen, muss die Schmelze langsam abkühlen, wobei das Silizium an einem Kristallisationskern auskristallisiert. Während des Prozesses muss die Temperatur der Schmelze und der Heizelemente, die den Prozess steuern, überwacht werden. Zudem muss beides genau aufeinander abgestimmt sein, um ein optimales Kristallwachstum sicherzustellen.

Da die Temperaturüberwachung in der Siliziumkristallzucht essenziell ist, werden in der industriellen Fertigung zunehmend Thermo-elemente durch digitale Pyrometer ersetzt. Die Vorteile dieser Geräte liegen in der einfachen Anwendung, dem günstigen Preis und der langen Standzeit im Vergleich zu herkömmlichen Thermo-elementen. So können auch sehr heiße Umgebungen und Fertigungsschritte überwacht werden. Für solche Einsatzfälle hat Dias Infrarot spezielle Pyrometer und Lichtleiterpyrometer entwickelt.

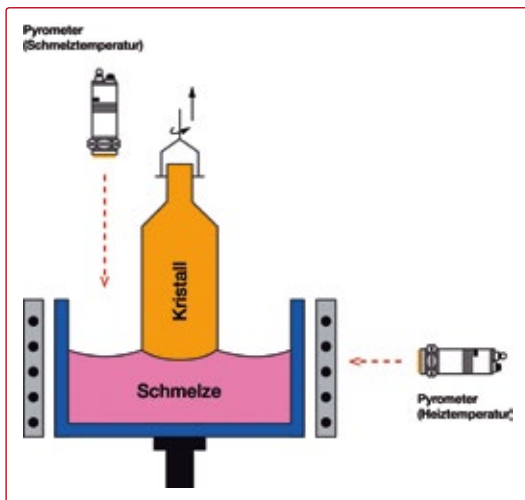
Berührungslos messen, wenn's eng wird

Mit der Pyrospot-Serie 11 hat Dias vier digitale Pyrometer mit Lichtleitern für unterschiedliche industrielle Anwendungen entwickelt, mit denen berührungslose Temperaturmessungen auch an schwer zugänglichen Stellen und in rauen Umgebungen möglich sind. Die Lichtleiterpyrometer werden häufig zur Temperaturmessung an Heizelementen verwendet, da dort der zur Verfügung stehende Bauraum meist stark begrenzt ist. Die Konfiguration kann komplett am Gerät mit Tastatur und Dis-

play oder über die RS-485-Schnittstelle erfolgen. Messfelder ab 0,7 mm, Ansprechzeiten von 2 ms, Temperaturmessbereiche von 150 bis 3.000°C sowie ein integriertes Pilotlicht sorgen für punktgenaue, exakte Ergebnisse. Für nahezu emissionsgradunabhängige Messungen ist auch ein Quotientenpyrometer lieferbar. Wie alle Pyrometer des Unternehmens werden die Geräte ausschließlich in Deutschland entwickelt und gefertigt.

Individuelle Konfiguration

Für Messungen von -40 bis 2.500°C bei Umgebungstemperaturen bis 70°C können Pyrometer auch ohne Lichtleiter eingesetzt werden. Für diesen Zweck hat Dias die Pyrospot-Serien 40 und 44 entwickelt. Mit Temperatur-Messbereichen von -40 bis +2.500°C decken sie eine Vielzahl von Anwendungsfeldern ab. Entsprechend können sie auch individuell konfiguriert werden, beispielsweise mit verschiedenen Fest- und Vario-Optiken, Laser- oder LED-Pilotlicht oder als Lichtleitermodelle. Die Pyrometer der Serie 40 werden über eine USB-Schnittstelle angeschlossen, über die wahlweise auch



Bei der Siliziumkristallzucht muss die Temperatur der Schmelze und der Heizelemente, die den Prozess steuern, überwacht werden.

Grafik: Prof. Caroline Röhr <http://ruby.chemie.uni-freiburg.de>



Alle Pyrometer des Unternehmens werden ausschließlich in Deutschland entwickelt und gefertigt.

die Stromversorgung sichergestellt wird. Für den Anschluss an Feldbussysteme bietet die Serie 44 eine RS-485-Schnittstelle.

Werden für die Messung ein Durchblick- oder Pilotlichtvisier beziehungsweise Videofunktionen benötigt, steht mit der Pyrospot-Serie 10 eine weitere Baureihe für Temperaturbereiche von 50 bis 3.000°C zur Verfügung, bei der die Optik zusammen mit

der Elektronik in einem Gehäuse verbaut ist. Die Modelle verfügen über eine Vario-Optik und werden sowohl in der Kristallzucht als auch in der Elektro-, Glas-, Stahl- und Keramikindustrie eingesetzt.

Autor
Daniel Wagner,
Vertrieb Pyrometer bei der Dias Infrared

KONTAKT

Dias Infrared GmbH, Dresden
Tel.: +49 351 8717228 · www.dias-infrared.de

Weg- und Winkelmessung

Seit mehr als 50 Jahren ist Novotechnik wegweisend in der Weiterentwicklung der Messtechnik. Leistungsstarke Weg- und Winkelsensoren, kontaktlos oder kontaktbehaftet, sind das Ergebnis von Innovationsfreude und Verantwortung gegenüber unseren Kunden und deren Aufgabenstellungen. Novotechnik bietet mehr

als nur das Produkt: Beratung - Planung - Entwicklung - Service und eine hochmoderne Fertigung, die auch Sie überzeugen wird.

Novotechnik
Messwertaufnehmer OHG
Horbstraße 12
73760 Ostfildern 1 (Ruit)
Telefon +49 711 44 89-0
www.novotechnik.de



Eine saubere Sache

**Modulares Gerätekonzept für die Durchflussmessung
in der Lebensmittelindustrie**



Die Lebensmittelindustrie ist im Hinblick auf die Hygiene eine besonders sensible Branche. Daher gilt es bei der Entwicklung von Durchflussmessgeräten, zahlreiche Aspekte wie die CIP- und SIP-Fähigkeit oder polierte Oberflächen umzusetzen.

Der Handel fordert, die Mindesthaltbarkeit von Lebensmitteln zu verlängern. Zudem werden Qualitätskontrollen aus dem Labor in die Prozesse verlagert und die Qualitäts- und Nachweispflichten ständig verschärft. Die Folge: Die ohnehin hohen Anforderungen an die Messtechnik in der Lebensmittelindustrie werden kontinuierlich erweitert. Um die Keimbildung zu reduzieren, sind die Totraumfreiheit, die Leerlauffähigkeit und die leichte Reinigbarkeit entscheidende Faktoren bei der Geräteauswahl.

Wichtig bei der Entwicklung der Durchflussmessgeräte ist die Erfüllung aller Grundanforderungen wie EHEDG, FDA, 3A-Konformität sowie die Verfügbarkeit von Edelstahlgehäusen in kompakter Bauweise, polierte Oberflächen und die CIP- und SIP-Fähigkeit. Zudem erfüllen die Durchflussmesser von Endress+Hauser die Merkmale für hygienisches Design: glasfreie Gehäuseabdeckung, entsprechende Dichtungskonzepte,

diffusionsdichte Materialien und spezifische Prozessanschlüsse für eine vollständige Leerlauffähigkeit. Diese Eigenschaften stellen hygienische Prozesse sowie eine hohe Produktqualität sicher.

Im Sommer 2012 wurde die Bauform des magnetisch-induktiven Durchflussmessers Promag H überarbeitet. Durch das kompakte Design kann das Gerät platzsparend eingebaut werden und ist damit flexibel hinsichtlich des Einbauortes. Zudem sind die Geräte bis zu 30 Prozent leichter, was das Handling vereinfacht und die Transportkosten reduziert. Die erweiterten Druckstufen bis PN 40 und die Nennweiten bis DN 150 ermöglichen einen erweiterten Einsatzbereich in Hygiene-Anwendungen. Die neue Bauform ermöglicht zudem eine einfache hygienische Adaptierung an die Baulängen der bisherigen Linie, sodass der Anwender die neuen Geräte auch in bestehenden Anlagen verbauen kann.



Der Coriolis-Durchflussmesser Promass 83S in hygienischem Design zeichnet sich durch seine stabile Präzision (0,1 % v. M.) aus.

Coriolis-Messprinzip für Flüssigkeiten und Gase

Ein weiteres Produkt, das Endress+Hauser für die Durchflussmessung im Portfolio hat, ist der Coriolis-Massedurchflussmesser Promass S. Vorteile des Coriolis-Messprinzips sind, dass es universell einsetzbar ist und unabhängig von den physikalischen Messstoffeigenschaften in Flüssigkeiten sowie Gasen funktioniert. Dabei werden gleichzeitig Massedurchfluss, Dichte und Temperatur erfasst. Daraus lassen sich wiederum weitere Größen wie Volumenfluss, Feststoff- und Konzentrationsanteile im Gerät berechnen. Alle Promass-Geräte arbeiten unabhängig vom Strömungsprofil und erfordern bei der Installation keine Ein- und Auslaufstrecken.

Bei Hygiene-Anwendungen in der Lebensmittelindustrie bietet die Coriolis-Einrohrausführung des Promass S eine produktschonende und druckverlustfreie Durchflussmessung mit beständigem Edelstahlmessrohr (Delta Ferrit-

Gehalt <1 %, elektroplatierte Oberflächen). Er zeichnet sich auch unter schwierigen Praxisbedingungen wie Vibrationen, Druckschlägen, Temperaturlastwechseln und Rohrverspannungen durch eine hohe Präzision (0,1 % v. M.) aus. Die Rückführbarkeit auf nationale Normale ist durch die Kalibration der Messgeräte auf akkreditierten Kalibrieranlagen nach ISO/EN 17025 gewährleistet. Der Promass 83 mit geradem Einrohr ist laut Hersteller das weltweit erste Durchflussmessgerät, das zusätzlich auch die Viskosität inline messen kann, zum Beispiel um die Produkt-Konsistenz zu überwachen.

Thermisches Messprinzip für Gase

Um den Massedurchfluss von Druckluft oder CO₂ auch bei geringem Prozessdruck zu bestimmen, erfreut sich das thermische Messprinzip wachsender Beliebtheit. Gründe für die Anwendung des Verfahrens bei der Gasmessung in der Getränke- und Lebensmittelindustrie sind:

Ihre Innovation fängt mit unseren Sensoren an.

- Kompetente Beratung
- Fundierte Design-In Unterstützung
- Kundenspezifische Entwicklung
- Umfassender Service



IS-LINE GmbH

Tel.: 089 / 374 288 87-0

E-Mail: info@is-line.de

Der t-mass 150 nutzt das thermische Messprinzip und eignet sich für die kostengünstige Gasmassmessung.



- die direkte Ausgabe von Gasmasse- und Normvolumen ohne zusätzliche Druck- und Temperaturmessung, das heißt man erhält direkt vergleichbare Messwerte,
- keine zusätzlichen Energiekosten durch einen vernachlässigbaren Druckverlust durch minimale Einbauten in die Rohrleitung,
- große Messspanne auch bei geringen Fließgeschwindigkeiten, wodurch eine zuverlässige Messung auch im Wochenendbetrieb oder bei Produktionsstillstand möglich ist,
- Wartungsfreiheit, da keine beweglichen Teile im System verbaut sind.

Kontrollmessungen mit Ultraschall

Der wesentliche Vorteil der Durchflussmessung mit Ultraschall ist, dass durch die Clamp-On-Technik der Durchfluss in Rohrleitungen eingriffsfrei von außen erfasst werden kann. In hygienischen Prozessen kann durch die garantierte Kontaminationsfreiheit eine hohe Produktsicherheit gewährleistet werden. Zudem kann der Anwender die Ultraschall-Clamp-On-Geräte nachträglich installieren, ohne den Prozess unterbrechen zu müssen. Der Ultraschall-Durchflussmesser Prosonic Flow 93T von Endress+Hauser ist mobil einsetzbar und wird netzunabhängig mit einem Akku betrieben. Die Aufzeichnung aller gemessenen Durchflusswerte übernimmt der integrierte Datenlogger (USB-Stick). Zu-

dem kann über den Stromeingang auch der Durchfluss eines externen Gerätes eingelesen und gespeichert werden. Damit kann der Anwender das Gerät für Kontrollmessungen bestehender Durchflussmessstellen nutzen.

Durchgängiges und einheitliches Gerätekonzept

In das modulare Proline-Geräte-Konzept sind alle Durchflussmessgeräte von Endress+Hauser eingebunden. Dieses bietet ein durchgängiges und einheitliches Gerätekonzept für alle fünf Durchflusstechnologien an, zu denen der Promag (magnetisch-induktiv), Promass (Coriolis), Prowirl (Vortex), Prosonic Flow (Ultraschall) und t-mass (thermisch) gehören. Durch kosten-/anwendungs-optimierte Geräteausführungen steht dem Anwender so immer die Best-Fit-Technologie zur Verfügung und er kauft dabei nur das, was er wirklich braucht. Durch eine einheitliche Bedienung mit Quick-Setup wird der Anwender Punkt für Punkt durch alle erforderlichen Funktionen geführt. Einheitliche Komponenten und Ersatzteile, wie beim Proline-Gerätekonzept, reduzieren zudem die Lagerkosten und erhöhen die Anlagenverfügbarkeit durch einen einfachen Komponententausch. Auch die Messstellenauslegungs-, Bedien- und Prüftools sind einheitlich ausgelegt.

Autor
Peter Dietrich,
Fachverantwortlicher Marketing Durchfluss



Nachgeschlagen

Magnetisch-induktiv (MID): Das Messprinzip von magnetisch-induktiven Durchflussmessgeräten basiert auf dem Faradayschen Induktionsgesetz. Diese Geräte sind für alle leitfähigen Flüssigkeiten einsetzbar. Das Messprinzip ist praktisch unabhängig von Druck, Temperatur, Dichte und Viskosität und auch für feststoffbeladene Medien (zum Beispiel Schlämme, Breie) geeignet.

Coriolis: Universelles Messprinzip für Flüssigkeiten und Gase. Das Messprinzip ist unabhängig von den physikalischen Messstoffeigenschaften einsetzbar. Ein- und Auslaufstrecken sind bei diesem Messsystem nicht notwendig.

Vortex: Vortex-Durchflussmessgeräte basieren auf dem Prinzip der Karmann'schen Wirbelstrasse. Die robusten Messgeräte sind vielseitig für Flüssigkeiten, Gase und Dampf einsetzbar.

Ultraschall: Das Messprinzip ist bei homogenen Medien unabhängig von Druck, Temperatur, Leitfähigkeit und Viskosität einsetzbar. Es basiert auf dem Laufzeit-Differenzverfahren. Die Besonderheit bei diesem Verfahren ist, dass mit sogenannten Clamp-On-Sensoren der Durchfluss in Rohrleitungen eingriffsfrei von außen gemessen werden kann.

Thermisch: Das thermische Messprinzip beruht auf der Abkühlung eines beheizten Temperatursensors, dem durch das vorbeiströmende Medium Wärme entzogen wird. Im Messgerät strömt das Medium dazu an zwei PT100-Temperatursensoren vorbei. Der eine Sensor misst die aktuelle Prozesstemperatur als Referenz. Der zweite Sensor dient als Heizelement und wird, entsprechend der Abkühlung, auf eine definierte Temperaturdifferenz aufgeheizt.

KONTAKT ■■■

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

Drucktransmitter mit hoher Medienverträglichkeit

Sensor-Technik Wiedemann hat den Drucktransmitter vom Typ F01 entwickelt, um die Anforderungen der Maschinenrichtlinie EN13849-1 zu erfüllen. Er erreicht den Performance Level PLd und kann somit für sicherheitskritische Anwendungen eingesetzt werden. Der neue Transmitter F01 verfügt zudem über eine E1-Zulassung. Als Messelement kommt eine Dünnschicht-Druckmesszelle zum Einsatz, die mit dem Druckanschluss verschweißt ist. Dadurch wird eine hohe Medienverträglichkeit erreicht, da der gesamte Medienzugang in Edelstahl ausgeführt ist. Der Transmitter ist für Druckbereiche von 10 bis 1.000 bar lieferbar und verfügt über einen 4-20mA-Ausgang sowie einen Schaltausgang. Optional steht ein Wechsler (ohne Analogausgang) zur Verfügung. Die elektrische Kontaktierung erfolgt über einen 5-poligen M12-Stecker. Durch die Kalibrierung des Transmitters über die Temperatur kann eine Gesamtgenauigkeit von 1% FS im Bereich von 0 bis 80°C erreicht werden. Die maximale Medientemperatur beträgt +150°C.



www.sensor-technik.de

Zuverlässig trotz Dauereinsatz

Omron präsentiert mit der E3FA-Serie drei neue Modellreihen an zylindrischen Sensoren, die einfach zu bedienen sind. Die robusten, mit einem wasserfesten Gehäuse ausgestatteten Sensoren liefern auch im Dauereinsatz zuverlässige Ergebnisse. Zur hohen Erfassungsstabilität tragen der optimierte EMV-Schutz sowie eine hohe Fremdlichtunempfindlichkeit bei. Die Sensoren sind kompakt gebaut und lassen sich durch den großen Einstellmechanismus und die Hochleistungs-LED leicht installieren und ausrichten. Mit Hilfe der hellen LED-Anzeige, die aus verschiedenen Blickwinkeln gut sichtbar ist, lässt sich der Betriebsstatus einfach überprüfen. Alle Modelle sind im Kunststoff- und Messinggehäuse erhältlich. Kennzeichnend für die neue E3FA-Sensorserie ist die große Variantenvielfalt. Das Portfolio beinhaltet Einweg- und Reflektionslichtschranken sowie energetische Taster in geraden und Radialversionen. Omron bietet daher drei Modellreihen mit unterschiedlichem Funktionsumfang an, sodass der Anwender den passenden Sensor je nach Anforderung auswählen kann.



www.omron.de

Drehgeber in Zweikammerbauweise

Durch die Zweikammerbauweise der elektro-magnetischen Drehgeber von TWK-Elektronik sind die Welle und das Lager durch eine Trennwand von der Elektronik abgeteilt. Das Magnetfeld des auf der Welle sitzenden Magneten wirkt durch diese Trennwand auf den in der Elektronik-Kammer befindlichen Hall-Sensor. Drehgeber dieser Baureihe zeichnen sich durch ihre Robustheit und Zuverlässigkeit aus. So bieten sie Schutzarten bis IP69K und eine Wellenbelastbarkeit bis 250 N radial und axial. Das neue Modell TRD der elektro-magnetischen Drehgeberfamilie in Zweikammerbauweise bietet eine Profibus-Schnittstelle mit Anschlusshaube. Diese beinhaltet neben den Anschlussklemmen auch die DIP-Schalter für Adresse und Busabschlusswiderstände. Im Fehlerfall kann der Drehgeber ohne Verdrahtungsaufwand durch zwei Schrauben von der Haube getrennt und ausgetauscht werden. Der Drehgeber liefert eine Auflösung bis 8.192 Schritte pro Umdrehung mit bis zu 4.096 Umdrehungen und ist über Profibus voll parametrierbar.



www.twk.de

Sensor für enge Einbauräume

Mit der Baureihe 5 hat Leuze Electronic Universal-Lichtschranken entwickelt, die darauf ausgerichtet sind, die Integration der Sensoren einfach und flexibel zu gestalten. Sie sind für leistungsfähige Standard-Detektionen in beengten Einbausituationen prädestiniert. Durch den Temperaturbereich von -40 bis +60°C sind die Sensoren auch für Anwendungen in extremen klimatischen Bedingungen, wie etwa in Tiefkühlagern, geeignet. Das robuste Kunststoffgehäuse in Schutzart IP 67 ist für raue Industrieumgebungen ausgelegt. M3-Metallgewindehülsen gewährleisten eine schnelle und einfache Montage. Ein flexibler Kabelabgang, alternativ nach unten oder nach hinten, ermöglicht die Integration in enge Einbauräume.



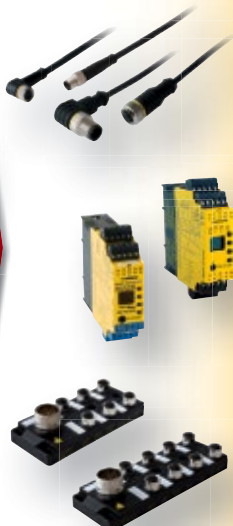
www.leuze.com

**PRÄZISE
ERFASSEN**



Sense it!

**SICHER
VERBINDEN**



Connect it!

**PERFEKT
ÜBERTRAGEN**



Bus it!

**EFFIZIENT
AUTOMATISIEREN**



Solve it!

TURCK

Industrielle
Automation

www.turck.com

Über diesen Code
gelangen Sie
direkt in die TURCK-
Produktdatenbank



Hans Turck GmbH & Co. KG
Witzlebenstraße 7
45472 Mülheim an der Ruhr
Tel. +49 208 4952-0, Fax -264
E-Mail more@turck.com
www.turck.com

Get into the flow!

meister 

Meisterhafte Lösungen für zukunftsorientierte Energie-Effizienz



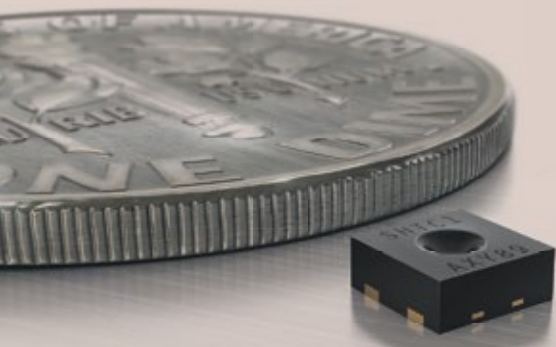
Passende Produkte finden  www.flowprofi.com

AIR **H₂O** **OIL** **GAS** **SPEC**

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

Once again

Sensirion revolutionizes humidity sensing



Introducing the world's smallest combined humidity and temperature sensor for mobile devices.

SENSIRION
THE SENSOR COMPANY

Kontaktloser Multiturn-Drehgeber

Megatron stellt den Multiturn-Drehgeber ENA22PM ohne Getriebe vor. Er ist kompakt wie ein Potenziometer, robust und besitzt eine lange Lebensdauer. Der Drehgeber in der Standard-Gehäusegröße 22mm hat eine vernachlässigbare Hysterese und kommt ohne Getriebe und Batterie aus. Dadurch ist er kostengünstig und vermeidet die Nachteile der auf dem Markt erhältlichen 22mm-Multiturn-Drehgeber mit Zählerstufen oder von Lösungen mit Vorsatzgetrieben. Die Elektronik des ENA22PM ist vergossen und damit unempfindlich gegen Vibrationen oder Feuchtigkeit. Zudem ist der Magnet unempfindlich gegen Korrosion durch Wasser. Für Außenanwendungen mit Frostgefahr kann die vordere Magnetkammer mit einem O-Ring abgedichtet werden. Durch diese Eigenschaften kann der Drehgeber anstelle von Mehrwendel-Potenzometern eingesetzt werden und eignet sich auch für den rauen Feldeinsatz. www.megatron.de



Feuchte und Temperatur in rauen Umgebungen messen

Michell Instruments hat seine neuen DT722 Transmitter für relative Feuchte und Temperatur vorgestellt. Die DT722 Serie ist in digitaler (DT722) und analoger (DT722-X18) Variante erhältlich. Die digitale Version für High-Performance-Messungen mit guter relative-Feuchte-Genauigkeit liefert zuverlässige und konsistente Ergebnisse, auch bei wechselnden Umgebungsbedingungen. Der DT722-X18 besitzt eine durchgängig analoge Signalverarbeitung, vereint mit hoher mechanischer Belastbarkeit. Die Feldjustierung ist einfach, was diese Variante zu einer guten Wahl für alle Nachrüstmärkte und im Servicebereich, sowie zum robusten Favoriten in Kernkraftwerken macht. Schnelle und einfache Wartung und die hohe Stabilität sind weitere Vorteile dieses robusten Messgerätes. Die DT722 Transmitter wurden für den Einsatz in anspruchsvollen Industrieumgebungen entwickelt. Sie sind mit einem stabilen Edelstahl-Gehäuse ausgerüstet, das Schutz vor grober Behandlung und unbeabsichtigten Beschädigungen bietet. Die Transmitter entsprechen der Schutzklasse IP65 (Nema 4) und können aufgrund der Edelstahlsonde bei Temperaturen bis zu 150 °C direkt eingesetzt werden. Verschiedene Einstechtiefen (Sondensängen) bis 1.500 mm sind verfügbar. www.michell.com

Zwei Messtechniken in einem Gerät

Das jüngste Mitglied der SonoFlow-Ultraschallsensorenfamilie vereint zwei Messtechniken in einem Gerät: die Durchflussmessung und die Luftblasendetektion. Der Kompaktsensor SonoFlow CO.56 zur schnellen bidirektionalen und berührungslosen Erfassung der Strömungsgeschwindigkeit schalltransparenter Flüssigkeiten in flexiblen Schläuchen detektiert hier zeitgleich Luftblasen. Dabei ist er sogar etwas kleiner als das Vorgängermodell SonoFlow CO.55, das ausschließlich der Durchflussmessung dient. Möglich wird dies durch die leistungsstarke integrierte Elektronik des Plug&Play-Geräts. Sie kombiniert die hohen Leistungen der jeweiligen Einzelgeräte: Der neue Kombi-Sensor erkennt Luftblasen in flüssigkeitsdurchströmten Schläuchen und Messkammern genauso schnell und zuverlässig wie die Clamp-On-Ultraschallsensoren der Sonocheck-Serien ABD05, ABD06 und ABD07. Er erlaubt damit sowohl die Flüssigkeitsüberwachung als auch die Nass-Trocken-Meldung. www.sonotec.de



inspection



BASLER IN KÜRZE

Basler ist Entwickler und Hersteller von digitalen Kameras für industrielle und medizinische Anwendungen, Verkehrskontrollsysteme sowie Videoüberwachung. Die Kameras zeichnen sich durch eine einfache Integration sowie kompakte Größen aus. Nach mehr als 25 Jahren Erfahrung bietet das Unternehmen heute ein umfassendes Portfolio an Flächen-, Zeilen- und Netzwerkkameras.

BASLER

www.baslerweb.com

Mehr ab Seite 48



Wie einfach kann einfach sein?

Industrielle Bildverarbeitung soll komplexe Ausgaben lösen können und dennoch möglichst einfach zu handhaben sein – am besten Plug&Play. Doch wie einfach kann Bildverarbeitung wirklich sein und welche Rolle spielen Standards, Kamera-Design und Software? Seine Sicht der Dinge erklärt Henning Tiarks, Leiter Produktmanagement bei Basler.

Wer hätte vor zehn Jahren gedacht, dass industrielle Bildverarbeitungs-Lösungen immer einfacher werden. Damals dominierten die zwei großen Framegrabber-basierten Schnittstellen Analog und Camera Link und zusätzlich ein paar weitere proprietäre Technologien, die sich nicht wirklich weit durchgesetzt haben. Man probierte herum, spielte diverse Dateien ein, entwickelte und testete, bis man einige Tage später ein erstes Bild zu sehen bekam. Doch damit nicht genug: Zusätzlich brauchte man noch die eine oder andere Stunde, um das System weiter zu optimieren und zu stabilisieren, um es schlussendlich in die Serienproduktion überführen zu können. Das konnte schnell ein Jahr dauern.

Aber es zeigten sich erste Lichtblicke am Horizont. Denn auch damals gab es schon Anzeichen, dass sich die Integration von Industriekameras deutlich vereinfachen würde. FireWire machte hierbei den ersten Schritt. Mit der FireWire-Technologie wurden erstmals IBV-Systeme ohne Framegrabber realisiert. Damit wurde es möglich, auf komplexe Hardware-Architektur zu verzichten und so schneller und kostengünstiger entwickeln zu können. Folglich begannen immer mehr Branchen, insbesondere bei einfachen Bild-

verarbeitungsaufgaben Industriekameras einzusetzen. Der damals entstandene Trend zu Framegrabber-losen Interfaces ist bis heute eine der wichtigsten Triebfedern bei der Vereinfachung von IBV-Systemen.

Den Standards sei Dank

Mit der FireWire-Technologie entstand ein weiterer wichtiger Trend, der bis heute maßgeblichen Einfluss auf die Einfachheit von IBV-Systemen hat: die Standardisierung der Kommunikationsschnittstellen. Bereits bei FireWire konnte man die Vorteile erahnen, die sich bei späteren Hardware-Schnittstellen noch deutlicher zeigen sollten. Mit dem DCAM-Standard konnte man erstmals FireWire-Kameras verschiedener Hersteller weitgehend gleich benutzen, austauschen und vergleichsweise einfach in das IBV-System einbinden. Allerdings hatte und hat DCAM noch immer einige Schwächen. Das generelle Ziel, einfache Interface-Standards zu schaffen, setzte sich aber durch und wurde bei der GigE-Schnittstelle in Form des GigE-Vision-Standards erstmals konsequent umgesetzt.

So kann man GigE und seinen Standard GigE Vision heute als das erste Interface be-

trachten, in dem beide wichtigen genannten Trends konsequent umgesetzt wurden und das deutlich zur Vereinfachung von IBV-Lösungen beigetragen hat. Maßgeblich für die Umsetzung und den Erfolg von GigE Vision war es, frühzeitig alle relevanten Hersteller von Teilkomponenten eines IBV-Systems einzubinden, sodass Kameras, Software und Hardware (Interface-Karten) optimal miteinander kommunizieren können.

Kunden ist es somit möglich, GigE-Kameras innerhalb kurzer Zeit in ihr IBV-System zu integrieren und nach zwei bis drei Monaten in Serie zu verwenden. Bei CameraLink-Kameras ist diese Zeit etwa doppelt so lang und erfordert vor allem während der Integration im Vergleich zu GigE mehr Zeit und Fachwissen. So verwundert es nicht, dass sogar Zeilenkamera-Nutzer, die ohnehin relativ komplexe Systeme verwenden, verstärkt auch GigE einsetzen, um die Komplexität zumindest an dieser Stelle deutlich zu minimieren.

Die Rolle von Design und Software

Heute tragen selbst die Designs der Kameras zur Vereinfachung bei. So sind häufig die Außenmaße, Anschraub-Bohrungen und die Sensorposition bei Kameras verschiede-



Standardisierte Kameras und Zubehör gewährleisten ein reibungsloses Zusammenspiel aller System-Komponenten.

ner Hersteller identisch. Dadurch ist es noch leichter geworden, die Kameras in bestehenden Systemen zu ersetzen. Zudem hat sich die Software weiter verbessert: Zum einen lassen die Funktionen innerhalb der Kamera schon viele Aktionen zu, die früher mit spezieller Hardware auf PC-Seite aufwendig ausgeführt werden mussten. Zum anderen sind auch die Treiber und Entwicklungsumgebungen der Kamerahersteller heute wesentlich robuster, leistungsfähiger und gut dokumentiert. Viele Kunden nutzen dabei Beispiele aus den Handbüchern und können per Copy&Paste schnell und einfach erste Ergebnisse erzielen. Neben der Software der Kamerahersteller selbst haben sich aber auch die Bildverarbeitungs-Bibliotheken weiterentwickelt und sind durch standardisierte Interfaces leicht einzubinden und zu nutzen. In Kombination mit Gigabit Ethernet lassen sich so schnell und einfach komplette IBV-Lösungen schaffen, die in kurzer Zeit für die Serienproduktion zur Verfügung stehen.

Zeit, von FireWire Abschied zu nehmen

Zunächst muss die installierte Basis auf die neuen, einfacheren Technologien umgestellt werden, da noch ein großer Teil der Anwender

FireWire- und Analog-Kameras nutzt. Es ist bereits heute deutlich erkennbar, dass in absehbarer Zeit die noch vorhandenen FireWire-Installationen durch modernere Interface-Technologie ersetzt werden. Dabei wird GigE weiterhin eine bedeutende Rolle spielen. Neben Gigabit Ethernet wird aber auch USB 3.0 auftrumpfen, da USB 3.0 nach dem Vorbild von GigE standardisiert wurde und aufgrund der noch stärkeren Nähe zu Endverbraucher-Anwendungen einfach zu handhaben sein wird. Im Vergleich zur FireWire-Technologie wird USB 3.0 zukünftig über eine industrieweit akzeptierte Kommunikationsschnittstelle namens USB3 Vision verfügen, komplett ohne Zusatzkarten oder Framegrabber auskommen, langfristig verfügbar sein und sich einfach in bestehende Applikationen mit oder ohne BV-Bibliothek integrieren lassen.

Autor
Henning Tiarks, Leiter Produktmanagement

KONTAKT ■■■
Basler AG, Ahrensburg
Tel.: +49 4102 463 0 · www.baslerweb.com

Control



www.control-messe.de

27. Internationale Fachmesse für Qualitätssicherung

- Messtechnik
- Werkstoff-Prüfung
- Analysegeräte
- Optoelektronik
- QS-Systeme

14.-17.5.2013
Stuttgart

SCHALL
MESSEN FÜR MÄRKTE.
www.schall-messen.de

Vom Punkt zum Bild

Stereo-Vision-Kamera mit USB-Schnittstelle für die 3D-Bildverarbeitung

Dass 3D-Bildverarbeitung neue Möglichkeiten bietet, steht fest. Doch wie viel kann die hochgelobte

Technologie – und wie einfach ist die Nutzung für den Anwender? Wir zeigen es an einem Beispiel.

Laut IDS gestaltet sich mit der Industriekamera Ensenso N10 3D-Bildverarbeitung für den Anwender sehr einfach: Die Stereokamera lässt sich wie eine 2D-Kamera ansteuern und per Software und Hardware triggern. Anstelle von Farbdaten liefert sie ein vollständiges 3D-Bild der Szene, dieses kann somit direkt in Halcon verwendet und verarbeitet werden. Die Ensenso N10 verfügt über zwei Global-Shutter-CMOS-Sensoren sowie einen Projektor, der ein zufälliges, statisches und kontrastreiches Punktmuster auf das aufzunehmende Objekt projiziert und somit nicht oder nur schwach vorhandene Strukturen ergänzt. Durch das Projected-Texture-Stereo-Vision-Verfahren können alle Teile eines Objekts dreidimensional erfasst werden.

Das Musterverfahren funktioniert auch im Mehrkamerabetrieb. In zehn Minuten kann mit der kalibrierten Kamera über die Halcon-Schnittstelle ein 3D-Surface-Matching realisiert werden. Zudem kann der Anwender die Kamera durch die mitgelieferte, kostenlose Software-Schnittstelle in eigene Anwendungsprogramme integrieren. Das Software-Paket ermöglicht auch im Mehrkamerabetrieb die Ausgabe einer einzigen 3D-Punktwolke, in der die Daten aller eingesetzten Kameras enthalten sind. Durch den gleichzeitigen Einsatz mehrerer Kameras lässt sich eine Szene synchron von verschiedenen Seiten erfassen, wodurch Abschattungen reduziert und das Bildfeld erweitert werden. Die Ensenso-N10-Stereo-3D-Kamera ist für Arbeitsabstände von 280 bis 1.400 mm und variable Bildfelder konzipiert. Sie kann zudem sowohl stehende als auch bewegte Objekte mit einer Frame-Rate von bis zu 30 Bildern pro Sekunde erfassen. Das System arbeitet mit gepulstem Infrarotlicht und ist robust gegenüber Fremdlichteinflüssen.

- USB2.0-Schnittstelle, universell und flexibel einsetzbar
- robustes Aluminiumgehäuse (150 x 45 x 45 mm)
- zwei Global-Shutter-CMOS-Sensoren und Musterprojektor integriert
- Auflösung Kamera-/3D-Bild: 752 x 480 Pixel
- 30 Bilder pro Sekunde bei voller Auflösung und 64 Disparitätsstufen für Arbeitsabstände von 280 bis 1.400 mm konzipiert
- Ausgabe einer einzigen 3D-Punktwolke aller im Mehrkamerabetrieb eingesetzten Kameras
- Live-Komposition der 3D-Punktwolken aus mehreren Blickrichtungen
- Projected-Texture-Stereo-Vision-Verfahren für Aufnahmen texturloser Oberflächen
- Erfassung sowohl stehender als auch bewegter Objekte
- Software-Schnittstelle, Software-API für Windows und Linux
- Halcon und C++-Beispielprogramme mit Source-Code



Kaum Sichtbares sichtbar machen

Beim Projected-Texture-Stereo-Vision-Verfahren wirft der Projektor eine statische, kontrastreiche Textur auf die Szene und ergänzt somit die auf dem Objekt nicht oder nur schwach vorhandenen Strukturen. In Kombination mit dem neuen Bildvergleichsalgorithmus Semi-Global-Matching erfasst die Ensenso N10 die meisten im Bildfeld befindlichen Oberflächen vollständig. Durch einen verschraubbaren 3-poligen M8-Sensor/Actuator-Steckverbinder mit GPIOs für 12–24V Hardware-Trigger, In- und Output sowie durch das verschraubbare USB-Kabel kann die Kamera in Industrieumgebungen eingesetzt werden.

Anwendung findet sie vor allem in den Bereichen Medizintechnik, Robotergreiftechnik,

Logistik, Vollständigkeitskontrolle, der schnellen Volumenbestimmung sowie der Mess- und Sicherheitstechnik. Mit ihrer Bildwiederholrate von 30 Bildern pro Sekunde ist sie inlinefähig und eignet sich auch für den Einsatz bei 100%-Kontrollen. Das kostenlose Software-Paket bietet eine Halcon-Schnittstelle sowie eine objektorientierte API (C++) und lässt sich somit in bereits bestehende Systeme integrieren.

KONTAKT ■ ■ ■

IDS Imaging Development Systems GmbH,
Obersulm
Tel.: +49 7134 96196 0 · www.ids-imaging.de

Intelligente Mehrkopfkamera-Plattform

Mit der VCSBC quadro stellt Vision Components eine Platinenkamera auf Basis der VC360 vor – letztere nimmt mit vier Sensorköpfen 360°-Panoramabilder bei sicherheitstechnischen Applikationen auf. Bei der VCSBC quadro können Kunden nun zwischen Anschlussmöglichkeiten für einen, zwei oder vier Sensorköpfe wählen. So eignet sie sich beispielsweise speziell für Anwendungen, bei denen eine hohe Auflösung in der X- oder Y-Achse gefragt ist, denn hier können bis zu vier Sensorköpfe nebeneinander aufgereiht werden. Überlappende Bildbereiche der benachbarten Sensoren werden von der intelligenten Kamera dabei komplett angeglichen: Sie setzt die Einzelbilder mit jeweils 752 x 480 Pixeln (Wide VGA) zu einer Komplettaufnahme mit einer Auflösung von 3.008 x 480 Pixeln zusammen. Die synchrone Bildaufnahme aller angeschlossenen Sensoren ist hardwareseitig gewährleistet, das heißt die einzelnen Bilder werden mit nur einem Triggersignal zum exakt gleichen Zeitpunkt aufgenommen. Somit eignet sich die VCSBC quadro auch für den Einsatz als Low-Cost-Stereokamera. Sie verfügt über 32 MB Flash und 128 MB DDRAM zur Programm- und Bildspeicherung. Ihr integrierter Prozessor erreicht eine Rechenleistung von 5.600 MIPS. Zur Einbindung in Automatisierungsumgebungen dienen eine Ethernet-Schnittstelle sowie eine optionale RS232-Schnittstelle.



www.vision-components.com

LED-Beleuchtungen einzeln prüfen

Mit der Serie Colorcontrol MFA 1 hat Micro-Epsilon Eltrotec einen preiswerten Sensor zur Prüfung der Funktion und Intensität von einzelnen LEDs auf den Markt gebracht. Ergänzend zu den LED-Analysern Colorcontrol MFA 55/100 zur Prüfung von bis zu 100 Lichtleitern und Colorcontrol MFA 5 für bis zu 20 Messstellen, ist jetzt die Serie Colorcontrol MFA 1 zur Kontrolle einzelner LEDs verfügbar.



www.micro-epsilon.de

Fehlersuche mit visuellem Infrarot-Thermometer

Fluke präsentiert mit dem visuellen IR-Thermometer Fluke VT02 ein Werkzeug zur Fehlersuche auf Basis einer IR-Wärmekarte. Das Gerät vereint die visuelle Darstellung einer Wärmebildkamera, die Sichtbilder einer Digitalkamera und die einfache und intuitive Bedienung eines Infrarot-Thermometers. Mit dem VT02 können Messungen für Elektrotechnik-, Industrie-, HLK- und KFZ-Anwendungen schneller durchgeführt werden als mit herkömmlichen Infrarot-Thermometern: Messungen an mehreren Messpunkten und das manuelle Aufzeichnen von Ergebnissen entfallen. Mit der Kombination aus Wärme- und Digitalbildern erkennt man Probleme sofort. Die Bilder werden als reine Infrarotbilder, reine Sichtbilder oder in verschiedenen Stufen (25, 50 oder 75 Prozent) überblendet dargestellt. Heiße und kalte Stellen werden mit Markierungen hervorgehoben. Die höchsten Temperaturen werden mit einer roten, die niedrigsten mit einer blauen Box markiert. Im Zentralpunkt wird ein Temperaturmesswert angezeigt. Da die Bilder auf der Micro-SD-Speicherkarte aufgezeichnet werden, müssen die Ergebnisse aus einzelnen oder mehrfachen Messungen nicht mehr separat notiert werden.



www.fluke.de

Dualsensor für hochwertige Farbbilder

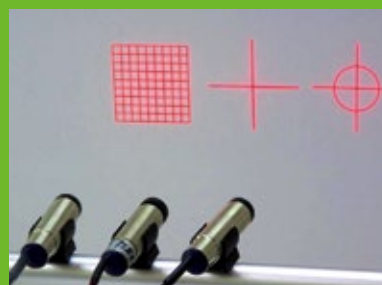
Olympus hat die DP80 auf den Markt gebracht, eine Mikroskopiekamera für Farbdokumentation und Fluoreszenzerkennung. Durch Kombination eines Farb-Chips und eines Schwarzweiß-Chips in einem Gehäuse eignet sich die Kamera sowohl für eine hoch aufgelöste Hellfeld-Darstellung als auch für eine empfindliche Photonen-Detektion. Die Steuerungs-Software ermöglicht einen schnellen und automatischen Wechsel zwischen den Chips, ohne Wechseln der Kamera oder des Strahlengangs. Außerdem bietet die DP80 die Möglichkeit, Bilder von den beiden Sensoren mit exakter Pixel-Pixel-Entsprechung zu überlagern. Damit ergeben sich interessante Möglichkeiten für die gleichzeitige Farb- und Fluoreszenzdarstellung. Diese Funktion gewährleistet Zuverlässigkeit im Forschungsumfeld und in klinischen Umgebungen, wenn beispielsweise histologische Färbung und Fluoreszenzfarbstoffe an ein und demselben Präparat kombiniert werden müssen.



www.olympus.de



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



Alles aus einer Hand, www.ilee.ch
 Sie können auf 30 Jahre Erfahrung zählen.

Wir lösen Ihre Probleme und nutzen dazu Lasersysteme, optische Sensoren, Optik, Opto-Mechanik und Messtechnik.



I.L.E.E. AG
 Laser Innovation
 CH-8902 Urdorf
 Tel. +41 44 736 11 11
 Fax +41 44 736 11 12
 office@ilee.ch, www.ilee.ch

Neue CMOS- und CCD-Kameras

JAI präsentiert eine neue Serie industrietauglicher Highend-CMOS-Kameras sowie das erste Modell einer neuen Serie von High-Fidelity-CCD-Kameras. Die ersten drei Kameras dieser Serie beinhalten ein 20-Megapixel-Modell mit 30 Bildern pro Sekunde, ein 2-Megapixel-Modell mit 280 fps sowie eine 5-Megapixel-Kamera mit 250 fps bei voller Auflösung. Einige Modelle weisen eine analoge 4-Kanal Frontend-Verstärkungsregelung sowie eine moderne „8-Transistor“ (8T-CMOS)-Architektur auf. Zusätzlich zu den neuen CMOS-Kameras wird JAI eine neue, CCD-basierte Kamera mit 2,8-Megapixel-Auflösung bei 50 fps am Markt einführen. Diese Kamera verfügt über die neueste Sony Pixel-Technologie, um Empfindlichkeit, Uniformität und NIR-Response zu maximieren, bei gleichzeitiger Minimierung von Streulicht und Ausleserauschen. Sie ist das erste Modell einer Reihe hochpräziser Kameras für Anwendungen in den Bereichen Life Sciences, Halbleiterinspektion, Robotik, Mikroskopie und anderen Gebieten, in denen optimale Bildqualität eine unerlässliche Anforderung darstellt.



www.jai.com

Neuer Miniatur Barcode-Imager

Microscan stellt die neue Xi Serie von Miniatur-Barcode-Lesegeräten vor. Der Mini Hawk Xi und MS 4Xi Imager sind Barcode-Lesegeräte für Automations-Umgebungen, mit leistungsstarken Dekodier-Algorithmen für das Lesen von 1D/2D-Symbolen inklusive anspruchsvoller Direktmarkierungen (DPM). Beide Produkte bieten 10 bis 30VDC Stromanschlüsse, optoisolierte I/Os sowie RJ45- und M12-Anschlüsse zusammen mit der Kompatibilität für die komplette Serie an industriellen M12-Zubehör von Microscan. Die Imager der Xi Serie bieten Microscans industrieführende X-Mode Dekodier Algorithmen für das Lesen von beschädigten, verdrehten oder schwierigen kontrastarmen Codes inklusive direkte Teilmarkierungen wie Nadelprägung, Lasergravierung und chemischer Ätzung. Die X Mode Technologie bietet ein einfaches Setup und Anschlussfähigkeit in nahezu jeder Automationsapplikation. Der Mini Hawk Xi beinhaltet zusätzlich Autofokus und Konfigurationen für Hochgeschwindigkeit und Hochoauflösung.



www.microscan.com

Kompakte Wärmebildkameras

Flir eine neue Serie an Wärmebildkameras vorgestellt: die Axx-Serie. Sie bietet sich für Anwendungen an, bei denen die Wärmebildtechnik echte Vorteile bringt, die aber keine exakte Temperaturmessung benötigen. Kalibriert für Messungen von Temperaturen zwischen -40 bis +550 °C werden bereits kleinste Temperaturunterschiede von nur 50mK erfasst. Datenübertragung und Spannungsversorgung laufen dabei über ein einziges Ethernet-Kabel. Unterschiedliche Kamera-Versionen sind lieferbar: Die höchste Infrarot-Auflösung von 640 x 512 Pixeln liefert die FLIR A65. Die FLIR A35 erzeugt klare Wärmebilder mit 320 x 256 Pixel Auflösung, die FLIR A15 mit 160 x 128 Pixeln, während die Flir A5 (zu einem äußerst günstigen Preis) Wärmebilder mit 80 x 64 Pixel Auflösung darstellt. Die Wärmebildkameras der Flir Axx-Serie arbeiten nahtlos mit der Software Flir Tools zusammen.



www.flir.com

Kompakte USB3.0-Kamera

Matrix Vision präsentiert eine eigene USB3.0-Kamerafamilie. Die Kamera ist im Stil der ultra-kompakten CMOS-Kamerafamilie mvBlueFox-IGC konstruiert. Mit 15 Modellen bietet das Unternehmen eine breite Produktpalette mit Auflösungen von VGA (600 fps), Full-HD (120 fps) bis 14 MPixel (13 fps) an. Neben Aptina-Sensoren werden auch CMOS-Sensoren von Cmosis und E2V eingesetzt. Darunter sind drei Sensoren mit einer Lichtempfindlichkeit im nahen Infrarotbereich, die besonders für lichtschwache oder sehr schnelle Vision-Anwendungen empfehlenswert sind. Trotz kompakter Abmessungen werden die Kameras einen integrierten Speicher sowie ein großzügiges FPGA mit vielen Smart Features für die Bildverarbeitung bieten. Ermöglicht werden diese schnellen und hochauflösenden Kameras durch den SuperSpeed-Modus von USB 3.0, der mit einer Übertragungsbandbreite von bis zu 400MB/s die anfallenden Daten auch transferieren kann.



www.matrix-vision.de

Flächenkamera mit USB 3.0

Basler stellt die ersten zehn Ace-Flächenkamera-Modelle mit USB3.0-Schnittstelle vor. Die Ace-USB3.0-Kameras haben ein kompaktes Gehäuse von 29 mm x 29 mm x 29 mm und können damit baugleiche ältere Kameras, insbesondere mit FireWire- und USB 2.0-Schnittstelle, einfach ersetzen. Im ersten Schritt startet Basler mit Auflösungen von VGA bis 5 MP und Bildraten bis zu 120 Bildern pro Sekunde. In den Kameras werden moderne CMOS-Sensoren sowie Sony-CCD-Sensoren verbaut. Alle Ace-USB3.0-Modelle sind USB3 Vision Standard-konform. Dies bedeutet für den Anwender sichere Datenübertragung, einfache Integration, größtmögliche Flexibilität bei der Kamera-Auswahl und langfristige Investitionssicherheit. Alle Ace-Kameras zeichnen sich durch eine exzellente Bildqualität aus.

FALCON
FALCON ILLUMINATION MV GMBH CO KG

Vorteil 12 von 12:

Will nur Ihr Bestes: Das freundliche und zuvorkommende Team von Falcon



www.falcon-illumination.de

www.baslerweb.com

Prototypen mit neuem CCD-Sensor

Die neuen Kameras Manta G-409 und Mako G-409 von AVT verfügen über einen neuen vier Megapixel CCD-Chip eines namhaften Sensorherstellers, der erst später auf den Markt eingeführt werden soll. Der Sensor mit 1:1 Bildverhältnis (2024x2024) gehört zur 1/1.8"-Klasse. In der Mako liefert er 11 Bilder pro Sekunde, in der Manta durch Dual-Tap 21 fps. Beide Kameramodelle werden ab Serienproduktion des Sensors im Laufe des Jahres 2013 erwartet. Die Manta-Familie von AVT ist mit einer GigE-Vision-Schnittstelle und vielen Optimierungsfunktionen ausgestattet. Manta-Kameras sind in einer Vielzahl an Auflösungen und Sensorgrößen erhältlich und bieten eine breite Auswahl an Modularoptionen – etwa Winkelkopf- oder Platinenversionen oder PoE. Mit ihrem 29 x 29 mm Format ist die Mako eine ultra-kompakte Einstiegskamera für die IBV. Die Mako ist mit CCD- und CMOS-Sensoren ausgestattet. Ihr Gehäuse, PoE-Interface und optogekoppelte I/Os (1x in, 3x aus) sorgen für eine einfache Integration.



www.alliedvisiontec.com

test & measurement



MESSTEC & SENSOR MASTERS 2013 IN KÜRZE

Am 12. und 13. März heißt es wieder „Meet the Best!“ beim 9. MessteC & Sensor Masters 2013 im Stuttgarter SI-Centrum. Innovative Anbieter treffen auf kompetente Anwender. Schon ganz früh im Jahr bietet sich hier die Chance, die neuesten Trends in der Messtechnik und Sensorik zu erfahren und in entspannter Atmosphäre mit Kollegen zu diskutieren. Registrieren Sie sich online für Ihren kostenlosen persönlichen Teilnahmeausweis unter www.messtec-masters.de!



www.messtec-masters.de

Mehr ab Seite 54



Im Gespräch

9. MessTec & Sensor Masters am 12. und 13. März in Stuttgart

Es sind die guten Gespräche, die die Veranstaltung MessTec & Sensor Masters so besonders machen. Darüber sind sich Besucher und Aussteller der exquisiten Messtechnik- und Sensorik-Messe einig. Die inhaltsstarken Diskussionen – ob nun unterhaltsam oder kritisch – können Sie selbst erleben: Das nächste MessTec & Sensor Masters findet am 12. und 13. März in Stuttgart im SI-Centrum statt.



Face-to-Face ist noch immer in. Das bestätigen auch die Event-Experten der Messe Imex Frankfurt in ihrer Vorausschau auf die wichtigsten Tagungstrends. Im Rahmen einer wissenschaftlichen Studie haben Psychologen demnach erforscht, dass die persönliche Ansprache beim Gegenüber nach wie vor auf deutlich fruchtbareren Boden stößt als die virtuelle. Die beste Gelegenheit zum Selbstversuch bietet sich allen an innovativer Messtechnik und Sensorik Interessierten schon bald wieder beim MessTec & Sensor Masters am 12. und 13. März in Stuttgart.

Bereits zum neunten Mal lädt Veranstalter Joachim Hachmeister von D&H Premium Events die Messtechnik- und Sensorik-Branche zum traditionellen Frühjahrstreff ins Stuttgarter SI-Centrum ein. „Meet the Best“ – so lautet auch in diesem Jahr das Motto: Besucher wie Aussteller dürfen sich erneut auf die ganz besondere Atmosphäre der Veranstaltung freuen, die wieder in den Foyers und Wandelgängen des Palladium Musical-Theaters sowie im großen Ball- und Konferenzsaal des angeschlossenen Dormero-Hotels stattfindet.

Mehr und neue Firmen

„Wir freuen uns im Vergleich zum Vorjahr auf deutlich mehr und vor allem auch auf ganz neue Aussteller“, so der Veranstalter. So zeigen unter anderem die Firmen Althen Mess- und Sensortechnik, Atesion, Data Translation, Gantner Instruments, Kistler Instrumente, Müller-BBM VibroAkustik, Optimeas und die Vishay Precision Group erstmals oder nach längerer Pause wieder „Flagge“ beim MessTec & Sensor Masters. Auch das Seminarprogramm stellt mit insgesamt 54 Vorträgen an zwei Tagen einen neuen Rekord auf. „Glücklicherweise verfügen wir seit dem Umbau des Foyers im letzten Jahr über eine vierte Seminar-Area“, so Hachmeister. Dadurch können alle Vorträge in der Kernzeit zwischen 10 und 15 Uhr stattfinden. Der neu gestaltete und ganz unkonventionelle Seminarbereich in den gemütlichen Lounges des Theaters stieß im vergangenen Jahr auf die Begeisterung aller Teilnehmer.

Vorträge auch auf Englisch

Themenschwerpunkte sind dabei in diesem Jahr die mobile und stationäre Fahrzeugmess-

technik vom Messrad über die Telemetrie bis zum Crashtest, Highspeed-Messtechnik mit hohen Abtastraten und Bandbreiten, Schall- und Schwingungsanalysen (NVH), EtherCat und andere Feldbusse, sowie spezielle Sensorik-Themen wie beispielsweise Strömungsmessungen in Windkanälen. Erstmals werden auch Vorträge in Englisch angeboten, was den zunehmend internationalen Charakter der Veranstaltung unterstreicht. Ein Highlight werden auch die Live-Demonstrationen an voll ausgerüsteten Testfahrzeugen sein. Nachdem letztes Jahr ein Mercedes SLS Flügeltürer das Foyer der Ausstellung zierte, ist für dieses Mal ein veritabler Rennwagen aus der Formula Student Electric vom Team Starkstrom der Hochschule Augsburg angekündigt.

Das beste Produkt

Ein Höhepunkt ist dann an beiden Tagen wieder die Vorstellung und Verleihung der MessTec & Sensor Masters Awards in den Kategorien Messtechnik (Dienstag) und Sensorik (Mittwoch). Auch in diesem Jahr werden die Preisträger von der größten Jury der Messtechnik- und Sensorik-Welt bestimmt,



nämlich von Ihnen. Den Wahlzettel mit allen nominierten Kandidaten finden Sie in dieser Ausgabe auf Seite 9.

„Ein leerer Magen ist ein schlechter Ratgeber“, sagte bekanntlich schon Albert Einstein. Das kulinarische Verwöhnprogramm ist deshalb ein fester Bestandteil beim Masters. Damit dafür aber nicht allzu viel der kostbaren Besuchszeit verloren geht, befinden sich die kleinen Köstlichkeiten aus der Küche des Dormero Hotels bei diesem Event der kurzen Wege immer in Reichweite der Teilnehmer und Aussteller. Und schon so manches erfolgreiche Geschäft wurde bei einem Kaffee oder einem Glas Wein angedacht oder auch abgeschlossen. Die beste Gelegenheit hierfür bietet sich wieder in entspannter Runde bei der Happy Hour, am ersten Veranstaltungstag ab 17 Uhr. Ein zufriedener Gast brachte es beim letzten Mal auf den Punkt: „Einfach gute Gespräche!“

Zur Anmeldung...

Die beste Nachricht zum Schluss: Die Teilnahme am MessTec & Sensor Masters ist für Fachbesucher auch weiterhin kostenlos – bitte registrieren Sie sich aber vorab online für Ihren persönlichen Teilnehmerschein. Sie vermeiden damit langes Anstehen beim Einlass. Wer noch keine Einladung von den Ausstellern oder vom Veranstalter erhalten hat, kann sich auch direkt im Web unter <http://anmeldung.messtec-masters.de> (für mobile Endgeräte: <http://m.messtec-masters.de>) anmelden und erhält dann kurzfristig per E-Mail seine Teilnahmebestätigung.



KONTAKT ■ ■ ■

D&H Premium Events GmbH, Starnberg
Tel.: +49 8151 746482
www.messtec-masters.de

Veranstaltungsdaten

MessTec & Sensor Masters 2013
Dormero Hotel, SI-Centrum Stuttgart
Dienstag, 12. März, 10 bis 18 Uhr
Mittwoch, 13. März, 9 bis 17 Uhr

Aussteller des MessTec & Sensor Masters 2013

(Stand 20.01.2013)

AFT Atlas Fahrzeugtechnik
Althen Mess- u. Sensortechnik
Anthony Best Dynamics
Atesion GmbH
Berghof Automationstechnik
Brüel & Kjaer
Caemax Technologie
Caetec
CSM Computer Systeme Messtechnik
Data Translation
DeweSoft
Gantner Instruments
Hottinger Baldwin Messtechnik
Imc Meßsysteme
Imc Test & Measurement
Ipetronik
Jäger Computergesteuerte Messtechnik
Kistler Instrumente
LTT Labortechnik Tasler
M3H2 Industrial
Manner Sensortelemetrie
MeasX
Mestec
Müller-BBM VibroAkustik Systeme
OptiMeas
PCB Piezotronics
Polytec
Red-Ant Measurement Technologies and Services
Softing
Stiegele Datensysteme
Synotech Sensor u. Messtechnik
TBJ-Dynamische Messtechnik
Vishay Precision Group
X2E
ZSE Electronic

NI Vision Vision Possible



- Hardwareoptionen von robusten, intelligenten Kameras bis zum leistungsstarken Framegrabber
- Bedienfreundliche und flexible Softwarewerkzeuge
- Nahtlose Integration in automatisierte Systeme

Mit Bildverarbeitungsprodukten von NI finden Sie immer die passende Lösung für Ihr Projekt und profitieren von geringerem Zeit- und Kostenaufwand!

>> ni.com/vision/d



089 7413130



Wie in einem guten Orchester

LTT-Geschäftsführer Michael Tasler über sein neues Messdaten-Erfassungsgerät

Messtechnik und Sensorik „Made in Germany“ sind technologisch weltweit führend.

Die Innovationsträger sind dabei nicht selten kleine und mittelständische Unternehmen – so wie die das Würzburger Unternehmen LTT Labortechnik Tasler. Wir sprachen mit Inhaber und Geschäftsführer Michael Tasler über deren neueste Entwicklung, das Messdaten-Erfassungsgerät LTT24.

Herr Tasler, auf der Veranstaltung MessTec & Sensor Masters in Stuttgart werden Sie Ihr neues multi-funktionales Messdaten-Erfassungsgerät LTT24 präsentieren. Sie vergleichen dieses Gerät mit einem Orchester, bei dem Sie – wie ein Dirigent – jede einzelne Komponente optimiert haben. Welche Anforderungen haben Sie sich bei der Entwicklung des LTT24 gestellt?

M. Tasler: Wir wollten das – nach heutigem Stand der Technik – perfekte Messsystem schaffen, das auch morgen noch nicht an seine Grenzen stößt.

Was verstehen Sie unter einem perfekten Messsystem?

M. Tasler: Die Qualität eines Messgerätes muss der zu treffenden Messaussage immer deutlich überlegen sein, damit die Summe aller Fehler nicht zur Hauptaussage wird. Bei elektrischen Signalen gehören zu dieser „Summe aller Fehler“ nicht nur der Eingangverstärker und der A/D-Wandler, sondern auch die Sensorkabel, eventuelle Masseschleifen und nieder- und hochfrequente Störeinträge. Bei Sensoren kommt auch die Qualität der gegebenenfalls benötigten Versorgung hinzu.

Mit welchen Maßnahmen schaffen Sie es, diese Fehler zu reduzieren?

M. Tasler: Das beginnt bereits bei der Mechanik. Der LTT24 hat ein robustes Metallgehäuse mit perfekter Schirmung, das die Einzelkomponenten optimal kühlt. In luftgekühlten Messsystemen dominieren schnell interne Thermo-Störspannungen, die durch Luftwirbel um verlötete IC-Pins auf den Verstärkerplatinen entstehen. Deshalb: keine Kühlungsluft an den Platinen. Die Kühlung erfolgt ausschließlich über Heat-Pipes mit einem zentralen Lüftungskanal.

Des Weiteren wirken externe Störungen besonders auf die Sensorkabel. Im LTT24 wird deshalb auf einen komplett differentiellen Signalverlauf Wert gelegt, der bis auf das Feinste abtrimmbar ist. Die Aufgabe eines Differenzverstärkers ist ja, die Differenz zwischen zwei Messleitungen „P“ und „N“ exakt zu bestimmen: $D = P - N$. Insbesondere soll gelten, dass sich Störungen, die gleichermaßen auf P und N wirken, komplett gegenseitig aufheben: $D = P - S - S = 0$. Nur wenn das sichergestellt ist, können winzige Signale bei großen Störungen gemessen werden. Doch selbst wenn der Verstärker perfekt abgeglichen ist, bewirken unsymmetrische oder nicht ideale Kabel, dass fre-

quenzabhängige Anteile der Störung S im Messsignal übrigbleiben. Da hilft auch kein noch so gutes Messgerät – es sei denn, es hat, wie der LTT24, einen digital steuerbaren analogen Abgleich der Differenzstufe eingebaut. Mit dieser Neuheit kann der Eingangverstärker von DC bis 2 MHz dynamisch abgeglichen werden. Nur so heben sich alle Stör-signale über alle Frequenzen auf. Technisch gesprochen heißt diese Funktion: Abgleich der Gleichtaktunterdrückung oder CMRR Trimming. Sie stellt sicher, dass alle Störungen unterhalb der Messbarkeit bleiben – bis zu -120 dB sind so erreichbar. Damit kommt die Präzision der Verstärker überhaupt erst zum Tragen.

Wie genau sind denn Ihre Verstärker?

M. Tasler: Sehr genau. Die Genauigkeit eines Verstärkers kennt verschiedene Aspekte: Rauschen, DC-Genauigkeit, Verzerrung, Frequenzgang und vieles mehr. Langsame Signale sind heute handelbar, erst bei dynamischen Signalen müssen Vorverstärker ihre Qualität richtig beweisen. Was nützt das beste DC-Messsignal, wenn „lebendige“ Signale zu Verzerrungen führen, so dass selbst eine simple Mittelwertbildung fehlerhafte Werte liefert? Eine weitere Fehlerquelle ist das Rauschen. Je weiter man die Tore der Bandbreite öffnet, desto mehr Rauschen wird wahrnehmbar. Daher ist der rauscharme Aufbau eines breitbandigen Verstärkers ein Muss. Solch ein Verstärker ist natürlich auch bei langsamen Messungen besonders vorteilhaft: Denn ein rauscharmer breitbandiger Differenz-Verstärker, wie er im LTT24 realisiert ist, kann auch elektromagnetische Störungen – die meist hochfrequent sind – locker verkraften, ohne gleich verzerrend zu arbeiten. Denn nichts ist schlimmer als ein schlichtes DC-Signal, dass durch hochfrequente Störungen verzerrt und so mit einem Offset behaftet ausgewertet wird, ohne dass der Anwender einer zu langsamen Messtechnik die Existenz der hochfrequenten Störung überhaupt bemerkt. Der LTT24 zeigt über die gesamte Bandbreite bis 1,7 MHz ein Gesamt-rauschen von weniger als -100 dB. Für akustische Frequenzen sind es sogar -120 dB. Die DC-Genauigkeit ist besser als 200 ppm.

Die 24 im Namen des LTT24 steht für 24 Bit?

M. Tasler: Ja – aber als Qualitätsaussage zur DC-Genauigkeit zusammen mit der dynamischen AC-Genauigkeit verwenden wir lieber den



Das robuste Messdaten-Erfassungsgerät ist gleichermaßen für den mobilen wie auch für den stationären Einsatz ausgelegt.

Am Anfang...

1996 hat Michael Tasler als junger Student seine erste Messgeräteserie entwickelt und an Siemens verkauft. Zwei Jahre später holte er die ersten Mitarbeiter ins Boot, 2001 folgten Investoren. Heute besteht die Firma aus zehn Spezialisten sowie externen Produktionspartnern. Spezialisiert hat sie sich auf die schnelle und präzise PC-Messtechnik.

ENOB-Wert (Effektive Number Of Bits). Er gibt an, wie viel „Schmutz“ beim Messen eines bekannten Signals am Ende der Messtechnik-Kette beim Benutzer ankommt. Die „Effektive Anzahl von Bits“ entspricht der tatsächlich erreichten Bit-Breite eines idealen A/D-Wandlers. Der LTT24 erreicht hier den Wert von 16.0 ENOB – das heißt, dass das Messsystem so wenig Rauschen und Verzerrung bewirkt, dass ein perfekter 16-Bit-Wandler diese Fehler nicht mehr sehen würde. Warum werben wir dann mit „24 Bit bis 4-MHz-Abtastrate“, wenn nur 16.0 ENOB erreicht werden? Die Antwort ist relativ einfach: Ein perfekter 16-Bit-Wandler würde zwar die gleiche Aussagegenauigkeit aufweisen, allerdings nur bei einem angelegten Full-Scale-Signal, also einem Signal, das den kompletten Messbereich des 16-Bit-Wandlers aussteuert. Schon bei einem nur halb so großen Signal würde dieser nur noch 15 Bit liefern. Unser LTT24 kann aber auch bei viel kleineren Signalen noch die 16.0 ENOB aufrechterhalten.

Wer braucht eine so hohe Genauigkeit und so große Bandbreiten?

M. Tasler: Eigentlich jeder. Ingenieure verwenden ja aus gutem Grund gerne den Faktor 10 als Sicherheitszulage: Jeder Verstärker verzerrt umso mehr, je näher er an sein Bandbreitenlimit kommt. Selbst, wer maximal eine 10-kHz-Bandbreite betrachten möchte, sollte mindestens eine Bandbreite von 100 kHz verwenden. Wer von 50 kHz träumt, braucht also eigentlich 500 kHz. Selbst, wenn er das nur alle zwölf Monate einmal nutzt: Meistens soll dafür nicht der komplette Aufbau umgebaut werden.

Wer sind die Anwender eines solchen Messsystems?

M. Tasler: Wir haben in unserem Kundenstamm Großunternehmen mit vielen Prüfständen bzw. Messplätzen. Für die ist es ein Riesenvorteil, wenn Sie überall das gleiche Standard-Messsystem einsetzen können, das immer allen Ansprüchen genügt. Das andere ist der Mess- oder Serviceingenieur mit ständig wechselnden Messaufgaben. Mit dem LTT24 hat er immer das richtige Messgerät dabei!

Herr Tasler, vielen Dank für das Gespräch!

KONTAKT ■ ■ ■
 LTT Labortechnik Tasler GmbH, Würzburg
 Tel.: +49 931 359 61 0 · www.tasler.de

Stand I/D
MESSTEC & SENSOR
 Masters 2013

TBJ-DYNAMISCHE MESSTECHNIK



Intelligentes Display für die automotiv Messtechnik

Besuchen Sie uns beim
MESSTEC & SENSOR
 Masters 2013
 Stuttgart, 12. bis 13. März

VarioVIEW7



- 4xCAN, OBD2+FSP, LIN, GPS, ETH, GSM/UMTS, WLAN
- Kreuzschienenverteiler-Funktion
- Breitformat Touchscreen, 15:9/800x480 Pixel
- Layoutgenerator für flexible Seitengestaltung
- Onlineberechnung
- Grenzwertüberwachung mit Loggerfunktion
- 5 Funktionstasten und Beeper





Autos im Belastungstest

Fahrzeug-Entwicklung: Messräder zur Kraft- und Drehmomentenerfassung

Bei der Entwicklung von Kraftfahrzeugen nutzen Ingenieure Messräder, um bei Testfahrten die an den Rädern auftretenden Lasten (Kräfte und Drehmomente) zu ermitteln und aufzuzeichnen. Diese Messdaten bilden dann die Grundlage von Simulationsrechnungen, dienen aber auch als Eingabeparameter für Prüfstandsfahrten.

Caemax präsentiert jetzt neue Messräder, die WFT-C^X. Sie sind nicht nur wasserdicht, sie halten auch höheren mechanischen und thermischen Belastungen stand. Damit sind nun auch extreme Geländefahrten bei jeder Witterung durchführbar. Neu an den Messrädern ist: Durch die weitgehend digitale Signalaufbereitung kommen sie im Gegensatz zu vergleichbaren Systemen mit weniger Dehnungsmessstreifen (DMS) aus. An die Stelle einer komplexen und stör anfälligen analogen Verschaltung von DMS-Signalen, wie bisher üblich, tritt nun eine digitale Online-Verrechnung mit 24-Bit-DSP-Auflösung (16 Bit für die Übertragung und Wiedergabe). Die daraus resultierende höhere Dynamik der Messsignale erlaubt nun auch den Einsatz im unwegsamen Gelände.

Präzise Messdaten

Die gesamte Signalaufbereitung ist ausgelegt für eine möglichst störungsfreie und exakte Erfassung der Messdaten. Dies wurde durch extrem kurze Kabelwege, eine optimierte Anordnung der DMS und einer Digitalisierung direkt an der Messstelle realisiert. Auch die voll differenzielle Ausführung aller Verstärkereingänge einschließlich der Brückenspeisung sorgt für entsprechende Störunterdrückung. Insgesamt 16 im Rad verteilte Thermosensoren dienen zudem der optimalen Temperaturkompensation. Zusammen mit der inkrementellen Winkelauflösung von 8.192 diskreten Messpunkten am Umfang garantiert dies eine hohe Genauigkeit. Die intelligenten Messverstärker übernehmen zudem die Eigendiagnose aller Mess-Stellen und erkennen beispielsweise einen Kabelbruch am Sensor.

Online-Kalibrierung statt Wasserwaage

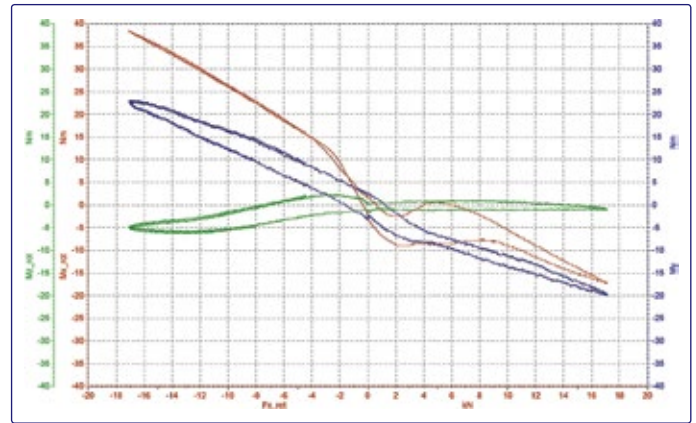
Mikroprozessoren und eine intelligente Firmware ermöglichen nicht nur den blitzschnellen Abgleich, sondern können auch die bei allen Messrädern notwendige Linearisierung und Crosstalk-Kompensation anhand der im Messrad gespeicherten Kalibrier- und Korrekturdaten durchführen, was in einer verbesserten Datenqualität gegenüber aktuellen Systemen resultiert. Der vor jeder Messfahrt erforderliche Abgleich erfolgt innerhalb von zwei bis drei Radumdrehungen. Nach dem Einbau der Messnabe wird die Ausrichtung in x-, y- und z-Richtung automatisch durchgeführt. Manuelles Ausrichten mit der Wasserwaage gehört damit der Vergangenheit an.

Ein weiterer Aspekt für den wirtschaftlichen Einsatz ist die leichte Handhabung und schnelle Montage der neuen Caemax-Messräder. So kann die Stator-Elektronik einfach vom Rad getrennt werden, was das Wuchten auf Standardmaschinen ermöglicht und den Einsatz von herkömmlichen Radschraubern erleichtert. Der modulare Aufbau des gesamten Messkörpers bewirkt auch, dass die für die mechanische Anpassung an spezielle Fahrzeug- und Radtypen stets notwendigen Naben- und Felgenadapter separat gefertigt werden können – im Bedarfsfall sogar direkt beim Anwender. Caemax verbesserte auch die Notlaufeigenschaften: Kommt es durch Überlast zu einem mechanischen Bruch, verzahnen sich der innere und äußere Ring des Messkörpers derart, dass eine Weiterfahrt in den meisten Fällen möglich bleibt.

Die berührungslose digitale Übertragung der Messdaten vom rotierenden Rad zum Stator erfolgt über eine Infrarot-Nahfeldtelemetrie.



Die neuen Messräder WFT-C^x von Caemax erlauben die Fahrzeug-Erprobung jetzt bei jeder Witterung und unter harten Einsatzbedingungen.



Typische Crosstalk-Auswertung (hier Mx, My, Mz über Fx) – die ermittelten Kurven dienen zur späteren Online-Kompensation.

Von dort führt ein Kabelsteg zur Kontrolleinheit ins Fahrzeug-Innere. Die neuen Messräder sind dabei Schnittstellen-kompatibel zu ihren Vorgängern. Vorhandene Messsysteme können also weiter verwendet werden. Für die gesamte Steuerung und Wiedergabe der Signale kommen das Messgerät Mops Evolution und die RemusLab-Erfassungssoftware von Caemax zum Einsatz. Ein Mops-TTI-Controller kann dabei jeweils zwei Messräder gleichzeitig bedienen. Das heißt zur Erfassung der Messdaten von vier Rädern ist die Kontrolleinheit 0,5 x 19 Zoll groß. Daneben ist natürlich die simultane Erfassung vieler weiterer Messgrößen im und am Fahrzeug möglich – beispielsweise Temperaturen, Drehzahlen, Kräfte, Winkel und Wege. Standardschnittstellen wie CAN oder Ethernet sorgen zudem für eine komfortable Weiterverarbeitung der Messwerte.

Elektronischer Steckbrief

Aufgrund der mechanisch bedingten Nichtlinearitäten ist eine genaue Kalibrierung für jedes Messrad auf einem speziell dafür entwickelten Prüfstand unabdingbar. Der bei Caemax hausinterne Kalibrierprüfstand wurde entsprechend erweitert, um eine optimale Kalibrierung auch der neuen Messradgrößen anbieten zu können. Ermittelt werden zum einen die Nichtlinearitäten der sechs Komponenten Fx, Fz, Fy, Mx, Mz und My, sowie deren Einfluss auf die jeweils anderen Größen („Crosstalk“). Dabei werden pro Rad insgesamt 36 Linienschriebe aufgezeichnet, die in die automatische Linearisierung und Crosstalk-Kompensation einfließen. Jedes Messrad erhält mit den dort ermittelten Werten seinen elektronischen Steckbrief mit sämtlichen für die Online-Verrechnung notwendigen Kalibrier- und Korrekturdaten.

Die neuen Messräder WFT-C^x können vom Kleinwagen (minimale Felgenreife: 14 Zoll) bis hin zur großen Limousine, aber speziell auch an SUVs und Kleinlastern (maximaler Nabendurchmesser: 5,5 Zoll) eingesetzt werden. Neben der wasserdichten Ausführung ist hierfür vor allem auch die Stoßfestigkeit bis 50g maßgeblich, was erstmals Versuche mit Schwellenüberfahrten (speed bumps) erlaubt. Der kühltechnisch optimierte Aufbau in Verbindung mit der guten Wärmeleitung des Alu-Messkörpers vermeidet einen übermäßigen Wärmeeintrag selbst bei Vollbremsungen. Zum Beispiel wurden mit den Messrädern über 20 Bremsversuche (Beschleunigung auf 150km/h mit anschließender Vollbremsung) durchgeführt. Die Temperatur des Messkörpers hat dabei die 50°C-Grenze nicht überschritten. Die gesamte Signalaufbereitung ist für einen Temperaturbereich von -40 bis +105°C ausgelegt. Das alles resultiert in einem wesentlich breiteren Anwendungsspektrum als bisher, das nun auch Brems-, Komfort- und Reifentests mit ein und derselben Messradkonfiguration einschließt.

Autor

Henning Pöschl, Geschäftsführer

KONTAKT

Caemax Technologie GmbH, München
Tel.: +49 89 613049 0 · www.caemax.de

Stand VIIIc + VIII D



PRÄZISION IN ALLEN BEREICHEN
DATENLOGGER, MESSSYSTEME UND MEHRLOCHSONDEN

ALTHEN GmbH Mess- und Sensortechnik – dahinter stehen mehr als 30 Jahre Technik vom Feinsten.

PRÄZISE. FLEXIBEL. ERFAHREN. SEIT 1978.

Willkommen bei den Spezialisten.

www.althen.de



Verborgene Talente

Analyse von Fahrzeugbussystemen mit Signalrouter und intelligentem Display

Ob Teil-Hybrid-, Voll-Hybrid- oder Elektrofahrzeuge: Die Fahrzeughersteller bemühen sich mehr und mehr um effiziente Fahrzeuge, die auf alternativen Antriebskonzepten beruhen. Doch die dafür notwendige Steuerungs- und Überwachungselektronik gestaltet sich komplex. Daher muss sie ausführlich getestet werden, sowohl im stationären als auch im mobilen Einsatz.



Mit großem Interesse verfolgen Fahrzeughersteller den aktuellen Stand der Antriebstechnologie bei ihren globalen Wettbewerbern. Fremdfahrzeuganalysen sollen dabei die sonst verborgenen Kenngrößen der verschiedenen Antriebe transparent machen. Im Mittelpunkt stehen Parameter wie der Kraftstoff- und Energieverbrauch, die Einspritzmenge, Batteriespannungen, Lade- und Entladeströme und die Batterietemperaturen. Vom Messsystem fordern die Entwicklungs- und Versuchingenieure deshalb eine hohe Flexibilität und Anpassungsmöglichkeit an sämtliche Automotive-Schnittstellen, gepaart mit einer möglichst kompakten Bauform und einfacher Handhabung, sodass mit Blick auf die Wirtschaftlichkeit kurze Rüstzeiten sichergestellt sind. Gleichzeitig sind für die Weiterverarbeitung und Analyse der gewonnenen Messdaten eingeführte Schnittstellenstandards und gängige Datenformate einzuhalten.

Digitaler Kreuzschienenverteiler

Der Engineering-Dienstleister Kold Mechatronik ist im Bereich Applizierung und Optimierung von Motormanagement-Systemen für die Automobilindustrie und deren Zulieferern tätig. Um komplexe Analysen an Fahrzeugbussystemen durchzuführen, nutzt Kold den Signalrouter VarioPro zusammen mit dem intelligenten Display VarioView7. Beides sind Messsysteme aus dem Hause TBJ-Dynamische Messtechnik. Mit ihrer Schnittstellenausstattung – OBD2, FMS, 4 x CAN, LIN 2.x, GPS, 4 x Analog-In, 4 x Analog-Out – bieten die beiden Systeme die geforderte Flexibilität. Alle für die Untersuchung relevanten Messgrößen stehen online im systeminternen Datenpool für die weitere Verarbeitung zur Verfügung. Sie lassen sich, neben der Online-Anzeige, als proportionale Analogspannung und/oder als Inhalt einer CAN-Botschaft an nachgeschaltete Geräte weiterleiten und gleichzeitig in Verbindung mit allen weiteren im Datenpool befindlichen Messgrößen speichern. Tech-

nisch gesprochen kann man diese Funktion als digitalen Kreuzschienenverteiler bezeichnen.

Aktiver Eingriff in die Bus-Kommunikation

Integrierte Touchscreens erlauben an beiden Geräten die Einstellung der Betriebsparameter sowie die Online-Anzeige ausgewählter Messwerte bzw. Trace-Funktionen an CAN und LIN. Mit der neuen Funktion LIN-Master kann zusätzlich aktiv in die Kommunikation und damit in die Steuerung diverser Sub-Systeme des Fahrzeuges eingegriffen werden. Die Messdateien, die manuell oder ereignisabhängig auf einer wechselbaren SDHC gespeichert werden, stehen zur Offline-Auswertung im CSV-Format zur Verfügung.

Ein Sortiment an optionalen Applikationsmodulen passt die Standard-Systeme an bestimmte Anwendungen an. Ein Beispiel ist der Einsatz als Pulsweitendecoder (PWM-Decoder): An einem PWM gesteuerten Fahrzeug-Lüftermodul sollen der Pulsweitenmodulationsgrad und gleichzeitig die Trägerfrequenz des Steuersignals bestimmt werden. Zur Ermittlung der Kühlleistung wird zudem über einen externen 32-Kanal-Thermoverstärker die Temperaturverteilung am Aggregat erfasst. Sämtliche Messwerte werden dann vom VarioPro in einen CAN-Datenstrom gewandelt und für die komfortable Visualisierung mit dem CAN-Eingang des VarioVIEW7 verschaltet.

Schneller OBD2-Abgriff

Wichtige Bezugsgrößen bei nahezu allen Messungen sind die Motordrehzahl und die Fahrzeuggeschwindigkeit. Wo bisher in beengten Motorräumen Drehzahl- und Geschwindigkeitssensoren aufwändig montiert werden mussten, nutzt man bei Kold für die häufig wechselnden Messaufgaben an diversen Fahrzeugtypen den OBD2-Abgriff.



Der Signalrouter VarioPro verhält sich wie ein digitaler Kreuzschienenverteiler: Alle relevanten Messgrößen lassen sich als proportionale Analogspannung und/oder als Inhalt einer CAN-Botschaft an nachgeschaltete Geräte weiterleiten.

Mit dieser nach ISO 15765 standardisierten und in praktisch allen modernen Fahrzeugen vorhandene Diagnose-Schnittstelle stehen jetzt neben anderen Parametern die Motordrehzahl und Fahrzeuggeschwindigkeit ohne Rüstaufwand sofort zur Verfügung. Über den OBD2-Eingang an VarioPro und VarioView7 werden die Signale dekodiert. Dafür ist keine DBC-Datei oder die Kenntnis einer CAN-ID notwendig. Eine zeitsparende Möglichkeit, die sich insbesondere bei der Fremdfahrzeuganalyse bewährt. Für die oft der Geheimhaltung unterliegenden Fahrzeugparameter auf dem Antriebs-CAN greift der Dienstleister ergänzend auf die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte DBC-Datei oder diskrete CAN-IDs zurück, welche wiederum einem der weiteren CAN-Eingänge an VarioPro oder VarioView7 zugeordnet werden. Durch die Möglichkeit einer Online-Berechnung lassen sich so die Algorithmen des Motorsteuergerätes überwachen.

Alles im Blick

Für die optimale Online-Darstellung der relevanten Parameter im Messbetrieb werden für das intelligente Display VarioView7 mit einem Layout-Generator individuell unbegrenzt viele, im Betrieb wechselbare Bildschirmmasken erstellt. Zur anschaulichen Präsentation und praxisnahen Diskussion von dynamischen Messwerten an Fahrzeugbaugruppen hat sich hier die Zuordnung der

Messwerte zum tatsächlichen Messort auf einem anwendungsbezogenen Hintergrund bewährt. Mit seiner für die Automotive-Messtechnik optimierten Schnittstellenausstattung, in Verbindung mit hoher Rechenleistung und dem Display im 7-Zoll-Breitformat, übernimmt das VarioView7 die Aufgaben eines zuvor eingesetzten Notebooks. Durch die verfügbare Scheibenhalterung ist es darüber hinaus möglich, wichtige Messparameter während des Fahrbetriebes im Auge zu behalten.

Kold-Geschäftsführer Lukas Domogalla bestätigt: „Mit den beiden Messsystemen VarioPro und VarioView7 konnten wir zehn einzelne, nicht integrierte CAN-Messmodule ersetzen. Unsere Rüstzeit hat sich von 18 Stunden auf zwei bis drei Stunden reduziert, was Kosten und Ressourcen spart. Besonders praktisch ist der Abgriff über OBD2. Hierdurch können wir sehr schnell Messungen ohne Kenntnis der DBC durchführen.“

Autor

Joachim Hachmeister, freier Journalist

KONTAKT ■ ■ ■

TBJ-Dynamische Messtechnik, Wolftrathshausen
 Tel. +49 8171 16882
 www.tbj-messtechnik.de



Über **150** Messtechnik Module...

...mit USB oder Ethernet Anschluss

Multifunktionsgeräte mit bis zu 48 analogen Eingängen, 16 oder 24 Bit Auflösung und Abtastraten bis 10 MHz pro Kanal.

Varianten für den Direktanschluss von Sensoren und galvanischer Kanal-zu-Kanal Isolation.

Datenblätter, Preise und Angebotsanfrage unter www.DataTranslation.de



Email: Info@DataTranslation.de
 Telefon: +49 (0) 71 42 - 95 31-0

Mehr Möglichkeiten für Profimessage-Geräte

Der Einsatzbereich der Profimessage-Geräte von Delphin wird durch neue geräteinterne Funktionen wesentlich erweitert. Für die Anwender ergeben sich in Kombination mit der neuesten Profisignal-Software Version 3.2 viele neue Anwendungsmöglichkeiten in der Messwerterfassung sowie bei der Überwachung und Analyse von Prozessen. Die Profimessage-Geräte können neben der Messwerterfassung auch komplette Überwachungs- und Analyseaufgaben besser als bisher erledigen. Bevor die Messwerte im internen Datenspeicher abgelegt werden, können jetzt umfangreiche Vorauswertungen und Berechnungen durchgeführt werden. Es ist möglich, Messwerte schnell zu erfassen und direkt zu aussagekräftigen Kennwerten zu verdichten. Eine spätere Auswertung wird dadurch erheblich vereinfacht und wichtige Auswertungsergebnisse sind schneller sichtbar. Die Konfiguration der internen Signalverarbeitungsfunktionen ist durch neue Softwarekanäle möglich. Die Softwarekanäle werden vom Anwender einfach und in beliebiger Anzahl generiert. Die Konfiguration erfolgt mit der Software DataService Konfigurator.



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.

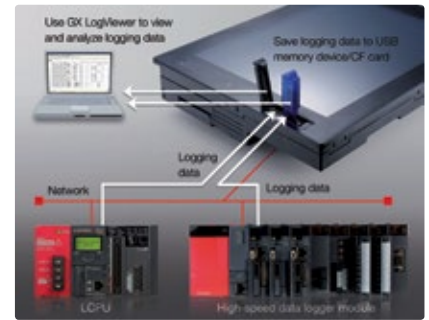
BOBE
INDUSTRIE-ELEKTRONIK

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

www.delphin.de

Vollständige Rückverfolgbarkeit dank Messdatenerfassung

Mitsubishi Electric hat bei den Bediengeräten (Human Machine Interfaces, HMIs) der GOT1000 Serie die Möglichkeiten zur Messdatenerfassung erweitert. Jetzt können auch Daten fernangeschlossener Geräte wie SPS, Umrichter, Servomotoren und Temperaturregler aufgezeichnet werden. Damit reduzieren sich die Belastungen der SPS, die Leistungsfähigkeit der Anlage wird verbessert und eine vollständige Rückverfolgbarkeit der Produktion für einen sicheren Betrieb ermöglicht. Der integrierte RAM-Speicher kann bis zu 2.000 Datenpunkte sichern. Die aufgezeichneten Informationen können entweder in einer historischen Trendgrafik oder einer historischen Datenliste angezeigt werden. Außerdem verfügt die GOT1000 Serie über USB-Anschlüsse und Slots für CF/SD-Karten, sodass die Daten einfach auf den gängigen Datenträgern archiviert und transportiert werden können. Neben der Messdatenerfassung kann das Bedienpanel auch Daten angeschlossener Geräte über ein optionales MES-Interface in eine übergeordnete SQL-Datenbank auf einen PC übertragen. Das MES-Interface ermöglicht eine direkte Kommunikation von HMI und SQL-Datenbank und macht eine zwischengeschaltete PC-Hardware-Ebene überflüssig.



www.mitsubishi-automation.de

Leistungsmessgerät in fünfter Generation

Mit der neuen WT300 Familie stellt Yokogawa die 5. Generation seiner kompakten Leistungsmessgeräte vor. Die WT300 Serie kann ein-, zwei- oder dreiphasig ausgestattet werden. Sie kombiniert die zuverlässige Leistungsmessung in einem kompakten Gerät mit direkter Strommessung bis zu 40 A_{eff}. Besonderheiten der neuen WT300 Serie sind die Genauigkeit ab einem Prozent im gesamten Messbereich. Diese Präzision ist essentiell für den Einsatz bei Standby-Leistungsmessungen. Der weite Strommessbereich von wenigen Milliampere bis zu 40 A_{eff} erlaubt die Anwendung in unterschiedlichsten Einsatzbereichen. Neue Schnittstellen erweitern die Integrationsmöglichkeiten der WT300 Serie in Laborprüfstände und automatisierte Produktionsanwendungen. USB und GP-IB oder RS232 gehören bei Yokogawa zum Standard. Ethernet ist als Option erhältlich. Zusätzlich zu der normalen Leistungsmessung mit vielen physikalischen Größen bieten die neuen Modelle die simultane Oberwellenanalyse bis zur 50. Harmonischen.



Embedded World 2013 · Halle 4 · Stand 306

www.yokogawa.com

Isolierender Messverstärker

Die neuen 5B-Messverstärker von BMC Messsysteme verfügen über eine dreifache galvanische Trennung zwischen Messsignal, PC-Messsystem und Versorgung. Dies bietet maximale Störsicherheit für das Messsignal. Dabei besitzen die Verstärker eine Speisespannung für Sensoren sowie verschiedene Messbereiche und Filtereckfrequenzen, die über DIP-Schalter eingestellt werden. Der Hersteller bietet die Messumformer in drei Ausführungen an: Mit dem MA-U für Spannungsmessungen mit hoher Bandbreite (50kHz) können auch kleine Peaks entdeckt werden. Die vielen einstellbaren Messbereiche des MA-UI ermöglichen eine Anpassung an Spannungs- und Stromsignale. Mit dem universalen Messverstärker MA-UNI lassen sich schließlich neben Spannung und Strom weitere physikalische Größen (Widerstand, Temperatur und DMS) erfassen.

www.bmc.de



Kurbelwellen-Telemetrie



Gelenkwellen-übertrager



Funk-Rad-übertrager



Kardanwellen-Telemetrie



Sensortelemetrie für härtesten Testbetrieb

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



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

PXI Express Datenerfassungskarte

Adlink hat ab sofort eine PXI Express HDMI Video- und Audio-Datenerfassungskarte mit Namen PXIe-HDV62A im Programm. Die Einplatinen-Lösung ermöglicht die Datenerfassung von analogen und digitalen Video- sowie digitalen Audiosignalen. Die Karte arbeitet nicht nur mit hochwertigen HD-Videodaten von DVI- oder HDMI-Quellen, sondern bietet auch analoge Videodecoder mit Unterstützung für RGB, NTSC/PAL, S-Video und YPbPr Formate mit integriertem Audio-Decoder für HDMI- und SPDIF-Erfassung. Darüber hinaus unterstützt Adlinks PXIe-HDV62A unkomprimiertes Full-HD bis zu 1080p bei 60 fps, ADC mit 10 Bit Auflösung und HDCP. Aufgrund des hohen Integrationsgrads lassen sich zahlreiche Video- und Audio-Eingänge managen, sodass die Installations- und Betriebskosten gesenkt werden können. Die PXIe-HDV62A unterstützt Labview und Microsoft DirectShow, minimiert so den Entwicklungsaufwand und beschleunigt dadurch die Markteinführung. Treiber stehen für Windows 7/XP zur Verfügung. Als PXI Express Plattform wird das PXES-2590 All-Hybrid 9-Slot PXIe Chassis mit dem PXIe-3975 PXIe Controller (3 HE) mit einem Intel Core i5-520E 2,4 GHz Prozessor empfohlen.

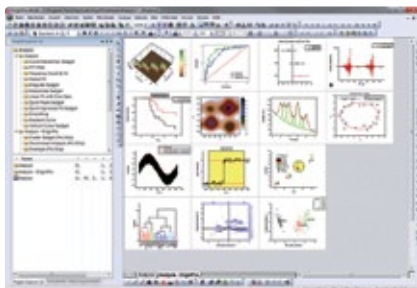


www.adlinktech.com

Embedded World 2013 · Halle 1 · Stand 532

Version 9 von Origin/OriginPro erschienen

OriginLab Corporation und Additive haben Version 9 von Origin bzw. OriginPro vorgestellt. Dabei handelt es sich um eine auf Microsoft Windows basierende Software zur Datenanalyse und grafischen Darstellung. Die bedeutendste Neuerung in Origin 9 stellt die verbesserte Darstellung von 3D-Diagrammen mit Hilfe von OpenGL dar, dem Industriestandard für hochperformante Grafiken. Diese steigert den Leistungsumfang zum Zeichnen und Bearbeiten von 3D-Diagrammen, die aus großen Datensätzen erzeugt werden, in hohem Maß. Anwender haben damit die Möglichkeit, 3D-Diagramme sehr schnell zu drehen, zu schwenken und zu vergrößern und dadurch Einzelheiten sehr viel effizienter zu untersuchen als noch in den Vorgängerversionen. Erweiterungen der grafischen 3D-Darstellung umfassen darüber hinaus parametrische 3D-Funktionsdiagramme, die Option, mehrere gestapelte Oberflächen in einem einzigen Diagrammlayer zu zeichnen, und die verbesserte Unterstützung von Fehlerbalken und Beschriftungen. Ein weiteres Highlight in Origin 9 besteht in der Reduzierung von Daten in Arbeitsblättern durch die Anwendung von Filtern auf eine oder mehrere Spalten. Auf diese Weise können Anwender umfangreiche Datensätze schnell reduzieren und die zugehörigen Diagramme und Analyseergebnisse automatisch mit Änderung der Filterbedingungen aktualisieren.



www.additive-origin.de/neu

Automatisierter Zugversuch an Gummiringen

Im Goodyear Innovation Center in Colmar-Berg/Luxembourg zählt die Qualitätskontrolle von Gummiringen nach ISO53504 zu den zentralen Prüfungen. Dort wird jetzt eine automatisierte Material-Prüfmaschine von Zwick eingesetzt. Die Allround-Line Z010 bietet eine Prüfraumhöhe bis 1.785 mm, arbeitet mit einer Maximalkraft von 10kN und wird ausschließlich für Zugversuche eingesetzt. Ergänzt wird es durch das Probenzuführungssystem RoboTest L. Es besteht aus einem fahrbaren Unterbau und einer linearen Zuführachse. Optional steht ein verfahrbarer Magazintisch zur Verfügung, der Platz für sieben abnehmbare Träger bietet. Hier werden die Proben vereinzelt magaziniert. Die maximale Bevorratung liegt bei circa 300 Proben. Zum Prüfraum gehört auch eine Temperierkammer, die Temperaturen zwischen -40 und +160 °C ermöglicht. Die Vortemperierung der Proben in einem Zwischenmagazin mit neun Plätzen erfolgt ebenfalls dort. Im Automatikbetrieb entnimmt das Zuführsystem RoboTest L die Probe mit einem Zangengreifer und positioniert sie durch eine pneumatisch betätigte Tür in das Zwischenmagazin innerhalb der Temperierkammer. Nach einer frei einstellbaren Verweilzeit wird die Probe vom Zwischenmagazin entnommen und auf die Ringe des Probenhalters gelegt. Dann wird der Zugversuch durchgeführt und die Dehnung über einen digitalen Traversenwegaufnehmer ermittelt.



www.zwick.de

Entdecken Sie den einfachsten Weg zur präzisen Zeitsynchronisation!



OTMC 100i Antennen-integrierte PTP Grandmaster Clock

- IEEE 1588 Grandmaster Clock & NTP Time Server direkt im Antennengehäuse integriert
- Genauigkeit besser ± 100 ns zu UTC
- Plattformunabhängiges, sicheres Web Interface
- Stromversorgung über Ethernet
- Leistungsaufnahme < 2W

Weitere Informationen auf:
www.omicron-lab.com/ptpi



Smart Measurement Solutions

Für die Forschung am 5G-Mobilfunkstandard

National Instruments präsentiert jetzt ein RF-Transceiver-Adaptermodul, das das Unternehmen speziell für Forschungsprojekte des 5G-Mobilfunkstandards entwickelt hat. Das Modul NI 5791 stellt in Verbindung mit einem NI-FlexRio-FPGA-Modul eine SDR-Lösung (Software-Defined Radio) für vom Nutzer entwickelte Echtzeitverarbeitungsanwendungen dar. Dank Trigger-Mechanismen der PXI-Plattform können Anwender acht oder mehr Transceiver für MIMO- und Beamforming-Konfigurationen synchronisieren. Das NI 5791 enthält FPGA-basierte DSP-Bibliotheken und Beispielarchitekturen für gängige Signalverarbeitungsanwendungen. Sowohl das Adapter- als auch das FPGA-Modul basieren auf der Systemdesignsoftware NI Labview. Diese Architektur ermöglicht eine schnellere Prototypenerstellung beim Entwurf von physikalischen Schichten. Das Konzept des Graphical System Design von National Instruments bietet Ingenieuren und Forschern eine Lösung für einen einheitlichen Entwicklungsprozess. Damit können sie an Wireless-Technologien arbeiten, mit denen sich Algorithmen in FPGA-Hardware und auf Multi-core-Prozessoren implementieren lassen, ohne dass zielsystemspezifische Kenntnisse wie HDL- oder Multithreading-Programmierung nötig sind. Das Adaptermodul NI 5791 ist die jüngste Erweiterung der NI-SDR-Plattform, die die Technologie NI USRP (Universal Software Radio Peripheral) und PXI-basierte softwaredesignte Messgeräte umfasst.

Embedded World 2013 · Halle 4 · Stand 422

www.ni.com/germany



Verbesserte Echtzeit-Spektrumanalysatoren

Tektronix stellt einen Echtzeit-Spektrumanalysator der mittleren Leistungsklasse vor, der sich – laut Hersteller – durch moderne Signalerkennungs- und Trigger-Funktionen auszeichnet. Die Serie der RSA5000-Echtzeit-Spektrumanalysatoren wird zudem um zwei neue 26,5-GHz- und 15-GHz-Modelle sowie um die Option für eine 110-MHz-Bandbreite erweitert. Durch das Wachstum im Bereich digitaler Funksignale und das mittlerweile voll belegte Funkspektrum werden Signalanalytoren benötigt, die selbst kurze Ereignisse im Spektrum erfassen können. Nur so lässt sich ein korrekter Betrieb sicherstellen und Interferenzprobleme vermeiden. Gleichzeitig fordern die Kunden, dass ihre Anforderungen bei der Spektrumanalyse mit einem einzigen Instrument erfüllt werden können. Dieses muss ausreichen, um die speziellen Probleme der heutigen kurzzeitigen Signale mit Frequenz-Hopping zu lösen. Die neuen Modelle der RSA5000 Serie erfüllen diese Anforderungen durch die Kombination von High-End-Leistungsfähigkeit und Preis der mittleren Leistungsklasse.

Embedded World 2013 · Halle 4 · Stand 205

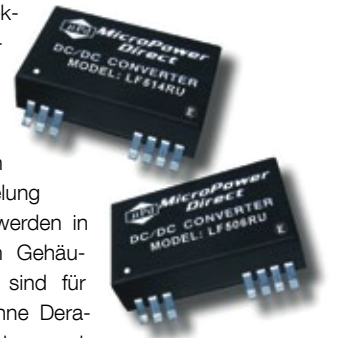
www.tektronix.com



DC-DC-Wandler mit enger Lastausregelung

Neu im Vertrieb der CompuMess Elektronik ist die Serie LF500RU von MicroPower Direct. Die DC-DC-Wandler mit einer Leistung von fünf Watt decken einen Eingangsspannungsbereich von 4:1 ab. Sie zeichnen sich durch präzise Netz- und Lastausregelung bei rauscharmem Betrieb aus und werden in kompakten, oberflächenmontierbaren Gehäusen angeboten. Sämtliche Modelle sind für den konvektionsgekühlten Betrieb ohne Derrating oder Kühlkörper bei Umgebungstemperaturen von -40 bis +71 Grad Celsius spezifiziert. Die insgesamt 14 Versionen der Serie sind für einen 4:1-Eingangsspannungsbereich von 9 bis 18 Volt oder 18 bis 75 Volt ausgelegt. Hervorzuheben sind die enge Netz- und Lastausregelung ab $\pm 0,2$ Prozent. Die Isolationsspannung zwischen Ein- und Ausgang beträgt 1.500 V DC. Alle Modelle verfügen über Dauerkurzschlusschutz mit automatischem Wiederanlauf, Überlastschutz und Ein-/Aus-Steuereingang zur Fernschaltung.

www.compumess.de



ElektroPhysik

Wir gehen Oberflächen auf den Grund

Schichtdickenmessung

MiniTest 650

Robustes Schichtdickenmessgerät

- für alle unmagnetischen Schichten wie Lacke, Email, Chrom, Verzinkungen auf Stahl
- für alle isolierenden Schichten auf NE-Metallen wie Lacke, Eloxalschichten, Keramik auf Aluminium, Kupfer, Zinkdruckguss, Messing etc.
- Optimaler Stoßschutz durch gummiemandetes Gehäuse!
- Sonde mit neu entwickeltem Messpol aus hartem, verschleißfestem Werkstoff!



ElektroPhysik

Pasteurstr. 15 · 50735 Köln
Tel.: (0221)75204-0
Fax: (0221)75204-67
www.elektrophysik.com
info@elektrophysik.com

Digitizer-Lösung im Paket

Die DigitizerNetbox ist das erste Modell der neuen Produktreihe „Easy Instruments“ bei Spectrum. Bei dem neuen Modell hat es sich um einen vier- oder achtkanaligen 16-Bit-Digitizer mit synchronen Abtastraten zwischen 200 kS/s und 60 MS/s. Die Daten werden in einem internen 1 GByte (512 MSample) großen Datenspeicher abgelegt und können über Ethernet ausgelesen werden. Die Analogeingänge bieten vielfältige Einstellmöglichkeiten: Jeder Eingang kann entweder massebezogen (Single-Ended) oder differentiell (True Differential) betrieben werden. Dazu kommen bis zu acht verschiedene Eingangsbereiche, programmierbarer Signalfacet und schaltbare Terminierung. Darüber hinaus bietet die DigitizerNetbox vielfältige Aufzeichnungsmodi mit einer Trigger-Engine, die zwei externe Trigger-Quellen und die Kanal-Trigger jedes Eingangs mit Und sowie Oder verknüpfen kann.

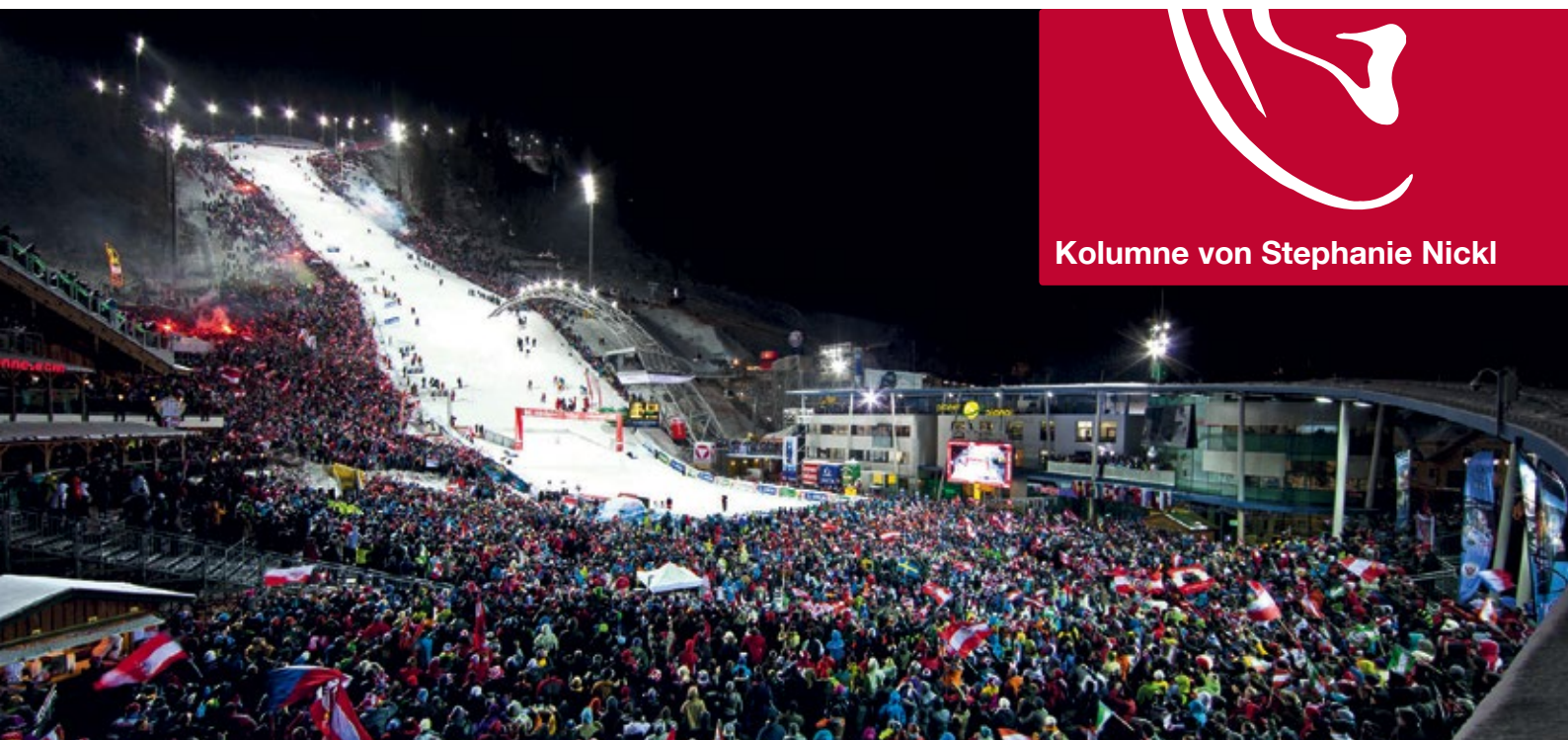
www.spect.de



schon gehört?



Kolumne von **Stephanie Nickl**



Warme Füße für die Presse

Ski-WM in Schladming: Energieeffizientes Mediocenter dank Frequenzumrichtern

Über 3.000 Medienvertreter aus der ganzen Welt reisten nach Schladming, Österreich, um dort live von der Ski-WM zu berichten. Dafür durften sie ein Mediocenter nutzen, das eigens für diesen Anlass errichtet wurde – unter Berücksichtigung modernster Gebäudetechnik. So sorgen beispielsweise Frequenzumrichter für eine energieeffiziente Belüftung.

Während der Ski-WM stand der österreichische Austragungsort Schladming Kopf. Rund 400.000 Besucher pilgerten zu den Sportstätten, um selbst live dabei zu sein, die Sportler anzufeuern und mitzufiebern. Damit auch der Rest der Welt an den FIS Alpinen Ski Weltmeisterschaften, so der offizielle Name, teilhaben konnten, berichteten mehr als 3.000 Medienvertreter von den verschiedenen Disziplinen – ob nun Slalom, Riesenslalom, Super-G, Abfahrt oder der Super-Kombination. Für ihre tägliche Arbeit stand den Reportern ein eigens errichtetes Mediocenter zur Verfügung. Das wurde CO₂-neutral und unter Zuhilfenahme modernster Gebäudetechnik gebaut. Besonderes Augenmerk legten die Verantwortlichen dabei auf die Belüftung so-

wie die Heizung und Kühlung. So sind beispielsweise die Gebläse der Lüftungsanlage drehzahl geregelt. Das ermöglichen insgesamt sechs Frequenzumrichter von Danfoss. Sie sollen die Belüftung des Gebäudes genau nach Bedarf sicherstellen – und zwar auf energieeffiziente Art und Weise.

Ein energetisches Gesamtkonzept

Realisiert wurde das energetische Konzept mit einer Photovoltaikanlage, einer Flusswasserkühlung aus der nahe gelegenen Enns, Bio-Fernwärme, Grauwassernutzung für die WC-Spülungen und anderen Maßnahmen. Durch die Verwendung des heimischen, nachwachsenden Baustoffes Holz und durch ein ambitioniertes energetisches Konzept wird

die CO₂-Neutralität erreicht. Um die Räume im Sommer zu klimatisieren, wird die ohnehin bestehende Pumpleitung der Beschneiungsanlage für eine Flusswasserkühlung genutzt. Das Heizsystem dagegen wurde an das Versorgungsnetz der Bioenergie Schladming angeschlossen. Diese Energie wird ausschließlich aus erneuerbaren Rohstoffen aus der Region produziert.

Appell an die Industrie

Derzeit verbraucht die Industrie in Deutschland etwa die Hälfte der elektrischen Energie, also um die 240 TWh pro Jahr. Geschätzte 65 Prozent davon gehen auf das Konto der 30 Millionen Elektromotoren. Davon ist nur etwa jeder achte drehzahl geregelt. Auch in der Gebäudeautomation lässt sich durch Frequenzumrichter mehr Energieeffizienz bei der Versorgung moderner Bauten erreichen: Dort sind vor allem Heiz- und Kühlsysteme sowie Raumluft-technische Anlagen (RLT) der Ansatzpunkt, beziehungsweise deren Antriebe. Daher gilt die elektrische Antriebstechnik derzeit als effektivste Möglichkeit, den Energieverbrauch zu senken.

A Drive Technology	38	Flir Systems	52	Novotechnik Messwertaufnehmer	41
ACE Stoßdämpfer	8	Fuke Deutschland	51	O lympus Deutschland	51
Additive Soft- und Hardware für Technik und Wissenschaft	63	H ischer Gesellschaft für System-Automation	26	Omicron Electronics	63
Adlink Technology	20, 63	I cotek	19	Omron Electronics	45
Aerotech	37	ICP Deutschland Inventive Computer Products	30	P eam-System Technik	4
Allied Vision Technologies	52	IDS Imaging Development Systems	50	Phoenix Contact	14
Althen Meß- und Sensortechnik	8, 11, 59	Igus	8, 35	Process-Informatik Entwicklungsgesellschaft	3.US
Apra-norm Elektromechanik	28	ILEE Laser Innovation	51	Profibus Nutzerorganisation	6, 13, 16, 38, Teiltitel
ATR Industrie-Elektronik	6, 14	Ilme	19	Pyramid Computer	28
B & R	14	Industrial Computer Source (Deutschland)	29	R ed Lion Controls	21
Basler	Teiltitel, 48, 52	InoNet Computer	3	Rittal	6, 8/9
Baumer	10, 12	IS-Line	43	S chaeffler Technologies	6
Beckhoff Automation	6	Ixxat Automation	17, 20	P.E. Schall	49
Bihl & Wiedemann	19, 20	J AI	52	Sensirion	10, 46
BMC Messsysteme	62	Jetter	8, 21	Sensor-Technik Wiedemann	45
Bobel Industrie-Elektronik	62	K eyence Deutschland	10	Sercos International	6, 20
Bosch Rexroth	8	Kolter Electronic	28	Siko	28
Bressner Technology	Teiltitel	Fritz Kübler Zähl- und Sensortechnik	10	Sonotec Ultraschallsensorik	46
C aemax Technologie	10, 58	L enze SE	32, Teiltitel	Spectrum Systementwicklung Microelectronic	64
Chauvin Arnoux	21	Leuze electronic	45	Syslogix Datentechnik	25, 28
CLPA Europe	6, 7, 18	LTI Drives	34	T BJ - Dynam. Messtechnik	57, 60
CompuMess Elektronik	64	LTT Labortechnik Tasler	11, 56	TDK-Lambda Germany	21
Contrinex	10	M acon	38	TE Connectivity	6
D & H Premium Events	54, Beilage, Teiltitel	Manner Sensortelemetrie	11, 62	Tektronix	64
Danfoss	65	Matrix Vision	52	Texas Instruments	24
Data Translation	61	Maxon Motor	6	Tox Pressotechnik	6, 36
Datafox	29	Megatron Elektronik	46	TQ-Systems	33
Delphin Technology	62	Meister Strömungstechnik	46	Hans Turck	12, 45
Deutsche Messe	21	Messe München	8	TWK Elektronik	45
Dewesoft	11	Mestec	11	V ishay Measurements Group	11
Dias Infrarot	40	MHJ-Software	5	Vision Components	51
DSM Computer	22, 30	Michael Koch	38	Vision Systems	30
E aton Electric	2.US	Michell Instruments	46	W ago Kontakttechnik	14
EKF Elektronik	27, 29	Micro-Epsilon Messtechnik	51	WEG Germany	38
Elektro Physik	64	Microscan Europa	52	Westermo Data	20
Emerson	19	Mitsubishi Electric Europe	6, 38, 62	Y okogawa Measurement Technologies	62
Endress + Hauser Messtechnik	12, 42	Moxa Europe	28	Z iehl-Abegg	4.US
ESD Electronic System Design	30	MSC Tuttingen	23, 29	Zwick	63
F alcon Illumination mv	52	N ational Instruments Germany	12, 14, 55, 64		
Finder	14	NetModule	30		

<p>Herausgeber Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA GIT VERLAG</p> <p>Geschäftsführung Bijan Ghawami, Jon Walmsley</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 Claudia Vogel (Anzeigen) Tel.: 089/43749678 claudia.brandstet@t-online.de</p> <p>Manfred Höring Tel.: 06159/5055 media-kontakt@t-online.de</p> <p>Dr. Michael Leising Tel.: 03603/893112 leising@leising-marketing.de</p> <p>messtec drives Automation ist offizieller Medienpartner des AMA Fachverband für Sensorik e.V.</p> <p>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, Darmstadt Konto-Nr. 0171550100, BLZ 50880050 Zurzeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 20 vom 1. Oktober 2012. 2013 erscheinen 11 Ausgaben „messtec drives Automation“ Druckauflage: 25.000 (4. Quartal 2012) 21. Jahrgang 2013 inkl. Sonderausgabe „PRO-4-PRO“</p>	<p>Abonnement 2013 11 Ausgaben (inkl. Sonderausgaben) 82,60 € zzgl. 7 % MwSt. Einzelheft 14,80 €, zzgl. MwSt. +Porto Schüler und Studenten erhalten unter Vorlage einer gültigen Bescheinigung 50 % Rabatt. Abonnement-Bestellungen gelten bis auf Widerruf; Kündigungen 6 Wochen vor Jahresende. Abonnement-Bestellungen können innerhalb einer Woche schriftlich widerrufen werden, Versandreklamationen sind nur innerhalb von 4 Wochen nach Erscheinen möglich.</p> <p>Originalarbeiten Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Verantwortung des Autors. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und mit Quellenangabe gestattet. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Abbildungen übernimmt der Verlag keine Haftung.</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 elektronische Medien unter Einschluss des Internets wie auch auf Datenbanken/ Datenträgern aller Art. Alle etwaig 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>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<http://www.process-informatik.de/produkte/alf>



Process-Informatik

Entwicklungsgesellschaft mbH

Telefon +49 (0)7172 - 92666-0

Telefax +49 (0)7172 - 92666-33

www.process-informatik.de

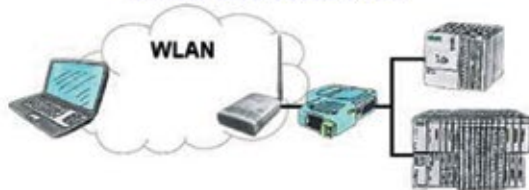
- Für S7-1200, S5-LAN++, S7-LAN und Ethernet-CPs verwendbar
- Anbindung eines angeschlossenen Netzwerkteilnehmers (auch über Switch) als Client an einen Access Point
- Kann auch als Access-Point betrieben werden
- Keine Konfiguration am Notebook von AdHoc-Betrieb notwendig
- Einfaches parametrieren über integrierten englischsprachigen WebServer
- Autonegotiation an der RJ45-Ethernetbuchse
- Integrierter DHCP-Server
- Unterstützt passives PoE (12V DC)
- Hoher Datentransfer; Datenraten bis 150Mbit/s; kompatibel mit 802.11b/g Equipment
- Integrierte robuste Firewall mit SPI schützt das interne Gerät vor Hackerangriffen
- Die Wireless-Sicherheit bietet WPA/WPA2 PSK Verschlüsselung
- Bietet hilfreiche Funktionen wie Rich WDS, Dual SSIDs, statisches Routing, QoS und vieles mehr
- Für Wandmontage geeignet
- Stromversorgung 24V DC über Schraubklemme



Technische Daten:

Versorgungsspannung:	24V/DC +/- 20%
Leistungsaufnahme:	1,2 Watt
Anzeige:	Status-LEDs
Bedienung/Konfiguration:	über integrierten WebServer
Schnittstellen:	<p><u>zur Antenne:</u> RP-SMA-Buchse (reverse Polarity) mit 5 dBi</p> <p><u>zur Steuerung:</u> 10/100BaseTX RJ45-Ethernetbuchse</p> <p><u>zum PG/PC:</u> WLAN Verbindung (802.11 b/g/n)</p>
Sicherheit	<p>WEP 64/128bit</p> <p>WPA (TKIP nach IEEE 802.1x)</p> <p>WPA2 (AES nach IEEE 802.1x)</p> <p>WPA Mixed</p>
Betriebstemperatur:	-20 - 60°C
Gehäuse:	Kunststoffgehäuse
Abmessungen:	93 x 70 x 26 mm

Betrieb als Access-Point



Betrieb als WLAN-Client



Sie befinden sich vor Ort an Ihrer Anlage und sollten sich um die Maschine bewegen und gleichzeitig steuern/beobachten. Kein Problem, Sie parametrieren ALF als Access-Point und schließen an ihm Ihr S7-LAN oder anderen Netzwerk-Teilnehmer an und verbinden sich mit ihrem Laptops und sind online auf der Steuerung.

Sie befinden sich vor Ort an Ihrer Anlage und sollten sich um die Maschine bewegen und gleichzeitig steuern/beobachten. WLAN ist vorhanden, aber ihr PC bietet keine WLAN-Unterstützung. Kein Problem, Sie parametrieren ALF als Client und schließen an ihm ihren PC an und verbinden sich mit dem vorhandenen WLAN und sind online auf der Steuerung.



Die Königsklasse

der Automobil-Elektroantriebe



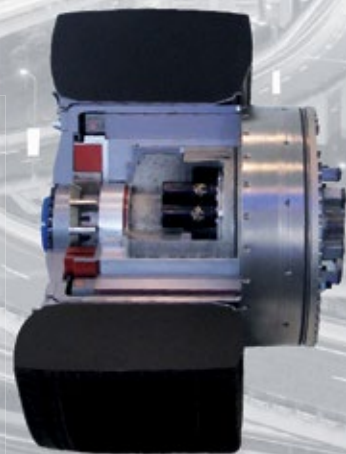
Ob Shanghai, Rio de Janeiro, Barcelona, Hannover ...

Willkommen in der Welt der besten Elektromotoren Hightech-Radnabenantriebe für

 **höchste Effizienz** Ihrer Nutzfahrzeuge



ZIEHL-ABEGG
sorgt mit seinem
Elektromotor direkt
in der Radnabe
für höchste,
emissionsfreie
Drehmomente und
geräuschlose Fahrt
z.B. für Stadtbusse,
Müllentsorgungsfahrzeuge,
Messefahrzeuge



12.03. - 16.03.2013 **ISH** Frankfurt
Halle 11, Stand B21

ZAwheel

Das zukunftsorientierte neue Motorenkonzept, mit der Kraft des Antriebes direkt am Rad des Geschehens (Radnabenmotor), sorgt für gezieltes Ausnutzen des Drehmomentes und für lautloses, emissionsfreies Gleiten von Fahrzeugen. Mit einem beeindruckenden Ausschöpfungspotenzial der Effizienz (90%), erfüllt der **ZAwheel Radnabenantrieb** die gestiegenen Anforderungen modernster Fahrwerkskonzepte der Zukunft. Kundenspezifische Lösungen sind möglich. www.ziehl-abegg.de

Die Königsklasse in Lufttechnik, Regeltechnik und Antriebstechnik

