

PC & Industrie

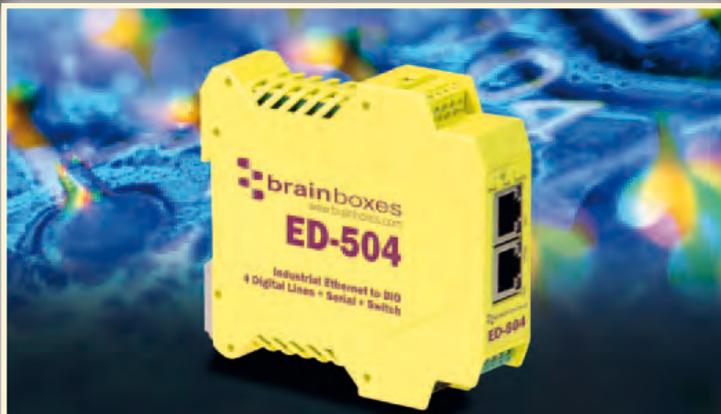
Zeitschrift für Mess-, Steuer- und Regeltechnik



Kostengünstige Basler Lenses 2/3 Zoll,
Basler, Seite 40



Neuartiges „Thermo-Endoskop“, ebs, Seite 24



Klassische serielle Kommunikation
im hochmodernen Gewand,
Meilhaus, Seite 37

**Kühlkörper für industrielle LED-
Leuchten,** CTX, Seite 50



**Neue, kraftvolle Open Frame-
Produktserie,**

Friwo,
Seite 54



Industrie 4.0 Daten- und Kommunikations- lösungen



Durchgängige HF/UHF-RFID-Lösungen für Datenerfassung und -vorverarbeitung, Identifikation, Rückverfolgung, Serialisierung

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



Intelligente Sensor- und Verbindungslösungen mit IO-Link-Kommunikation für maximale Flexibilität

Robuste IP67-I/O-Systeme mit dezentraler Intelligenz und Multiprotokoll-Ethernet-Kommunikation zur einfachen IT-Integration



**Ernst Bratz, Marketing bei
Meilhaus Electronic**

Handmade by Robots

Die Robotik ist in aller Munde. Kein Tag, an dem nicht über neue Entwicklungen berichtet wird, sei es in Fernseh-Dokumentationen oder der Berichterstattung über Technologiemesen, in Newslettern und Online-Medien. Roboter bringen große Vorteile mit sich: Sie können Aufgaben erledigen, die für Menschen gesundheitsschädigend oder lebensgefährlich sind, die von Menschen nicht präzise genug ausgeführt werden können oder die immer gleiche, „stupide“ Abläufe beinhalten und die Menschen daher nicht ausführen möchten.

Doch hier ist auch schon der Punkt erreicht, an dem die andere Seite in das Blickfeld kommt. Sind wir doch einmal ehrlich: Weder die Firmen, die Roboter entwickeln und produzieren noch Firmen und Institutionen, die sie potenziell einsetzen (könnten) sind Wohltätigkeitsunternehmen. Es geht immer auch um Produktivität und Profit – um's Geld eben. Das ist ja auch vollkommen legitim, solange es ein Gleichgewicht gibt. Denn die „stupiden“ Abläufe, von denen behauptet wird, dass sie ein Roboter uns zum Glück abnehmen kann, erlauben es vielleicht einem wenig qualifizierten Arbeiter, seinen Lebensunterhalt (oder zumindest einen Teil davon) zu verdienen.

Ein konkretes Beispiel sind Roboter in der Pflege. Hier werden Roboter zur Zeit häufig als die Lösung schlechthin dargestellt. Ich habe es in der eigenen Umgebung erfahren müssen: Es wird immer schwierig, für alte Menschen Langzeitpflegeplätze zu bekommen. Die Pflege für Alzheimerpatienten ist ein noch schwierigeres Thema. Keiner will den Job eines Alten- oder Krankenpflegers machen, denn es ist ein „Knochenjob“ bei dem man viel zu wenig verdient. Es wird daher immer schwieriger, hier überhaupt noch deutsche Arbeitskräfte zu finden. Es ist allgemeiner Konsens in der Gesellschaft, dass diese Sozialberufe im Vergleich zu vielen Berufen in der Wirtschaft viel zu schlecht bezahlt werden.

Ein Umdenken in der Gesellschaft, ein Aufwerten dieser Berufe sei erforderlich, heißt es. Doch wird es diese Berufe aufwerten, wenn es irgendwann in naher Zukunft einmal heißen wird: Das kann ja ein Roboter machen – und noch dazu viel billiger? Aber soll es tatsächlich das Ziel sein, dass wir alle einmal im hohen Alter nur noch mit Robotertieren „kuscheln“ und unsere einzige Ansprache ein Roboter ist, der uns etwas zu trinken serviert?

Ich denke, hier ist es wie in allen Lebensbereichen: Das Gleichgewicht und Maß muss stimmen. Also Roboter dort einsetzen, wo sie Sinn machen (und dafür gibt es sicherlich und unumstritten sehr viele Bereiche) - aber den Menschen dabei nicht aus den Augen verlieren. Dies kann jedoch leicht geschehen, wenn ein solches Thema zum modisch verklärten „Hype“ wird und dabei tatsächlich dann eben doch Arbeitsplätze durch Roboter verloren gehen sollten. Viele Handwerksberufe sind ja durch die Industrialisierung schon ausgestorben oder vom Aussterben bedroht. Bald heißt es dann „Handmade by Robots“ – „von Robotern in Handarbeit gefertigt“.

Ernst Bratz, Meilhaus Electronic GmbH, www.meilhaus.de

- **Herausgeber und Verlag:**
beam-Verlag
Krummbogen 14
35039 Marburg
www.beam-verlag.de
Tel.: 06421/9614-0
Fax: 06421/9614-23
- **Redaktion:**
Christiane Erdmann
redaktion@beam-verlag.de
- **Anzeigen:**
Tanja Meß
tanja.mess@beam-verlag.de
Tel.: 06421/9614-18
Fax: 06421/9614-23
- **Erscheinungsweise:**
monatlich
- **Satz und Reproduktionen:**
beam-Verlag
- **Produktionsleitung:**
Jürgen Mertin
- **Druck & Auslieferung:**
Brühlsche Universitätsdruckerei

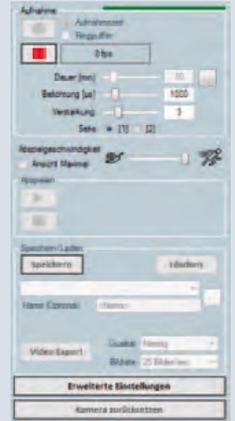
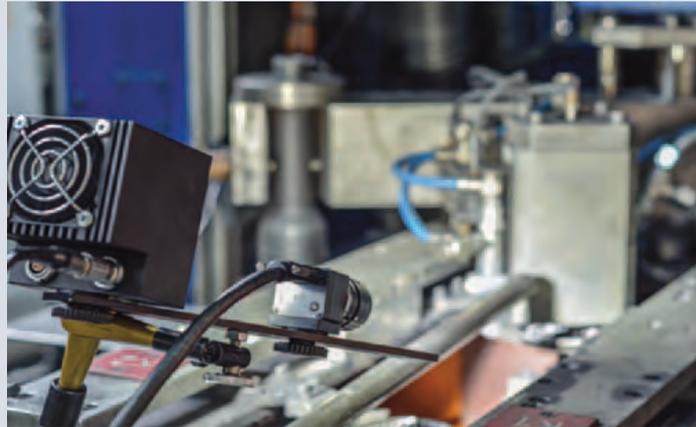
Der beam-Verlag übernimmt trotz sorgsamer Prüfung der Texte durch die Redaktion keine Haftung für deren inhaltliche Richtigkeit.

Handels- und Gebrauchsnamen, sowie Warenbezeichnungen und dergleichen werden in der Zeitschrift ohne Kennzeichnungen verwendet. Dies berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten sind und von jedermann ohne Kennzeichnung verwendet werden dürfen.

Rubriken

Editorial	3
Inhalt	4
Aktuelles	6
Industrie-PCs	
Embedded Systeme	14
SBC/Boards/Module	20
Erweiterungen und Zubehör	22
Messtechnik	24
Steuern und Regeln	27
Qualitätssicherung	28
Sensoren	30
Kommunikation	34
Bildverarbeitung	38
Kennzeichnen + Identifizieren ..	42
Bedienen und Visualisieren	44
Elektromechanik	48
Stromversorgung	54
Antriebe/Positioniersysteme	56
Bauelemente	59
Software/Tools/Kits	60
Kolumne	62

Inhalt



Portables Hochleistungskamerasystem mit neuem Aufnahmemodus

Hefel Technik entwickelte ein Highspeed-Prozessverfolgungssystem im mittleren Preissegment und veröffentlichte Version 4.0! Das System kann nun Kamerabilder direkt auf eine SSD-Festplatte speichern, um somit erheblich höhere Aufnahmekapazitäten zu nutzen. **38**



Industrietaugliches Tablet AIM-37 für die mobile Datenerfassung

Der Advantech AIM-37 ist ein industrietaugliches Tablet für die mobile Datenerfassung, beispielsweise im Handel als mPOS-System und in einfachen Lager- oder Produktionsumgebungen. **16**



Wireless-Netzwerke mit AeroMag mühelos einrichten

Während des Betriebs vor Ort scannt AeroMag von Moxa die Umgebung und stellt den optimalen Wi-Fi-Kanal für die Geräte ein. Die Technologie kann alle grundlegenden Wireless-Einstellungen in einem Schritt vornehmen. Somit entfällt die Notwendigkeit, eine Vielzahl von Gerätekonfigurationen anzupassen, wenn bestehenden Netzwerken neue Geräte hinzugefügt werden. **34**



Neue IoT Gateway Serie „emIoT“: Sichere und flexible Maschinenanbindung

Janz Tec erweitert das Embedded PC-Portfolio und bringt die IoT-Gateway-Serie emIoT auf den Markt. Sie ergänzt die bekannte emPC Produktlinie um speziell für die Vernetzung von Maschinen und Prozessen konzipierte Systeme – als Grundlage für IIoT (Industrial Internet of Things) Anwendungen. **19**



Widescreen TFT-Monitore P6157W-V2 & P6187W-V2



In 15,6 oder 18,5 Zoll verfügbar



Touch-Monitore für industrielle Anwendungen

Die zuverlässigen Industrie-Displays von Axiomtek verfügen über einen Touchscreen mit einer Leuchtdichte von 300 cd/m². Dank neuester Multi-Touch-Technologie sind die LCD-Bildschirme einfach und praktisch zu bedienen. **44**



Neuartiges „Thermo-Endoskop“

irPOD Avio NEC Thermo FLEX F50 von ebs ist eine komplett hochmoderne Infrarot-Wärmebildkamera, welche in jegliche Freiheitsgrade gerichtet werden kann und über einen abgesetzten Kamerakopf und eine Smartphone-große Kontrolleinheit verfügt. Somit lassen sich nahezu alle Applikationen einfach und bequem aus mannigfaltigen Positionen heraus analysieren. **24**



SPS IPC Drives 2017

Die führende Fachmesse für elektrische Automatisierung öffnet zusätzliche Halle



Fertigung. Aufgrund der starken Resonanz der Digital-Branche auf dieses Angebot, wird das bislang in Halle 6 vertretene Messthemema Mechanische Infrastruktur zukünftig gemeinsam mit Anbietern der Industriellen Kommunikation sowohl

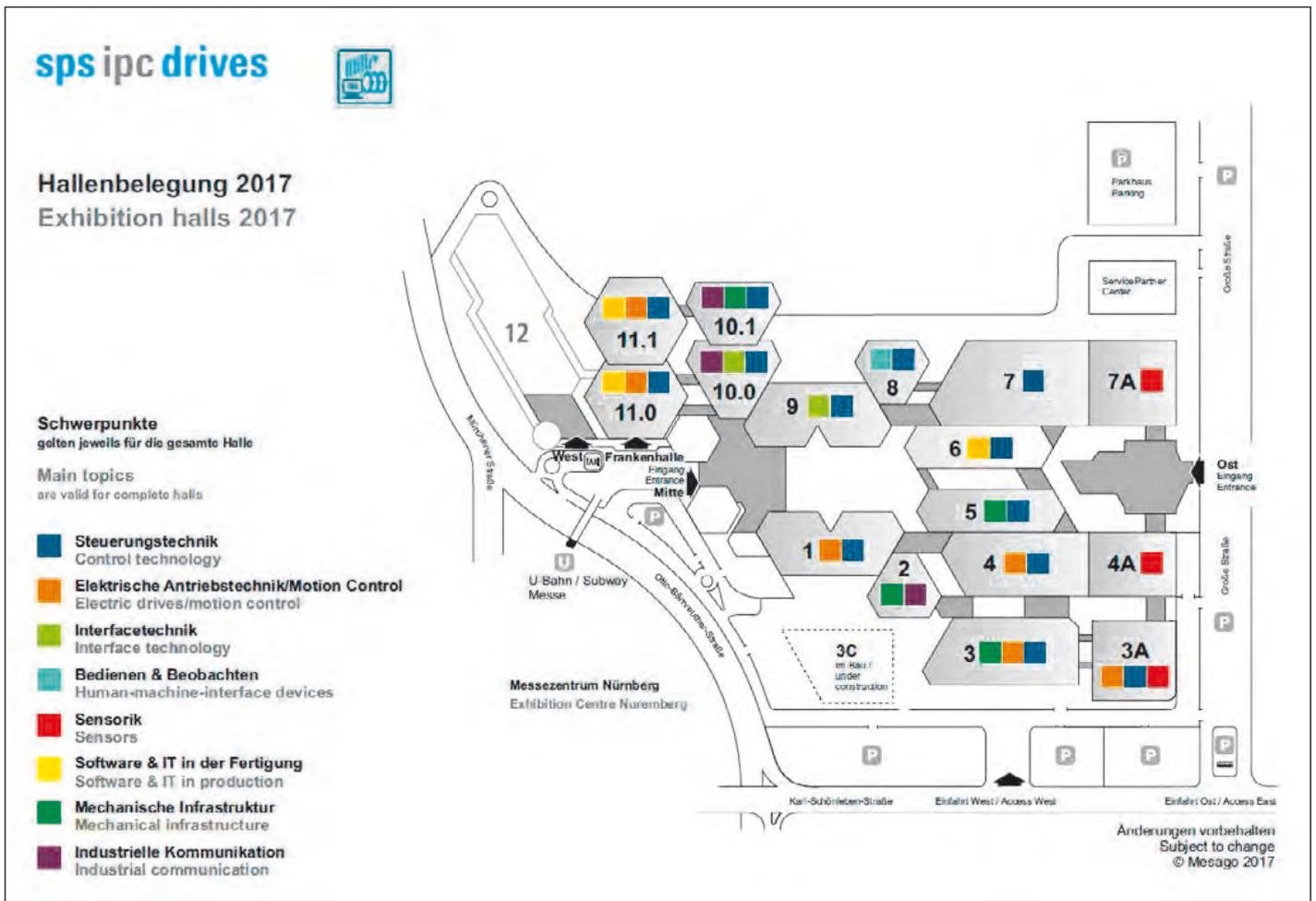
in Halle 2 als auch in der neu hinzugekommenen Halle 10.1 angesiedelt sein.

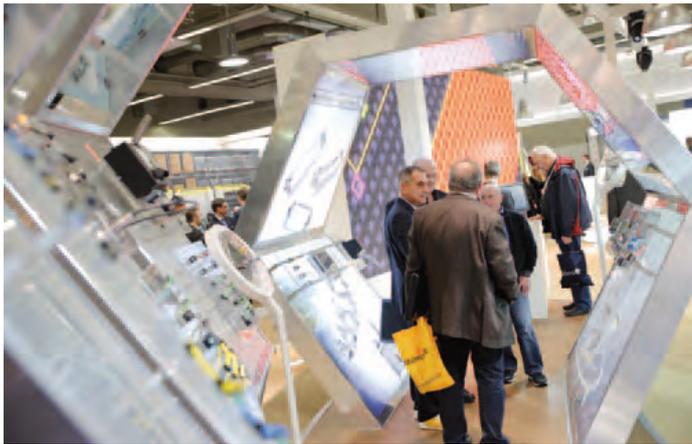
Christian Hohnen, Marketingleiter bei TKD KABEL GmbH, sieht in der Neuaufteilung große Chancen für sein Unternehmen: „Aus Sicht



Die SPS IPC Drives erweitert ihr Messeangebot und nimmt in diesem Jahr eine zusätzliche Halle in Betrieb. Vom 28.11. – 30.11.2017 können sich Fachbesucher erstmals in 16 Hallen über die neuesten Produkte und Lösungen aus

dem Bereich der smarten und digitalen Automatisierung informieren. Infolge des Wachstums haben sich Schwerpunktthemen einzelner Hallen verschoben: Die Halle 6 fokussiert sich zukünftig ganz auf das Thema Software & IT in der





eines Ausstellers ist die SPS IPC Drives eine hervorragende Messe um unsere Produktlösungen zu präsentieren und in den aktiven Austausch mit Kunden, Interessenten, Partnern und Journalisten zu gehen. Insbesondere die steigende Internationalität macht die Messe für uns als weltweit vertretenes Unternehmen besonders interessant. Wir freuen uns in diesem Jahr auf die neu ausgerichtete Halle 2 und hoffen, dort ebenso mit unseren Produktinnovationen begeistern zu können und wieder interessante Anregungen und Impulse zu erhalten.“

Auf den beiden Ebenen der Halle 10, 10.0 und der neuen Ebene 10.1, finden sich die harmonisch ergänzenden Ausstellungsschwerpunkte Steuerungstechnik, Interfacetechnik,

Mechanische Infrastruktur und Industrielle Kommunikation. Dazu ein gemeinsames Statement von Ausstellern der Industriellen Kommunikation aus den Hallen 2, 10.0 und 10.1:

„Die Branche Industrielle Kommunikation zeigt, angetrieben durch Industrie 4.0, unter anderem aktuelle Innovationen im Bereich OPC UA und TSN. Mithilfe von einem einfachen und standardisierten Zugriff auf Daten und Geräte im Feld, sind Konzepte wie Cloud-basierte Anwendungen oder auch Predictive Maintenance möglich.“

Die Aussteller der Industriellen Kommunikation sind sich einig: Ein Besuch in den neu organisierten Hallen 2 sowie 10.1 sei ein Muss, um sich über den aktuellen Stand

der Technik zu informieren. Des Weiteren machen sie darauf aufmerksam, dass die Kooperation zwischen Steuerungsanbietern, IT-Industrie und Kommunikation

die treibende Kraft für die Zukunft von Industrie 4.0 sei.

■ *Mesago Messe Frankfurt GmbH*
www.mesago.de



Rutronik für Ingenieure die Nummer eins



Thomas Rudel, CEO von Rutronik

Die Rutronik Elektronische Bauelemente GmbH ist laut „Deutschland Test“ für Ingenieure in der Kategorie Großhandel der attraktivste Arbeitgeber. Mit 100 von 100 möglichen Punkten setzt der Distributor Maßstäbe.

Ingenieure sind auf dem deutschen Arbeitsmarkt in vielen Branchen als hoch qualifizierte Fachkräfte sehr begehrt. Entsprechend kritisch prüfen sie ihre potentiellen Arbeitgeber. Dabei

spielen – neben Gehalt – auch immer stärker soziale Faktoren, wie Arbeitszeitmodell, Vereinbarkeit von Beruf und Familie oder Innovationskraft eines Unternehmens eine Rolle.

In der „Deutschland Test“-Studie „Top-Karrierechancen für Ingenieure“ von „Focus Money“ wurden 4.200 Unternehmen in 31 Branchen untersucht. Insgesamt wurden 412 Unternehmen ausgezeichnet. Rutronik wurde Branchensieger in der Kategorie Großhandel und erreichte 100 von 100 Punkten.

Rutronik setzt Maßstäbe

„Wir sind sehr stolz auf die Auszeichnung ‚Top-Karrierechancen für Ingenieure‘“, erklärte Thomas Rudel, CEO von Rutronik. „Das bestätigt uns in unserem Kurs, auf Wandel innovativ und flexibel zu reagieren. Auch unser Arbeitszeitmodell folgt dieser Philosophie und bietet unseren Mitarbeitern umfangreiche Gestaltungsmöglichkeiten zur Verein-

barkeit von Beruf und Familie. Was die Arbeit selbst angeht, arbeiten Ingenieure bei Rutronik in Zeiten eines immer schnelleren technologischen Wandels am Puls der Zeit. Sie wissen bereits heute, welche Innovationen unsere Kunden in den nächsten Jahren auf den Markt bringen.“

Umfragebasis

Die Studie bestand aus einem dreistufigen Verfahren: Neben einem Fragebogen, der an die Unternehmen verschickt wurde, flossen Social-Listening-Analysen aus Social-Media-Quellen in die Bewertung mit ein. Diese Kriterien wurden anschließend gewichtet und zusammengeführt, um die Gesamtpunktzahl des Unternehmens zu ermitteln.

■ *Rutronik Elektronische Bauelemente GmbH*
www.rutronik.com

Abschlussbericht 2017 und Ausblick 2018

SENSOR+TEST: Mehr internationale Besucher, neuer Stammtermin, glänzende Konjunktur-Aussichten



nationaler Gäste auf einen Rekordwert von jetzt 28 %. Die Zahl der Aussteller blieb demgegenüber mit 569 (Vorjahr: 586) nahezu unverändert. Gleichwohl hat die Messe bei der von den Ausstellern belegten Fläche deutlich auf jetzt 9.069 qm zugelegt.

Zufriedene Aussteller, kompetente Fachbesucher

Die Aussteller der SENSOR+TEST schätzen vor allem die sehr hohe Qualität der Messekontakte. 98 % der Messteilnehmer bezeichnen sich laut Umfrage als Fachbesucher und 92 % von ihnen haben Einfluss auf die Beschaffung in ihrem Unternehmen. Die große Kompetenz der Besucher bestätigt auch Dr. Mareike Haaß, Marketingleiterin bei der Turck duotec GmbH: „Wir verzeichnen Jahr für Jahr auf der Messe eine Zunahme an qualifizierten Gesprächen und interessanten Neukontakten. Für die SENSOR+TEST 2017 können wir somit ein ausgesprochen positives Fazit ziehen. Von dem zukünftigen fixen Veranstaltungstermin erhoffen wir uns in den kommenden Jahren weiteren Besucherzuwachs.“ Marco Stock, Divisional Sales Manager der Kistler Instrumente GmbH, ergänzt: „Besonders hervorzuheben ist die stetig wachsende Internationalität der SENSOR+TEST, die uns als global agierendem Unternehmen selbstverständlich zu Gute kommt.“



Die jetzt vorliegende Kurzanalyse bescheinigt der SENSOR+TEST 2017 ein unverändert hohes Niveau bei allen wichtigen Kennzahlen. Besonders auffallend ist, dass immer mehr internationale Gäste die Messe in Nürnberg besuchen, was ihren Rang als weltweite Leitmesse für Sensorik, Mess- und Prüftechnik unterstreicht. Ab 2018 wird die SENSOR+TEST immer in der letzten Juni-Woche stattfinden.

Die vollständige Kurzanalyse der SENSOR+TEST 2017 mit allen Kennzahlen und den Ergebnissen der Besucher- und Ausstellerbefragung steht jetzt auf der Webseite der Messe zum Download bereit. Während die Messe bei der Gesamtzahl der Besucher mit 8.107 einen leicht-

ten Rückgang verzeichnete (Vorjahr: 8.656), stieg der Anteil inter-





Neuer Stammtermin

Ab dem nächsten Jahr verlässt die Messe ihren angestammten Termin in der Woche vor Pfingsten und findet zukünftig immer in der letzten Juni-Woche statt. Die SENSOR+TEST 2018 – mit dem Sonderthema „Sen-

sorik und Messtechnik im Industrial Internet“ – wird also vom 26. bis 28. Juni 2018 wieder im Messezentrum Nürnberg ihre Pforten öffnen. Dann turnusgemäß begleitet von der 19. ITG/GMA-Fachtagung Sensoren und Messsysteme sowie der ettc 2018 – European Test and Teleme-

try Conference. Die Branche blickt insgesamt äußerst optimistisch in die nähere Zukunft: Nicht weniger als jeweils zwei Drittel der befragten Aussteller und Besucher erwarten demnach ein weiteres Anziehen der Konjunktur im Bereich der Sensorik, Mess- und Prüftechnik. Kein Wun-

der also, dass sich viele Stammaussteller bereits wieder ihren Platz auf der nächsten SENSOR+TEST gesichert haben. Alle Informationen zu den unterschiedlichen Möglichkeiten einer Messebeteiligung stehen ab September unter www.sensor-test.com/anmeldung zur Verfügung. ◀

Messtechnische Kompetenz über mehr als ein Jahrhundert - Gossen Metrawatt feiert 111-jähriges Jubiläum

Mit Gossen Metrawatt feiert in diesem Jahr als weltweit führender Spezialist für Mess- und Prüftechnik sein 111-jähriges Bestehen. Die Unternehmensgeschichte reicht bis zum Physiker Siegfried Guggenheimer zurück, der 1906 in Nürnberg ein Unternehmen zur Entwicklung und Produktion elektrischer Messgeräte aus der Taufe hob. Neben der Mess- und Prüftechnik steht die GMC-I Messtechnik GmbH mit ihrer Marke Gossen Metrawatt heute im Verbund mit seinen Schwesterunternehmen der GMC Instruments-Gruppe für vernetzte Lösungen zum detaillierten, normkonformen Energiemanagement, zur Überwachung und Analyse der Netzqualität sowie zur Prüfung von Daten- und Kommunikationsnetzen. „Die sichere Nutzung der elektrischen Energie ist und bleibt unser Markenkern. Wir fertigen zukunfts-sichere Mess- und Prüftechnik, die auf die Anforderungen der Digitalisierung und wachsenden Vernetzung von Versorgungs- und Kommunikationssystemen eingestellt ist“, erklärt Dr. Hans-Peter



Seit 111 Jahren werden am Standort Nürnberg messtechnische Präzisionsgeräte nach dem neuesten Stand der Technik gefertigt

Opitz, Vorsitzender der Geschäftsführung und Gesellschafter. Die neuen Gerätegenerationen im Bereich der Zähler- und Messtechnik sowie für die Anlagenprüfung entsprechen den aktuellsten Normen und Erfordernissen an Sicherheit, Präzision, Messdatenübertragung und Dokumentation. Das Produktportfolio umfasst hochwertige, einzelge-

prüfte Messgeräte für die transparente Verbrauchserfassung in Industrie, Gewerbe, Medizin- und Gebäudetechnik sowie Privathaushalten. Überdies führt der Messtechnik-Spezialist verschiedenste Geräteserien zur Prüfung der elektrischen Sicherheit bis in den Hochspannungsbereich – wie dies u. a. im Ausland notwendig ist – im Programm. Die GMC-I

Unternehmensgruppe unterhält mehrere eigene, DakS-akkreditierte Kalibrierzentren, die DakS-, ISO- und Werkskalibrierungen für nahezu alle elektrischen und optischen Messgrößen durchführt und betreibt eine staatlich anerkannte Eichstelle.

■ GMC-I Messtechnik GmbH
www.gossenmetrawatt.com

Supplier Award für Schubert System Elektronik



Bild (v.l.): Lothar Kümmerlin - Geschäftsführer Schubert System Elektronik, Stephan Schnädter - VP Supply Chain Management der Heller Gruppe, Salvatore Murru - Vertriebsingenieur Schubert System Elektronik und Thomas Handel – Projectmanager Schubert System Elektronik)

Im Rahmen der Verleihung der Heller Supplier Awards 2017 in Nürtingen wurde Schubert System Elektronik als Lieferant in der Kategorie „Best Innovation“ ausgezeichnet. Schubert System Elektronik konnte sich unter rund 850 Zulieferbetrieben die begehrte Auszeichnung sichern. Die Gebr. Heller Maschinenfabrik GmbH ist ein global agierender Hersteller für Werkzeugmaschinen mit über 2.500 Mitarbeitern. Zu den Unter-

nehmenszielen gehört der Aufbau eines wandlungsfähigen und strategisch ausgerichteten Lieferantennetzwerks. Gemeinsam mit den Lieferanten schuf Heller einen internationalen Produktionsverbund, den es ständig zu optimieren und weiterentwickeln gilt. Als Ausdruck der Wertschätzung für die Toplieferanten verleiht Heller jährlich den Heller Supplier Award in den Kategorien „Best Supplier“ und „Best Innovation“.



Das neue 24“-Bedienpanel im 16:9-Format von Schubert kommt in der neuen Maschinengeneration von Heller zum Einsatz

Hohe Benutzerfreundlichkeit

Zusammen mit Heller hat Schubert System Elektronik das neue 24“-Bedienpanel im 16:9-Format und Schnell-Zugriffstechnik entwickelt. Bei der Entwicklung war es sehr wichtig, dass die Bedienpanels die Bedienphilosophie der jeweiligen Maschine widerspiegeln. Neben der hohen Benutzerfreundlichkeit steht dabei vor allem die Anwendererfahrung im Mittel-

punkt. Der große Bildschirm kann mehrere Fenster gleichzeitig darstellen. Die gewohnte NC-Oberfläche kann identisch übernommen werden und trotzdem bietet der Bildschirm noch ausreichend Platz beispielsweise für die Bedienoberfläche, das Bild einer Arbeitsraumkamera sowie für viele weitere Applikationen. Wenn die Bedienoberfläche der CNC-Steuerung und das Kamerabild gleichzeitig eingeblendet werden, erleichtert dies dem Bediener zum Beispiel den Einrichteprozess. Das neue Bedienkonzept unterstützt zudem die Umsetzung von Industrie-4.0-Konzepten, da eine Durchgängigkeit von der Maschine bis zur Unternehmensebene hergestellt werden kann. Papierlose Fertigung, Remote-Zugriff auf die Maschine und eine Fernwartung sind nur einige der Möglichkeiten, die sich damit ergeben.

Das neue 24“-Bedienpanel wird in den aktuellen Maschinen verwendet, die Heller auf der EMO prä-sentiert. ◀

■ Schubert System Elektronik GmbH
www.schubert-system-elektronik.de

MINMAX bringt Spannung in die deutsche Stromversorgungs-Distribution

Die Fortec Elektronik AG erweitert ihr Lieferprogramm um die Stromversorgungen der MINMAX Technology Co., Ltd aus Taiwan. Den Exklusivvertrag unterzeichneten Jack Cheng, Präsident von Minmax und Jörg Traum, seines Zeichens Vorstand Power Supplies der Fortec Elektronik AG.

Bisher als eigene Marke in Europa eher unbekannt verfügt MINMAX über mehr als 25 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Fertigung von Spannungswandlern. Das Lieferspektrum besteht aus einer breiten Auswahl von Gleichspannungswandlern und ausgesuchten Schaltnetzteilen im Leistungsbereich bis etwa 75 Watt. Die Produkte zielen besonders



Jack Cheng, Präsident der MINMAX Technology Co., Ltd. und Jörg Traum, Vorstand Power Supplies der FORTEC Elektronik AG

auf die Zielmärkte Industrie, Kommunikation, Medizintechnik und Transport und damit auf genau die Bereiche, in denen sich auch die Fortec-Gruppe mit ihren Tochtergesellschaften vornehmlich engagiert. MINMAX besitzt seit langem

einen guten Namen als OEM-Fertiger und beliefert in dieser Eigenschaft zahlreiche führende, auch in Europa bestens bekannte Anbieter. Mit der Entscheidung des MINMAX-Managements, künftig den eigenen Namen auch hierzulande

zu etablieren wurde die Fortec Elektronik AG als etablierter und hervorragend vernetzter Spezialdistributor für Stromversorgungen und embedded solutions ausgewählt, um die Markteinführung in Deutschland und Österreich erfolgreich voranzutreiben.

Fortec wird die MINMAX-Produkte über alle konzerneigenen Vertriebskanäle anbieten, sowohl über die hauseigenen Produktspezialisten des lokalen Vertriebs als auch über Telesales und Webshops der Tochterunternehmen. Das Vorzugsortiment wird derzeit aufgebaut und steht in Kürze ab Lager zur Verfügung.

■ FORTEC Elektronik AG
www.fortecag.de

Volljährig und voll gut



Als volljährig gilt man in Deutschland rein rechtlich mit der Vollendung des 18. Lebensjahres. Man ist offiziell kein Kind mehr, sondern ein Erwachsener. Man darf eigene Entscheidungen treffen, ist voll geschäftsfähig und muss dafür gerade stehen.

So gesehen war die a.b.jödden gmbh aus Krefeld eigentlich nie Kind. Vielleicht ist das genau der Grund warum die Krefelder „Besser Messer“ aus ihrem 18ten Geburtstag keinen Bohei machen, auch wenn man insgeheim ein bisschen stolz auf die erfolgreiche Unternehmensgeschichte ist. Deswegen will die a.b.jödden sich auch zukünftig auf

die technische Beratung und den Vertrieb von Sensoren zum Messen von Weg, Winkel, Neigung, Druck, Temperatur, Beschleunigung, Vibration, Durchfluss und Niveau konzentrieren.

Geboren, bzw. gegründet

wurde das Unternehmen 1999 in Krefeld als Vertriebspartnerschaft zwischen der Schreiber Messtechnik GmbH und Bernd Jödden als geschäftsführendem Gesellschafter. Seitdem stehen für das Vertriebskompetenzteam die Zeichen auf partnerschaftliche Zusammenarbeit und Wachstum. „Der Dialog steht bei uns an erster Stelle. Nur wenn wir partnerschaftlich miteinander umgehen, sind wir in der Lage perfekte Lösungen zu entwickeln, die den Kunden und uns wirklich nach vorne bringen.“ so Dipl.-Ing. Martin Schilling, seit 2016 neben dem Gesellschafter Dipl.-Ing. Bernd Jödden Geschäftsführer und treibende Kraft bei der a.b.jödden gmbh. Neben dem breiten Programm an hochwertigen Standardprodukten bietet man deshalb auf Wunsch auch die Entwicklung individueller Sonderanfertigung an. Und das besonders gerne dann, wenn es schwierig und technisch anspruchsvoll wird. Das langjährige Know-how und die schnelle Anpassungsfähigkeit des flexiblen Unternehmens tra-

gen immer zu einer wirtschaftlichen Lösung technologisch anspruchsvoller Aufgaben bei.

EN ISO 9001:2008

In Zusammenarbeit mit der Schreiber Messtechnik GmbH und der KELAG AG bietet die a.b.jödden gmbh außerdem ein Qualitätsmanagementsystem nach EN ISO 9001:2008 und liefert damit die Grundlage für höchste Produktqualität.

„Viel passiert in den letzten 18 Jahren“ könnte man sagen. Die „Besser-Messer“ wollen sich auf den Erfolgen jedoch nicht ausruhen und erleben die Volljährigkeit in diesen Tagen vielmehr als Ansporn zu neuen Taten. Schließlich geht es mit 18 in der Regel erst richtig los. Man darf also gespannt sein auf die neuen Ideen und Impulse aus dem Hause a.b.jödden.

Herzlichen Glückwunsch!

- Gründungsjahr: Juli 1999 in Krefeld
- Umzug in die neuen Geschäftsräume „Von-Beckerath-Platz 4“: Juni 2002
- Erweiterung des Produktportfolios um Neigungs- und Beschleunigungssensoren der KELAG AG: Juli 2007
- Ernennung eines weiteren Geschäftsführers: Oktober 2016
- Volljährig: seit Juli 2017 ◀

a.b.jödden gmbh
www.abjoedden.de

Nachschlagewerke für Entwickler, Einkäufer, Entscheider und Systemintegratoren - jährlich neu!



PC & Industrie Einkaufsführer Embedded Systeme integriert in PC & Industrie 3/2018 mit umfangreichem Produktindex, ausführlicher Lieferantenliste, Firmenverzeichnis, deutscher Vertretung internationaler Unternehmen und Vorstellung neuer Produkte.

Jetzt Unterlagen anfordern für

Einkaufsführer Embedded Systeme

Einsendeschluss der Unterlagen 12. 01. 2018

Anzeigen-/Redaktionsschluss 19. 01. 2018

Probexemplar, Unterlagen zur kostenlosen Aufnahme in das Verzeichnis, Metadaten bitte anfordern bei:

beam-Verlag, Tel.: 06421/9614-0, Fax: 06421/9614-23, info@beam-verlag.de,
oder Download + Infos unter www.beam-verlag.de/einkaufsführer

Wirtschaftliches Produzieren in Deutschland

Ist wirtschaftliches Produzieren in Deutschland auf Dauer möglich?



Diese Frage wird am Produktionsstandort Deutschland sehr häufig gestellt. Oft heißt es, die Produktions- und die Lohnkosten seien zu hoch. Deutsche Unternehmen seien nicht wettbewerbsfähig im globalen Umfeld. Die Verlagerung der Produktion ins Ausland scheint Vielen die Lösung.

Seit den 1990er Jahren verlagerten und verlagern deshalb noch immer viele Unternehmen ihre lohnintensive Produktion in osteuropäische Länder, sowie nach Asien oder Lateinamerika. Der wirtschaftliche Erfolg stellte sich jedoch nicht immer wie gewünscht ein und mancher kam wieder zurück. Oft wurden dabei die Risiken unterschätzt. Geringe Löhne und Gemeinkosten steht ein hoher Aufwand gegenüber, um die geforderte Prozesssicherheit, Prozessfähigkeit und Produktqualität zu gewährleisten. Die oftmals hohe Fluktuation der einheimischen Mitarbeiter erfordert häufige und deshalb kostenintensive Schulungen und Einarbeitungsphasen. Naturgemäß steigt dadurch der Ausschuss und liegt dann deutlich über dem Niveau der Fertigung in Deutschland. Kulturelle Unterschiede, Sprachprobleme und ein anderes Bildungsniveau verschärfen die Situation. Außerdem steigen auch in diesen Ländern mit steigendem Niveau

die Löhne, sodass ein noch billigeres Land gesucht werden muss. Ein weiterer Aspekt ist das Herstellen von Plagiaten, was sich in diesen Ländern nur schwer oder gar nicht verhindern lässt. Dies wird oftmals durch instabile politische, soziale und rechtliche Verhältnisse unterstützt. Fehlende Rechtssicherheit und hohe Korruption sind oftmals an der Tagesordnung.

Auch wenn die Produktion zufriedenstellend verläuft, bleiben die langen oder teuren Transportwege. Wird beispielsweise per Schiff transportiert, ist wochenlang kein Zugriff auf die Ware möglich (Asien – EU ca. 35 Tage). Dies wirkt sich beispielsweise in einem Reklamationsfall nachteilig aus. Ein anderes Thema sind die teils menschenunwürdigen Arbeitsbedingungen in den Billiglohnländern und die Schädigung der Umwelt, in der genau diese Arbeiter dann leben müssen.

Wie lässt es sich nun erreichen, den deutschen Produktionsstandort dauerhaft zu sichern? Eine einfache Lösung ist hier nicht gege-

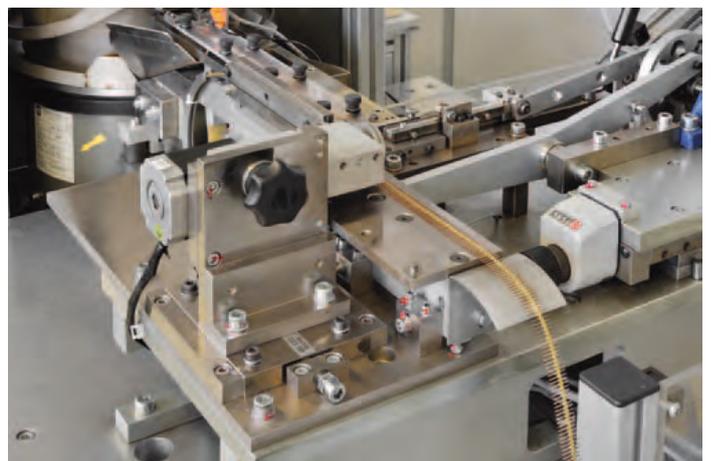
ben. Vielmehr ist es die Summe vieler Faktoren.

Doch Auslagern oder Outsourcen?

Je komplizierter und aufwändiger die Produkte und deren Produktion sind, umso risikoreicher ist eine Verlagerung in ein Billiglohnland. Großserienproduktionen mit geringer Fertigungstiefe lassen sich dagegen oft einfacher und risikoärmer auslagern. Es gibt auch Situationen, in denen es preiswerter ist, ein Produkt teilweise vorfertigen zu lassen und in Deutschland die weitere Bearbeitung vorzunehmen.

Zu Erwägen ist auch das Einbeziehen eines EMS-Dienstleisters, wenn man ein Produkt nur einmal oder in kleiner Stückzahl fertigen möchte, ohne über die notwendigen Produktionsanlagen zu verfügen. Man kann die Leistung flexibel in Anspruch nehmen und braucht keine Kapazitäten vorhalten. Außerdem profitiert man von der Erfahrung des Dienstleisters und seinen hochmodernen Anlagen, sowie dem Preisvorteil, der aus den höheren Bestellmengen resultiert.

Beim Auslagern oder Outsourcen entfallen die „kurzen Wege“, die innerhalb eines Unternehmens existieren, um „schnell mal“ ein Problem unbürokratisch zu beheben. Wenn sich die Produktionsnebenbereiche wie z. B. Werkzeugbau, Vorrichtungsbau, Sondermaschinen, etc. nahe dem Produktionsbereich befinden, kann sehr effektiv und wirtschaftlich gehandelt wer-



Autor:



Gerhard Brüser ist als Leitender Entwicklungsingenieur für Steckverbinder bei Fischer Elektronik in Lüdenscheid tätig

den. Produktverbesserungen und Prozessoptimierung sind so optimal zu erreichen.

Marktgerechte und hochwertige Produkte

Ein EMS-Dienstleister sagte dazu Folgendes: „Die Hersteller müssen das produzieren, was der Kunde morgen braucht und dabei durch Leistung und Qualität überzeugen“. Der Kunde fordert marktgerechte und hochwertige Produkte. Durchsetzungsfähig sind immer diejenigen, die technologische Neuerungen schnell in marktfähige Produkte umwandeln können. Marktführerschaft und das Setzen von Trends ist für den Standort Deutschland äußerst wichtig. Ist sie erreicht, muss sie gehalten werden, beispielsweise durch eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Produkte. Dazu zählen auch Umweltaspekte wie Energie sparen und umweltschonende, ressourcensparende, nachhaltige Produktion. Um das hohe Niveau zu halten, ist es wichtig, dass Unternehmen in ihre Mitarbeiter, in neue Technologien und in Forschung und Entwicklung investieren.

Durch unser Bildungsniveau und unsere Universitäten haben wir in Deutschland ein hohes Potenzial an Innovationskraft und technischem Know-How. Die Unternehmen können durch gezielte Kooperationen von den gewonnenen Erkenntnissen profitieren und diese in marktreife Produkte umsetzen. Vorteilhaft ist auch, dass Deutschland bei der Werkstoffentwicklung beispielsweise durch Nanotechnologie, eine Schlüsselfunktion einnimmt. Hier können Unternehmen von den Vorteilen neuer Materialeigenschaften profitieren und so einen Wettbewerbsvorteil erlangen. Beispielsweise kann in der Fahrzeugindustrie das Gewicht der Komponenten bei gleichbleibender Stabilität durch neue Materialien deutlich gesenkt werden, was einen geringeren Energieverbrauch zur Folge hat.

Außerdem sollte man bei der Produktion neue Technologien wie den 3D-Druck mit in Erwägung ziehen. Dieser ermöglicht sehr filigrane und komplexe Geometrien auch auf engstem Raum. Dadurch können Bauteile zusammengefasst wer-

den, was ihre Anzahl im Produkt reduziert.

Ein anderes wichtiges Thema ist das Setzen von Standards. Firmenübergreifend gilt es mit der Unterstützung der Verbände Standards zu entwickeln, die dann idealerweise weltweit Gültigkeit erlangen.

Betrachtet man das Produkt, ist eine permanente Verbesserung von großer Bedeutung. Eine direkte Verbindung zur Produktion ist dabei hilfreich. Kurze Wege zwischen den Abteilungen und der direkte Kontakt zum Kunden sind gerade für frühzeitige Weiter- und Neuentwicklungen sehr hilfreich und oft für den Markterfolg entscheidend.

Prozessoptimierung

Hier gilt es Produktionsprozesse kritisch zu hinterfragen und auf neue Gegebenheiten und Anforderungen anzupassen. Eine erfolgreiche Prozessoptimierung beinhaltet nicht nur die Betrachtung der Prozessstabilität, der Durchlaufzeiten, oder die optimale OEE (Overall Equipment Efficiency) der jeweiligen Produktionsanlagen sondern betrachtet die gesamte Wertschöpfungskette innerhalb des Betriebes. Auch die Software spielt bei der Optimierung eine entscheidende Rolle. Durch die Möglichkeit der Simulation und der virtuellen Abbildung von Produkten und Prozessen lassen sich Werkzeuge, Abläufe und Produkte optimieren. Die Simulation ermöglicht außerdem auf Anforderungen des Marktes schneller reagieren zu können. Beispielsweise lässt sich die Machbarkeit schneller prüfen.

Automatisierung

Moderne vollautomatisierte Produktionsanlagen sind hochproduktiv, flexibel und arbeiten bei Bedarf 24/7. Je höher der Automatisierungsgrad einer Anlage ist, desto fehlerfreier arbeitet sie. Mit Hilfe der Inline-Qualitätskontrolle werden die Produkte in der Taktzeit überprüft, beurteilt und bei Bedarf ausgeschleust. Bei Mängeln kann eine Korrektur mit anschließendem Wiedereinschleusen erfolgen. Dadurch wird die Anzahl fehlerfreier Produkte erhöht.

Durch Big Data und Datenanalyse können Stillstandzeiten vermieden werden, weil beispielsweise der Verschleiß eines Werkzeuges frühzeitig erkannt wird und so schneller rea-

giert werden kann, bevor es zum Ausfall der Maschine kommt.

Digitale Konvergenz

Die digitale Verknüpfung entlang der gesamten Produktionskette ist heute vielfach für wirtschaftlichen Erfolg entscheidend. Den Anfang macht hierbei die Entwicklung und Konstruktion mit 3D-CAD-Programmen, dem Werkzeugbau mit den CAM-Werkzeugmaschinen bis hin zur vollautomatischen Fertigung mit CNC-, Stanz- und Spritzgießmaschinen, sowie den verknüpften Montageautomaten, die mittels Kamera die wichtigsten Serienkontrollmaße überprüft. Ein Produktionsplanungssystem steuert die Produktion bis zu den einzelnen Maschinen und realisiert die Aufträge kundengerecht. Ein geeignetes ERP-System hält die Lagerbestände klein und stellt die korrekte Belieferung der Kunden mit der gewünschten Menge zum gewünschten Zeitpunkt sicher. Das Zusammenwirken dieser Systeme schafft die erforderliche Flexibilität, um vor dem Hintergrund der globalen Herausforderung nachhaltig bestehen zu können.

Investitionen

Investitionen sind die Grundlage, um im globalen Wettbewerb bestehen zu können. Dazu gehört das Anschaffen moderner Produktionsanlagen, sowie Maschinen, um die Leistungsfähigkeit zu steigern und die Qualität zu erhöhen. Dies alleine reicht aber nicht aus. Auch die Infrastruktur muss State-of-the-Art sein, genauso wie die Logistik. Allerdings ist hierbei eine fundierte Wirtschaftlichkeitsbetrachtung unerlässlich.

Ebenso ist die Qualifikation und Weiterbildung der Mitarbeiter entscheidend. Langfristiges Planen bringt hierbei Sicherheit und Effizienz.



Fazit

Eine Verlagerung der Produktionsanlagen und der Produktion an sich in Länder mit niedrigeren Löhnen wird heute wesentlich differenzierter betrachtet. Ein deutlicher Nachteil ist hierbei die einfache Möglichkeit geistigen Diebstahls mit seinen schwerwiegenden Folgen. Randbedingungen wie hohe Reisekosten, aufwändige Wartung und Instandhaltung, Schäden an den Anlagen durch unerfahrene Mitarbeiter und hohe Fluktuation stehen gegen den Niedriglohn. Liefertreue, geringe Reklamationsquote, Flexibilität auf Kundenanforderungen, Entscheidungsfreudigkeit durch kurze Wege und Innovationen durch das hohe Bildungsniveau der Mitarbeiter sprechen für eine Produktion in Deutschland. Nicht zuletzt die digitale Verknüpfung der einzelnen Betriebsbereiche mit dem Ziel, immer kleinere Losgrößen wirtschaftlich und marktgerecht zu produzieren, lässt das Pendel zu Gunsten der Produktion im Inland ausschlagen. Eine wichtige Voraussetzung dafür ist die hohe und dauerhafte Investitionsbereitschaft, Automatisierung sowie das Nutzen der neuen Technologien und Materialien.

■ Fischer Elektronik
www.fischerelektronik.de

Die ganze Welt der Industrie Monitore



Industrie Monitore 8"- 46"

Auflösung 800x600 bis 1920x1080
Anschlüsse: VGA, DVI, HDMI & Comp.Video
mit und ohne Touchscreen
LED Backlight
Panel- oder 19"- Rackmontage
Schutzart bis IP-65 (Front)
Alu- oder Edelstahlrahmen



PCAP Multitouch Monitore 10"- 42"

Auflösung 800x600 bis 1920x1080
Anschlüsse: VGA, DVI, HDMI
LED Backlight
Panel- oder 19"- Rackmontage
Schutzart bis IP-65 (Front)
Alu- oder Edelstahlrahmen



High Bright Monitore 10"- 60"

Auflösung 800x600 bis 1920x1080
Anschlüsse: VGA, DVI, HDMI
Helligkeit bis 2500 cd/qm
LED Backlight
mit und ohne Touchscreen
Pivot Funktion
Panel- oder 19"- Rackmontage
Schutzart bis IP-65 (Front)



Stretched Displays 12"- 48"



Auflösung 1920x568 bis 1920x1080
Anschlüsse: VGA, DVI, HDMI
Tageslichtfähig bis 2100 cd/qm
LED Backlight
Panel- oder 19"- Rackmontage
Schutzart bis IP-65 (Front)
Alu- oder Edelstahlrahmen



19" Bedienfelder

Auflösung bis 1024 x 768
Tastenbedienfeld mit Touchpad
Schutzart bis IP-65 (Front)
Alu- oder Edelstahlrahmen

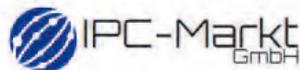


Outdoorgehäuse für Monitore 15" bis 47"

Allwettertauglich
Gehäuseheizung /-Kühlung
Schutzart bis IP-65 rundum
Alu- oder Edelstahl

Alle Monitore auch als lüfterlose Panel-PC mit ATOM oder Core i- CPU

IPC-Markt GmbH
Tel 06251-69438



www.ipc-markt.de
Email sales2@ipc-markt.de

Cloud-based IPC mit integrierter Fernwartungssoftware



Industrie Computer werden häufig für die Steuerung von Maschinen und Anlagen eingesetzt. Der Mehrwert von Cloud-based IPCs wie der neuen QGW Serie von ICP Deutschland besteht in der Kombination aus Hardware und hilfreicher Software Tools. Hierzu zählt z. B. die integrierte Fernwartungssoftware QRM+ (QNAP Remote Manager Plus). Die Vorteile eines solchen Server und PC Management Tools liegen auf der Hand: zentrale Verwaltung, sichere Infrastruktur und Kosten- und Zeitersparnis.

Zentrale Überwachung und Aufgabenbündelung

Über die Netzwerktopologie von QRM+ werden vernetzte Geräte wie Server, IPCs und Workstations automatisch erkannt und die Netzwerkinfrastruktur samt Verbindungs- und Gerätestatus sowie Gerätetyp abgebildet. Dies ermöglicht eine zentrale Überwachung und Aufgabenbündelung zur Analyse und Fehlerbehebung. Die integrierten Dashboards lassen sich hierfür individuell anpassen.

Fernwartung technisch realisiert

Das QRM+ ist mit einer HTML-5 basierten Webschnittstelle ausgestattet und unterstützt zahlreiche x86/AMD64 Windows und Linux Betriebssysteme.

Mittels softwarebasierten Agenten (QRMAgent) oder hardwareseitig installierter IPMI 2.0 Schnittstelle, wird die Fernwartung technisch realisiert.

Aufzeichnen und abspielen

Beide Lösungen unterstützen KVM- (Tastatur, Video und Maus) -Funktionen. Wobei IPMI kompatible Geräte auch angesprochen werden können, wenn sie ausgeschaltet sind oder sich im BIOS-Modus befinden. Für Fehlerbehebungs- und Wartungszwecke lassen sich alle Aktionen per KVM aufzeichnen und abspielen. Für Störmeldungen stehen darüber hinaus umfangreiche Benachrichtigungs-, Analyse- und Protokollierungstools zur Verfügung. Leistungsbedingte Schwellenwerte lösen z. B. E-Mail Benachrichtigungen aus. Der QRM+ Zugang zu unternehmenskritischen Servern ist durch getrennte Nutzerkonten, individuelle Nutzerrechte und eine sichere Verbindung abgesichert. ICP bietet mit dem QRM+ ein kostenloses und intuitives Add-On, das bereits im Lieferumfang der neuen Cloud-based IPC QGW Serie enthalten ist.

■ ICP Deutschland GmbH
www.icp-deutschland.de
www.icp-deutschland.de/cloud-based-ipc/

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



PLUG-IN Electronic launched die neue BP-ECS9160-Serie in Deutschland. Vecow ist mit seiner BP-ECS9160-Serie an fortschrittlichen lüfterlosen Industrie-Computern dieses Jahr ein Durchbruch im Bereich der Industrie 4.0 gelungen. Als autorisierter Vertriebspartner nimmt PLUG-IN Electronic die Systeme nun in sein Sortiment auf.

Durch eine hervorragende Systemleistung sowie eine nahtlose Hochgeschwindigkeitsdatenübertragung hat die BP-ECS9160-Serie die idealen Voraussetzungen für projekt- und leistungsorientierte Echtzeit- Embedded-Computing-Anwendungen. Die mehrfachen All-In-One I-/O-Verbindungen, die flexiblen Erweiterungsoptionen sowie auch die integrierten Funktionen und das kabellose Design machen die Serie zu beispiellosen Produkten. Neu ist die hochintelligente Verwaltbarkeit, die dank der Instinct-LAN-Switch-Funktion die Handhabung in der Praxis deutlich erleichtert. Der robusten Verarbeitung hat das System seine Zuverlässigkeit in rauen Industrie-Umgebungen zu verdanken und lässt sich mit seinem flexiblen Design sowie der exzellenten Skalierbarkeit für beinahe jede industrielle Anwendung einsetzen.

Eigenschaften

- Intel 6./7. Generation Xeon/Core i7/i5/i3 Prozessor (Kaby Lake/Skylake)
- Erweiterte Betriebstemperatur von -40 bis 75 °C
- 6 bis 36 V Stromversorgung mit 80 V Überspannungsschutz

- 4-Port GigE LAN Switch mit IEEE 802.3at PoE+ (25,5 W/48 V)
- Unterstützt LAN-Bypass-Modus
- Flexibler LGA1151-Sockel unterstützt 6. und 7. Generation Workstation-Grade-Prozessoren
- Intel C236 Chipsatz
- Dual-Channel DDR4 Speicher bis zu 32 GB Kapazität
- Advanced Intel HD Graphics 630/530 unterstützt die DVI-I-, DVI-D- und Display-Port-Schnittstelle für Ultra HD 4K-Auflösung
- PCIe 3.0 (8GT/s), Multiple SATA III (6Gbps), 16 GPIO, USB 3.0 (5Gbps), PoE (1Gbit) LAN

Einsatzgebiete

Die neue BP-ECS9160-Serie ist eine effiziente Lösung für die intelligente Steuerung, Prozess-Überwachung, In-Vehicle Surveillance, ITS, Vehicle-Computing, Energiemanagement und für jedes Industrie-4.0-Unternehmen.

■ PLUG-IN Electronic GmbH
www.plug-in.de

Modelle im Überblick

- BP-ECS-9160:** 2 GigE LAN, 4 GigE LAN Switch w/PoE+, 2 SSD Tray, 8 USB 3.0, 4 COM, 3 SIM, 16 GPIO
- BP-ECS-9160P:** 2 GigE LAN, 4 GigE LAN Switch w/LAN Bypass, 2 SSD Tray, 8 USB 3.0, 4 COM, 3 SIM, 16 GPIO

Die ganze Welt der Industrie Rack-PC lüfterlos 0% CO₂

- 1 HE Rack PC**
lüfterlos mit Heatpipe
CPU Core2Duo 2.8 GHz
max 16 GB RAM
RAID 1,2,5; 1xPCI
2 Festplatten bis 500GB
1 im Wechselrahmen



- 2 HE Rack PC**
lüfterlos mit Heatpipe
CPU Xenon Quadcore
E3-1265L 4 x 2.5GHz
max 64 GB RAM
RAID 1,2,5; 6xPCI
4 Festplatten bis 4TB



- 4 HE Rack PC**
Frontloader
passive Backplane
11 Slots ISA oder PCI
CPU ATOM ...Core i
4 Festplatten bis 4 TB



- 4 HE RACK PC**
CPU i7 Quadcore
4 x 3.9 GHz
max 64 GB RAM
RAID 1,2,5; 6 x PCI
4 Festplatten bis 4 TB
Wechselrahmen



- 4 HE Rack PC**
lüfterlos mit Heatpipe
CPU Haswell 4 Gen.
4 x 2.7 (3.25) GHz
RAM bis 32 GB
RAID 1,2,5; 6 x PCI



Alle Mainboards in Industrie Qualität mit
Hersteller Garantie - langjährig verfügbar



IPC-Markt
GmbH
The fanless company

Tel 06251-69438
www.ipc-markt.de
Email: sales2@ipc-markt.de

Netzwerkrechner bietet höchste Sicherheit



Attached Storage) erweitert. In Verbindung mit der Kundensoftware entsteht so ein kraftvoller Netzwerkspeicher, der viel mehr als seine Verwandten im Consumer-Bereich bietet und für den Einsatz als NAS-System ausgelegt ist. Er verfügt über eine Passiv-Kühlung, den leistungsstarken Intel i5-Prozessor-4590T Quad Core, Intel HD Graphics 4600, sowie vier verschiedene RAID-Funktionen: 0,1,5 und JBOD. Mit diesen RAIDs (Redundant Array of Inexpensive Disks) erreicht der NAS-Rechner eine

teilen per 24 V_{DC} versorgt, was ihn noch zuverlässiger macht. Sollte ein Netzteil ausfallen, springt das andere sofort ein.

Einsatz bewährter Standardkomponenten,

Vorteilhaft ist auch der Einsatz bewährter Standardkomponenten, die in allen anderen BEG Bürkle-Produktlinien zuverlässig laufen. Natürlich wurden alle einem 24h Burn-In-Test unterzogen. Die insgesamt acht Einschübe für HDDs à 2,5", ein Massenspeicher mit 1 TB und ein Hauptspeicher mit 8 GB RAM DDR3 ermöglichen eine hohe Speicherkapazität in extrem rauer Umgebung. Das System läuft immer zuverlässig, egal ob Staub, Vibrationen, Dämpfe, 0 oder 50 °C und das täglich 24 Stunden, ohne Unterbrechung.

Externe Schnittstellen gibt es ebenfalls ausreichend. Mit 3 LAN, 2 USB 2.0, 2 USB 3.0, etc. und Erweiterungssteckplätzen lassen sich alle wichtigen Medien und Geräte anschließen. Befestigen kann man das 235 x 286 x 222 mm (H x B x T) große NAS-System via Buchmontage oder Wallmount. ◀

In der Familie Arcticline (passiv gekühlte IPCs) von BEG Bürkle gibt es wieder Zuwachs. Die Standard-IPCs werden nun um einen industriellen NAS-Rechner (Network

extrem hohe Ausfallsicherheit durch Spiegeln, also eine doppelte Datenspeicherung, wobei die Arbeitgeschwindigkeit sogar erhöht wird. Außerdem wird er mit zwei Netz-

BEG Bürkle GmbH & Co. KG
www.beg-buerkle.de

Industrietaugliches Tablet AIM-37 für die mobile Datenerfassung

Der Advantech AIM-37 ist ein industrietaugliches Tablet für die mobile Datenerfassung, beispielsweise im Handel als mPOS-System und in einfachen Lager- oder Produktionsumgebungen. Mit einer Dicke von 17 mm und seinem geringen Gewicht sieht das 10,1" Tablet nicht nur gut aus, sondern glänzt vor allem durch seinen inneren Werte.

Mit einem Intel Atom Quad Core Prozessor ist der AIM-37 für nahezu jede Aufgabe gut gerüstet. Das Betriebssystem kann zwischen Windows 10 IoT und Android 6.0 gewählt werden. Das 10,1" große TFT LCD Display hat eine Auflösung 1280 x 800 Punkten, ist trotz kapazitivem Multi-Touch handschuhbedienbar, entspiegelt und verfügt über eine Anti-Fingerabdruck Beschichtung.



Die Front aus Corning Gorilla Glass 3 bietet einen sehr guten Schutz. Standardmäßig ist das Tablet mit Bluetooth und WLAN ausgestattet. Für den Datenaus-

tausch im Nahbereich verfügt der AIM-37 an der Geräte-Front über einen NFC Reader. Der AIM-37 kann durch seine flexible Architektur einfach durch Steckmo-

dule erweitert und so an die spezifischen Gegebenheiten und Anforderungen angepasst werden. Auf der Geräterückseite befindet sich eine 5-Megapixel-Kamera. Optional ist das Tablet mit einem integrierten 2D-Barcodescanner und MSR / Smart Card Leser lieferbar. Dank eines optionalen erhältlichen Multifunktionsfußes kann der AIM-37 als fest installiertes Gerät zum Einsatz kommen. Der Multifunktionsfuß kann zudem als Version mit integriertem Belegdrucker für Quittungen oder Abrechnungsbelege bestellt werden. Wer das Gerät vor Langfingern schützen möchte, wird sich über den seitlichen Kensington Lock Slot freuen.

■ AMC - Analytik & Messtechnik GmbH Chemnitz
www.amc-systeme.de

Rugged-Computer mit ultrarobustem Elektronikdesign

Syslogic legt ihren IP67-Rugged-Computer neu auf



Der neue Rugged-Computer Compact 8 von Syslogic erfüllt die Schutzklasse IP67. Damit hält er Situationen stand, in denen herkömmliche Embedded Systeme längst kapitulieren. Der IP67-Rechner ist konzipiert für On- und Off-Train-Applikationen, Sonder- und Agrarfahrzeuge, Baumaschinen oder fahrerlose Transportsysteme (FTS). Der Rugged-Computer Compact 8 von Syslogic setzt neue Maßstäbe. Er verfügt über ein ausgeklügeltes Gehäuse sowie über ein ultrarobustes Elektronikdesign. Das Gehäuse aus hart eloxiertem Aluminium ist sowohl staub- als auch wasser- und chemikalienresistent. Damit erfüllt der ultrarobuste Embedded Computer die Schutzklasse IP67. Für die beiden LAN-Schnittstellen verwendet Syslogic verschraubbare M12-Steckverbinder. Auch bei den übrigen Bauteilen ging Syslogic keine Kompromisse in puncto Langlebigkeit und Robustheit ein. Entsprechend eignet sich der Rugged-Computer für den Dauereinsatz (24/7) in harscher Umgebung oder für den Außeneinsatz. Die Service-Schnittstellen USB und DVI werden von einer verschraubten Service-Klappe geschützt. Optional lassen sich die Rugged-Computer um weitere serielle Schnittstellen (RS422/485, RS232) und um Funk (LTE, UMTS, GSM sowie WiFi und Bluetooth) ergänzen. Dadurch lässt sich der Rugged-Computer als IoT Device einsetzen und ebnet den Weg für Industrie 4.0.

Syslogic GmbH
www.syslogic.de

Bewährte Intel-Atom-Prozessoren in robuster Hülle

Nach dem großen Erfolg der ersten Produktgeneration legt Syslogic mit dem Rugged-Computer Compact 8 nun die Weiterentwicklung nach. Neu verfügt der lüfterlose Industrie-PC über Atom-E3800-Prozessoren (Bay Trail) mit wahlweise zwei oder vier Prozessorkernen. Die 64-Bit-Prozessoren werden bereits in anderen Syslogic Produkten erfolgreich eingesetzt. Die Leistungsstufen der Bay-Trail-Prozessoren reichen von 1,33 bis 1,91 Gigahertz, die Leistungsaufnahme variiert je nach Ausführung zwischen 5 und 10 Watt. Damit schaffen die Geräte den Spagat zwischen Rechenleistung und niedriger Leistungsaufnahme.

Erweiterter Temperaturbereich

Zudem sind die Prozessoren, wie alle anderen Bauteile des Rugged-Computer, für den erweiterten Temperaturbereich von -40 bis +85 °C ausgelegt. Bei der Festlegung des Temperaturbereichs beschränkt sich Syslogic nicht wie andere Hersteller auf ein Screening-Verfahren, sondern definiert bereits während der Entwicklung, welchen Belastungen die Bauteile standzuhalten haben. Dadurch stellt Syslogic den langfristig zuverlässigen 24/7-Betrieb unter anspruchsvollen Bedingungen sicher.

Galvanische Trennung

Ein weiteres Merkmal des Rugged-Computer ist die galvanische Iso-

lation der Schnittstellen. Dadurch ist die Elektronik selbst im Fall von großen Potenzialunterschieden, zum Beispiel verursacht durch lange Kabel, vor Beschädigungen geschützt. Ebenfalls zu erwähnen sind die SSD-Speicher (Solid State Drive), die im Rugged-Computer eingesetzt werden. Im Gegensatz zu konventionellen Harddisks sind SSD-Speicher vibrationsbeständig. Die Langlebigkeit hat für Syslogic auch bei den Speichern höchste Priorität. Die eingesetzten Speicher des Industriespezialisten Cactus Technologies gehören zu den langlebigen SSD-Speichern auf dem Markt.

Einsatzbereiche

Der Rugged-Computer wird überall dort eingesetzt, wo die Anforderungen besonders hoch sind. Dass der Rugged-Computer Compact 8 nicht nur auf dem Papier, sondern auch im Dauereinsatz unter erschwerten Bedingungen beinahe unverwundlich ist, belegen zahlreiche Qualifizierungen. Zu den bestandenen Härtetests gehören Vibrationsmessungen im Frequenzbereich von 5 bis 2000 Hertz (EN 60068-2-64) oder Schockprüfungen (EN 60068-2-27). Dank dem Rugged-Gehäuse mit dem cleveren Goretex-Modul sind die Rugged-Computer zudem für explosionsgefährdete Bereiche geeignet.

Ein Gerät zu finden, das annähernd so robust ist wie der Syslogic Rugged-Computer, dürfte gemäß Florian Egger, Vertriebsleiter bei Syslogic, schwierig sein. Egger sagt dazu: «In diese Schutzklasse dringen eigentlich nur Military-Geräte vor, jedoch zu einem bis zu zehnfach höheren Preis.» Eingesetzt werden die Rugged-Computer häufig in On- und Off-Train-Applikationen, Sonder- und Agrarfahrzeugen, Baumaschinen und fahrerlosen Transportsystemen (FTS). Danke dem cleveren Gehäusedesign lässt sich der Rugged-Computer problemlos im Außenbereich ohne weiteren Schutz montieren. ◀

Erweiterbare, lüfterlose Embedded-Computer

Lüfterlose 65-W-CPU's im robusten Gehäusesystem von Adlinks MXC/MXE-Produkten jetzt in einem neuen, sehr günstigen Preisbereich



Adlink Technology, Inc. hat mit der MVP-6010/6020-Serie eine neue Erweiterung seiner kostengünstigen, lüfterlosen Rechner-Plattformen vorgestellt. Die Serie übertrifft mit ihren vier Erweiterungssteckplätzen nicht nur die Erwartungen an herkömmliche Industrie-PCs, sondern punktet im kompakten Gehäuse mit ihrer perfekten Balance zwischen Funktionalität und Leistung zu einem extrem günstigen Preis. Darüber hinaus bietet die neue Serie durch Intel Core-Prozessoren der 6. Generation eine um bis zu 30% höhere Rechenleistung gegenüber der Vorgängergeneration. Durch Adlinks bewährten, lüfterlosen Aufbau kann die MVP-

6010/6020-Serie 65 W TDP aufrechterhalten und so die Herausforderungen rauer Umgebungen meistern: ein unschätzbare Vorteil bei der industriellen Automatisierung.

Mit vier PCI-/PCIe-Erweiterungssteckplätzen für optimale Unterstützung industrieller Automatisierungsanwendungen maximiert die neue Serie die Rechenleistung für die intelligente Fabrikautomatisierung. Das MVP-6010/6020 ersetzt problemlos Industrie-PCs im Rackmount- oder Towergehäuse in rauen Produktionsumgebungen. Mit seinem zuverlässigen Betrieb und dem kompletten Zugang aller I/O-Signale über die Vorderseite wird das sonst übliche Installationsumfeld eliminiert. Dies trägt entscheidend zur Kostensenkung bei, genauso wie die Skalierbarkeit in Bezug auf Rechenleistung, Zuverlässigkeit, Baugröße.

Anwenderspezifisch anpassbar

Die Erweiterungssteckplätze (1x PCIe x16 & 3x PCI oder 2x PCIe x16 & 2x PCI) erlauben anwendungsspezifische Hardware-Erweiterungen für z. B. Antriebsregelungen, industrielle Bildverarbeitung und viele mehr. Die MVP-6010/6020-Serie ist kompakt

tibel mit Adlinks gesamter Palette an vorverifizierten Einschubkarten in den Bereichen Motion-Control, Vision und I/O, sodass Kunden von den Vorteilen einer Single-Source-Beschaffung profitieren.

Integrierte Sockel für Dual-Channel DDR4 SO-DIMM ermöglichen bis zu 32 GB Memory. Die Grafikmöglichkeiten basieren auf der Intel HD-Grafik 530. Das System unterstützt zwei unabhängige Displays mit einem VGA-, einem DVI- und zwei DisplayPorts. Kommunikations- und I/O-Kanäle umfassen zwei softwareprogrammierbare RS-232/422/485- und zwei RS-232-Ports, drei Intel-GbE-Ports mit Teaming-Funktion, sechs externe USB-Ports (4x USB 3.0 + 2x USB 2.0) sowie jeweils 8 Kanäle DI und DO. Strenge Funktionsprüfungen stellen die Robustheit und Zuverlässigkeit der Serie für die anspruchsvollen Betriebsumgebungen industrieller Anwendungen sicher. Mit der hohen I/O-Vielfalt und den umfassenden Erweiterungsmöglichkeiten ist die MVÜ-6010/6020-Serie bestens gerüstet für die Anforderungen industrieller Automatisierung, insbesondere in den Bereichen optische Inspektion und Antriebs-Regelung. ◀

ADLINK Technology
www.adlinktech.com

Lüfterfreier 22 Zoll Touchpanel-PC mit 6. Gen. Core CPU

Der neue leistungsstarke Industrie-Touchpanel-PC von Comp-Mall, Modell AFL3-W22C-ULT3 mit 21,5 Zoll Bildschirmdiagonale basiert auf der 6. Gen. Intel Mobile Core i5 oder Mobile Celeron Prozessor. Er kommt ohne Lüfter aus und entspricht IP64 frontseitig. Ausgestattet ist das Modell AFL3-W22C-ULT3 mit PCAP- oder Resistive-Touch, HD Auflösung (1920 x 1080), große Leuchtstärke, 1000:1 Kontrast und hat eine ebene, kratzfeste (6H) und nahezu rillenlose Displayoberfläche. Dank IP64 Schutzklasse auf der Frontseite ist der eingebaute Panel-PC sicher vor dem Eindringen von Wasser und Staub. Das ebene praktische rillenlose Display lässt sich einfach reinigen und besitzt eine kratzfeste 6H-Oberfläche. Das Modell der AFL3-W22C-ULT3 ist eine ideale Lösung für viele industrielle Anwen-



dungsfelder, in der Automatisierung oder für HMI-Lösungen in der Werkshalle, aber auch für den Einsatz in hygieneintensiven Produktionsbereichen, oder für Kiosk- und Infotainment Anwendungen, Geldautomaten, Zugangskontrolle, Kassensystemen und im Transportbereich. Intel Core i5-6300U oder Celeron 3955U

CPU, max. 32 GB DDR4 SDRAM, ein mSATA Slot, M.2 M key und 2,5" SATA 3Gb/s HDD erfüllen die industrielle Nachfrage nach hoher Leistung, Flexibilität und geringe Wärmeabgabe auf kleinem Raum. Unterstützt werden u. a. Win 10 oder Win 7, schnelle und zuverlässige Datentransferraten bei drahtloser Kommunikation ermöglicht WiFi IEEE 802.11a/b/g/n/ac sowie Bluetooth v4.0. Das vielfältige Schnittstellenangebot umfasst u.a. USB 3.0, COM, 2x GbE LAN, 2-MP-Kamera, HDMI und Audio mit eingebauten Lautsprechern. Alle Schnittstellen sind zum Schutz vor Verunreinigung nach unten herausgeführt.

■ COMP-MALL GmbH
info@comp-mall.de
www.comp-mall.de

Neue IoT Gateway Serie „emIOT“:

Sichere und flexible Maschinenanbindung



Janz Tec erweitert das Embedded PC-Portfolio und bringt die IoT-Gateway-Serie emIOT auf den Markt. Sie ergänzt die bekannte emPC Produktlinie um speziell für die Vernetzung von Maschinen und Prozessen konzipierte Systeme – als Grundlage für IIoT (Industrial Internet of Things) Anwendungen. Alle IoT-Gateways sind optional auch mit maßgeschneiderten Industrial Security Features aus dem Security Eco System Toolkit von Janz Tec verfügbar. Als erste Produkte der neuen IoT-Gateway-Serie stellt das Unternehmen den emIOT-A/IMX6 und emIOT-X vor, denen demnächst beginnend mit dem emIOT-Edge auch kleinerformatige Systeme nachfolgen.

Die emIOT Serie entstand aus der hohen Nachfrage zur drahtlosen Anbindung von embedded Systemen für das Industrie-4.0-Umfeld – beispielsweise für die Bereiche der

E-Mobilität und des Smart metering. Innerhalb der Digitalisierung werden aktuell nicht nur ganze Anlagen vernetzt. Auch Geräte und Systeme, die Daten erfassen und Steuerungsaufgaben übernehmen, werden sukzessive in interne Firmennetzwerke integriert oder dezentral an das Internet angebunden. Dies geschieht bislang oft über eine aufwendige Verkabelung der Systeme oder über eine zusätzliche externe Peripherie. Die neuen emIOT Systeme bieten hier als Edge Gateways alternativ verschiedene kabellose Schnittstellen an. So sind gängige Mobilfunktechnologien wie GPRS, UMTS und LTE verfügbar. LPWAN-Technologien, wie LTE NB-IoT for Industrial IoT solutions sind ebenso möglich wie WLAN-Anbindungen für interne Netzwerkanwendungen.

Aufgaben bündeln

Die Edge Gateways zeichnen sich dadurch aus, dass sie die Aufgaben mehrerer Geräte bündeln. emIOT Systeme können über verschiedene Feldbusse kommunizieren und Daten bidirektional austauschen. Weiterhin ermöglichen

zusätzliche Schnittstellen die Datenerfassung von externen Sensoren für die Überwachung einer Anlage. Die skalierbar designte Hardware-Plattform der emIOT Serie basiert auf den langjährig erfolgreichen embedded PC-Serien von Janz Tec. Damit bietet sie umfangreiche Anpassungsmöglichkeiten an spezielle Anforderungen bezüglich Performance, Umgebungsbedingungen oder benötigten Mengenstaffeln.

Tobias van der Beck, verantwortlicher Produktmanager der emIOT Serie, unterstreicht: „Das 35jährige Know-how von Janz Tec im Umfeld der Industriellen Kommunikation, erweitert mit der Kompetenz der drahtlosen Vernetzung ergibt einen zuverlässigen Hersteller und Partner für industrielle Edge Gateways. Da Vernetzung sowie IIoT- oder Industrie-4.0-Geschäftsmodelle auch immer mit erhöhten Security-Anforderungen verzahnt sind, profitieren unsere Kunden zusätzlich von unserer ausgewiesenen Industrial Security Expertise, die das Netzwerk zu einem „Fully Protected Security Eco System“ werden lassen können.“ ◀

Weitere Details zu den IoT Gateways:

<https://www.janztec.com/embedded-pc/iot-gateway/>

Informationen zum Fully Protected Security Eco System:

<https://www.janztec.com/industrial-security/security-eco-system/>

Janz Tec AG
www.janztec.com

Nutzen Sie den Informations-Vorsprung durch unsere Webseite!

- Unsere Fachzeitschriften und Einkaufsführer im Archiv als e-paper zum Blättern und als Download
- Aktuelle Produkt-News, Artikel und Business-Talk aus der Elektronik-Branche
- Direkt-Links zu den Herstellern
- umfangreiches Fachartikel-Archiv
- Optimiert für mobile Endgeräte
- Komplettes Archiv der beliebten Kolumne „Das letzte Wort des Herrn B“ aus PC & Industrie

Besuchen Sie uns auf:

www.beam-verlag.de

Größere Leistungsdichte und Datendurchsatz

Intel Xeon D-1500 Prozessoren ermöglichen beim CP6006-SA Serverblade leistungsintensive Virtualisierungslösungen unter anspruchsvollsten Umweltbedingungen



Kontron stellt mit dem CP6006-SA eine neue Generation von 6U CompactPCI CPU-Boards vor. Das Kontron CP6006-SA basiert auf Intel Xeon Prozessoren der D-1500 Prozessorfamilie und ist speziell für Serveranwendungen in rauen Umgebungen konzipiert. Dank der langfristigen Verfügbarkeit der verbauten Intel Xeon D-1500 Prozessoren und der einfachen Wartung der modularen CompactPCI Systeme im Feld werden niedrige Gesamtkosten über die Einsatzzeit (Total-Cost-of-Ownership) erreicht. Die für Virtualisierungslösungen optimierten Eigenschaften der Intel Xeon Prozessoren sorgen für nachhaltigen Investitionsschutz.

Skalierbar

Die CP6006-SA Boards sind zunächst mit 8-Kern-CPU mit 1,6 GHz/35 Watt und einer leistungsstärkeren Version mit 2 GHz/45 Watt ausgestattet. Intel bietet eine Skalierbarkeit von Dual-Core CPUs mit geringster Leistungsaufnahme bis hin zu 16-Kern-Prozessoren. Die unterschiedlichen CPU-Leistungsstufen und die Einstellmöglichkeit der jeweiligen CPU ermöglichen es Anwendern, die Plattform sowohl in puncto Performance als auch Energieverbrauch passgenau auf ihre jeweiligen Bedürfnisse einzustellen. Bis zu 64 Gigabyte

DDR4 ECC Arbeitsspeicher sorgen für exzellenten Virtualisierungssupport, wenn jeder virtualisierten Task ein eigener Speicherbereich zugeordnet werden soll. Das ist ein Vierfaches des bisher gängigen Speicherumfangs im CompactPCI Bereich. Damit werden Einsätze möglich, die bisher mit herkömmlichen Servern bestritten werden mussten, bei denen man Abstriche in puncto Langzeitperspektive und Robustheit in Kauf nahm.

Höhere Datendurchsatzrate

Die Variante CP6006X-SA ermöglicht über die Backplane mit PCI-Express 3.0 und 2x 10 Gigabit Ethernet eine wesentlich höhere Datendurchsatzrate. Hierzu wird das Signalling nach PICMG 2.20 über den Backplanestecker J4 geführt. Damit ist das Kontron CP6006X-SA ideal geeignet für rechenintensive Anwendungen wie die Analyse von Sonar-, Radar- oder Videostreams in der zivilen Luftfahrt oder dem Verteidigungssektor. Denn zur digitalen Signalverarbeitung (Fast-Fourier-Transformation) kann über die Backplane eine leistungsfähige GPGPU (General Purpose Graphic Processing Unit) von AMD oder NVIDIA über geeignete Kontron-Trägerkarten als Parallelrechner zugeschaltet werden. Weitere Einsatzfelder sind die Telekommunikation, Anlagen-

steuerung im Energiebereich (Öl-Gas-Kohle) und Bildgebungsverfahren in der Medizintechnik.

Security Solution

Das Kontron CP6006-SA unterstützt die Security Solution Kontron APPROTECT, die als zusätzliche Option angeboten wird. Diese Lösung basiert auf einem im System fest integrierten Sicherheitschip und bietet umfassende Schutzmechanismen wie Copy Protection, Reverse Engineering und IP Protection. Zusätzlich erlaubt Kontron APPROTECT Licensing die Realisierung neuer Geschäftsmodelle. So können einzelne Anwendungsfunktionen beispielsweise auf einen bestimmten Zeitraum oder eine bestimmte Ausführungszahl beschränkt werden – Testscenarien, Lizenz- oder Abomodelle profitieren von diesem Ansatz. Für zusätzliche weiterführende hardware- und softwaregestützte Schutzmechanismen wie Trusted Boot oder Secure Boot ist das CP6006(X)-SA standardmäßig mit einem Trusted Platform Module (TPM 2.0) ausgestattet.

Das Kontron CP6006-SA ist als Prototyp für Tests erhältlich und geht noch in 2017 in die Serienproduktion. ◀

Kunst kaufen – Kindern helfen!

Bekannte Künstler haben exklusiv für die SOS-Kinderdörfer Werke geschaffen. Mit dem Kauf eines limitierten Kunstwerks auf www.sos-edition.de unterstützen Sie Projekte der SOS-Kinderdörfer weltweit.



Jariina Tschäpe, „Dolara“ SOS-Edition 2011, Auflage: 20+3, nummeriert und signiert, Digitaler c-print, 40,8 x 33 cm

 **SOS
KINDERDÖRFER
WELTWEIT**

Berliner Büro
Gierkezeile 38, 10585 Berlin
Tel: 030/3450 6997-0

www.sos-kinderdoerfer.de

Rugged Embedded Modul mit neuestem Intel Apollo Lake Prozessor



Das neue COM Express Compact Modul TQMxE39C1 von TQ ist mit Intel Atom Prozessoren der neuesten Generation (Codename „Apollo Lake“) erhältlich und besticht durch technische Eigenschaften, die für Harsh- und Rugged-Anwendungen optimiert sind. Die Kombination aus gelötetem Arbeitsspeicher von 4/8 GB Dual Channel DDR3L, ECC, der Spezifika-

tion im erweiterten Temperaturbereich, optimierter Kühllösungen und optionaler Schutzlackierung eröffnen dem Modul neue Anwendungsmöglichkeiten in extremen Umweltbedingungen.

Maximale Ausnutzung der vom Prozessor bereitgestellten Interfaces wie acht USB-Ports - inklusive 2x USB 3.0 - sowie bis zu 4 PCIe Lanes bieten eine hohe

Bandbreite für Erweiterungen und Zusatzfunktionen auf dem Carrier-board. Mit dem neuesten Intel Grafik-Prozessor-Core ausgestattet, werden 4K-Bildschirmauflösung für drei unterschiedliche Bildschirmhalte, 3D-Videoverarbeitung sowie eine deutlich gesteigerte Video-Encoding/Decoding-Performance bereitgestellt.

Der optional verfügbare eMMC-Flash-Speicher sowie Bestückoptionen für wahlweise embedded DisplayPort (eDP) oder LVDS und TPM bieten große Flexibilität und tragen dazu bei, die Gesamtkosten im System zu reduzieren. Time Coordinated Computing, Virtualisierung und eine Vielzahl neuer Funktionen bieten beste Voraussetzungen für Echtzeitanwendungen und zeitsynchrone IoT-Lösungen. Der integrierte Boardcontroller unterstützt das Thermal Management, einen Multi-Stage-Watchdog, „Green ECO-Off“ für minimalen Standby-Verbrauch und bietet kundenspezifische Konfigurationsmöglichkeiten (flexiCFG) für ein hohes Maß an Flexibilität. Das TQMxE39C1 ist somit das optimale Rechenmodul für High-End-Anwendungen in extremen Umweltbedingungen. ◀

TQ-Group
www.tq-group.com



μQseven® Standardmodul mit Intel® Atom™ E3800 und Celeron® Familie ("Bay Trail")



Kostengünstige

Lösung für
Low-Budget-
Designs

Das
kleinste
x86 basierte
Standardmodul
auf dem Markt

Leistungsstarke

Plattform für
kompakte und
portable Geräte



System Integration Partner

Tel.: +49 (0)189/8945-770
E-Mail: Info@aaronn.de

Massenspeicherlösung für CompactPCI Serial Systeme

Mit dem SE2-MOOD stellt EKF eine leistungsstarke Massenspeicherlösung für CompactPCI Serial Systeme vor, basierend auf SSD (Solid-State Drive) Modulen. Die Peripheral Slot Karte verfügt über zwei M.2 Sockel für NVMe SSDs und einen weiteren M.2 SATA SSD Steckplatz. Optional stehen an der Front auch noch Schnittstellen für Gigabit Ethernet und USB3 zur Verfügung, zum Anschluss externer Speicher wie NAS oder USB Drive.

Die beiden M.2 NVMe Sockel sind jeweils über PCI Express x4 angebunden, für höchste Datenraten bis 8 GT/s (Gen3). Die Bestückung ist bis zur maximalen M.2-Länge möglich (22110).

Der dritte M.2 Steckverbinder auf dem SE2-MOOD kann ein klassisches M.2 SATA SSD Modul bis zum Formfaktor 2280 aufnehmen, verwendbar z. B. als lokale Backup Lösung für die NVMe-Module.



■ EKF Elektronik GmbH
www.ekf.de

Nachschlagewerke für Entwickler, Einkäufer, Entscheider und Systemintegratoren - jährlich neu!



PC&Industrie Einkaufsführer Industrie-PCs integriert in PC & Industrie 1-2/2018 mit umfangreichem Produktindex, ausführlicher Lieferantenliste, Firmenverzeichnis, deutscher Vertretung internationaler Unternehmen und Vorstellung neuer Produkte.

Jetzt Unterlagen anfordern für

Einkaufsführer Industrie-PCs

Einsendeschluss der Unterlagen **17. 11. 2017**
Anzeigen-/Redaktionsschluss **24. 11. 2017**

Probeexemplar, Unterlagen zur kostenlosen Aufnahme in das Verzeichnis, Metadaten bitte anfordern bei:

beam-Verlag

Tel.: 06421/9614-0, Fax: 06421/9614-23, info@beam-verlag.de
oder Download + Infos unter www.beam-verlag.de/einkaufsführer



The Business Place2B
Der neue Marketplace conrad.biz

Der Technik Marktplatz der Zukunft

Ihre 6 Vorteile für mehr Wirtschaftlichkeit

- ✓ **Vorteil 1: Sicherheit** - nach DIN ISO 9001 zertifizierte Seller
- ✓ **Vorteil 2: Zeitersparnis** - über 750.000 B2B Produkte und effiziente Suche
- ✓ **Vorteil 3: Kauf auf Rechnung** - mehr Handlungsfreiheit
- ✓ **Vorteil 4: Einfacher Zugang** - One-Stop-Shopping mit nur einem Login
- ✓ **Vorteil 5: Transparenz** - Vergleichbarkeit auf einen Blick
- ✓ **Vorteil 6: Conrad Käuferschutz** - Support durch den Conrad Kundenservice

Weitere Informationen unter
conrad.biz/marketplace

CONRAD
Marketplace

Neuartiges „Thermo-Endoskop“

irPOD Avio NEC Thermo FLEX F50 ist eine komplett hochmoderne Infrarot-Wärmebildkamera, welche in jegliche Freiheitsgrade gerichtet werden kann und über einen abgesetzten Kamerakopf und eine Smartphone-große Kontrolleinheit verfügt. Somit lassen sich nahezu alle Applikationen einfach und bequem aus mannigfaltigen Positionen heraus analysieren



PC-unabhängiges und Thermo-elemente-freies Thermografieren mindert den Aufwand

Bei der neuen Infrarot-Wärmebildkamera mit Videofunktion ist der Sensorteil von der Kontrolleinheit abgesetzt. Die Kontrolleinheit hat eine Rotationshalterung, in die die Kamera eingesteckt werden kann. Dadurch ist sie am Steuergerät fixiert und kann mit der Halterung gedreht werden, sodass man die Kontrolleinheit gerade und bequem zum Ablesen halten kann, während man die Kamera in die benötigte Position bringt. Die Kamera kann auch aus der Halterung genommen und direkt an die zu messende Stelle gehalten werden. Der bis zu 70 °C hitzebeständige Kamerakopf gewährleistet kurze Arbeitsabstände beim Messen heißer Objekte. Außerdem kann der Sensorteil in einem Klimaschrank oder einem Prüfstand platziert werden, während das Steuergerät von außen die Messung durchführt. Dies spart wertvolle Zeit, die sonst durch das Anbringen der Thermo-elemente verloren gegangen wäre.

Überwältigende Effizienz bei schnellen Vor-Ort-Messungen

Die flexible Anpassung der Beobachtungsposition ermöglicht die Messungen an schwierigen Orten

wie beispielsweise in Lücken und an Rückseiten von Anlagen, Schächten und anderen unzugänglichen Objekten. Es kann problemlos hinter Abdeckungen oder in Spalten von Anlagen inspiziert werden. Dadurch, dass die Kamera von der Kontrolleinheit getrennt werden kann, ist es möglich, aus sicherem Abstand bequem zu thermografieren. Verrenkungen gehören dabei der Vergangenheit an. Der Tragegurt bietet weiteren Komfort, da der Anwender beide Hände frei hat. Die Sensoreinheit ist IP64 geschützt und erlaubt so das Arbeiten in schmutziger und feuchter Umgebung. Verschiedene Funktionen wie „Bildrotation“, „Bildmix zwischen IR und visuellem Kamerabild“, „LED Licht“, „Farb- Alarmmarker“ und „Burst Shooting“ unterstützen gezieltes Thermografieren und das sichere Festen von Anomalien.

Intuitive Bedienung

Die intuitive Bedienung ist äußerst einfach und somit auch für Anfänger bestens geeignet. Mit der Auto-Messpunktfunktion können min/max-Grenzen schnell gesetzt und optimale Darstellung der Temperaturskala eingestellt werden. Die Sky-Off-Funktion ermöglicht die Autoskalierung und die Vorgabe von Temperatur-Messbereichen unter Vernachlässigung der Atmosphären- und Wolkenstrukturtemperaturen. Die Möglichkeit der benutzerspezifischen Tastenbelegung sorgt für einfaches Handling. Außerdem können häufig genutzte Funktionen auf Hardwaretasten gelegt werden, welche auch mit Handschuhen bedienbar sind. Die Temperaturkurven können über die Zeit als Graphen dargestellt werden. Die Daten können in CSV-Dateien auch ohne PC-Verbindung gespeichert werden.

Messfunktionen

Das Thermo-Endoskop bietet verschiedene hilfreiche Messfunktionen wie „Arbitrary Point“, „MAX/MIN Temperaturen Auto-Tracking“, „Bereichsanalysen“ und „Linien Profile“. Trenddiagramme können während der Aufzeichnung des Temperaturverhaltens in Zeitabläufen auf der Kontrolleinheit dargestellt werden. Die erstellten Grafiken können als CSV-Dateien aufgezeichnet werden, ohne dass ein zusätzlicher PC notwendig ist. Bei Bedarf können die Aufnahmen an einen angeschlossenen PC gesendet und dort auch in Echtzeit analysiert werden. Dies geschieht mit optionaler Software und maximaler Ausbaustufe der Kamera.

■ *ebs Automatisierte Thermographie und Systemtechnik GmbH*
info@irPOD.net
www.irPOD.net

Autor:

Bernd Schindel (CEO)
ebs Automatisierte Thermographie und Systemtechnik GmbH

Mögliche Anwendungsbereiche:

- Gebäudethermografie
- Elektro- & Industrie Thermografie
- Photovoltaik Fehlerdiagnose
- Prozessoptimierung
- Fertigungsüberwachung
- Qualitätswesen
- Sicherheitstechnik
- Fernbeobachtung

Autonome internetfähige Datenlogger

Easy to Use • Easy to Integrate
Easy to Support



WebDAQ Serie

- Remote Konfiguration und Überwachung per PC, Tablet oder Smartphone
- Automatisieren von Mess- und Prüfaufgaben mit Jobs und Ablaufsteuerung
- Flexible Trigger und Alarmfunktionen
- E-Mail und SMS Benachrichtigungen
- Integrierter Webserver
- Praktisch unbegrenzter Datenspeicher

Temperatur-Datenlogger WebDAQ 316

- 16 isolierte Thermoelement-Eingänge
- 24 Bit Auflösung, 75 Samples/s

Schwingungswächter WebDAQ 504

- 4 IEPE Sensoreingänge, BNC
- 24 Bit Auflösung, 51,2 kSamples/s pro Kanal
- Onboard Realtime FFT

www.mccdaq.de

MEASUREMENT COMPUTING

Tel: +49 7142 9531-40
E-Mail: sales@mccdaq.de

© Measurement Computing GmbH
(vormals Data Translation GmbH)

Temperaturüberwachung in der Beschichtungsindustrie



Das Programm umfasst Thermoelemente für magnetische Produkte, Aluminium und Kunststoff

Das neue Temperaturmesssystem DATAPAQ EasyTrack3 ermöglicht es mit seiner detaillierten Profilaufzeichnung, Wärmebehandlungsprozesse in der Lackier- und Pulverbeschichtungsindustrie optimal zu gestalten. Fluke Process Instruments bietet dafür auch ein umfassendes Programm an präzisen, robusten Thermoelementen an. Die Typ-K-Messfühler liefern eine Genauigkeit von $\pm 1,1$ °C oder 0,4 % nach ANSI MC96.1. Die Standardausführung eignet sich für Messtemperaturen bis 265 °C. Ein flexibler PTFE-Mantel schützt die Kabel in rauen industriellen Anwendungen und sorgt für eine lange Lebensdauer. Darüber hinaus stehen auch Hochtemperatur-Glasfaserthermoelemente für Messungen bis 500 °C zur Verfügung. Verschiedene Befestigungsarten ermöglichen Messungen an magnetischen und nichtmagnetischen Produkten unabhängig von Form und Größe. Klebesonden mit offener Messstelle haben sehr kurze Reaktionszeiten

und sind daher ideal für die Überwachung von Kleinteilen, Kunststoff und Dosen. Klemmsonden gibt es zur Aufzeichnung von Oberflächen- oder Lufttemperaturen. Diese sind für jede Art von flachen Teilen geeignet, zum Beispiel auch für Aluminiumprofile. Zur schnellen Befestigung an ferromagnetischen Produkten in bewegten Prozessen bietet der Hersteller ein Sortiment magnetischer Sonden: Oberflächen- und Lufttemperaturfühler, Messfühler mit abgesetztem Magneten für leicht zugängliche flache Oberflächen und MicroMag-Fühler für schwer zu erreichende Stellen. Vervollständigt wird das Sortiment durch Kennzeichnungsschildchen und Messfühlerklemmen zum schnellen Verbinden von zwei, vier oder sechs Thermoelementen mit dem Datenlogger.

■ *Fluke Process Instruments GmbH*
www.flukeprocessinstruments.de

Messkabel und Steckverbinder

Neben der geeigneten Sensorik ist auch die Auswahl und Qualität der Messkabel essentiell zur Erzielung optimaler Ergebnisse. Egal ob ein besonders robustes, flexibles, leichtes oder hochtemperaturfestes Kabel gefordert ist, das umfangreiche Angebot von PCB Piezotronics bietet für den geplanten Einsatzzweck die gewünschte Lösung.

Die von PCB Synotech zusammengestellte Broschüre „Messkabel und Steckverbinder“ gibt einen Überblick der zur Auswahl stehenden Messleitungen, Steckverbinder und Adapter.

■ *PCB Synotech GmbH*
www.synotech.de



Komplett erneuertes System um Tablet-Lösung erweiterbar



Bild 1: Das neue Safecontrol III besteht aus einem Basis-Handgriff mit einer Schnittstelle zu gängigen Maschinenspindeln z. B. HSK 63

Die Kelch GmbH präsentierte auf der diesjährigen EMO in Hannover das System Safecontrol III. Das System wurde entwickelt, um die Spindeleinzugskraft der Maschinenspindel zu messen. Dabei handelt es sich nicht nur um eine Weiterentwicklung des bekannten Safecontrol II, sondern um ein vollständig erneuertes System mit zahlreichen Zusatzvorteilen.

Messwerte speichern und auswerten

Safecontrol III deckt einen Messbereich von 2 bis 100 kN ab. Damit ist für die meisten Messaufgaben nur noch ein Basisgerät erforderlich im Gegensatz zu Wettbewerbsprodukten. Das benutzerfreundliche Gerätedesign macht die Bedienung einfach. Anhand von zwei Knöpfen

lässt sich das Gerät einschalten, falls notwendig abnullen und nach der Messung den Messwert wahlweise speichern oder löschen. Dabei dient das Digitaldisplay zur Anzeige der Messwerte und durch eine integrierte Lageorientierung dreht sich der Displayinhalt automatisch, so dass der Bediener den Messwert immer ergonomisch im Blick hat. Das System besteht aus einem Basis-Handgriff mit einer Schnittstelle zu allen gängigen Maschinenspindeln, etwa SK/BT 30 bis SK/BT 60, HSK 32 bis HSK 160 oder PSC 32 bis PSC 100. Im Basisgerät erfolgt die Auswertung der Spindeleinzugskraft. Dabei lassen sich alle Kegelvarianten per Schraubgewinde in wenigen Sekunden auswechseln. Anwender können die Messwerte bequem am Display des Basisgeräts auslesen. Da Safecontrol III bis zu 1000 Messwerte speichert, sind handschriftliche Notizen nicht nötig. Die Nutzer führen schnell und einfach die erforderlichen Messreihen aus. Anschließend lässt sich der Speicher direkt am PC auslesen, sodass eine zu 100 Prozent nachvollziehbare Prüfung aller Spindeleinzugkräfte pro Maschine mög-

lich ist. Die gespeicherten Daten können statistisch ausgewertet werden. Safecontrol III von Kelch ist ab Ende des Jahres erhältlich.

„Ready for Industrie 4.0“

Ein besonderes Feature von Safecontrol III ist die Erweiterung um eine Tablet-Lösung, deren Software über Funk mit dem Kraftmessstab kommuniziert. Das Prinzip: Die zu messenden Spindeln werden mittels QR-Code eindeutig identifiziert. Anschließend misst das System die Einzugskraft und ordnet den Messwert direkt der richtigen Maschinenspindel in der Datenbank zu. Falsche Zuordnungen gehören mit dieser Neuheit endgültig der Vergangenheit an. Darüber hinaus sind die Entwickler von Kelch dem Leitspruch „Ready for Industrie 4.0“ gefolgt und haben weitere Prüffunktionen integriert. So werden die Maschinenspindeln vollautomatisch in einer eigenen Statistik geführt. Damit erkennt man frühzeitig Trends, wann Spindeleinzugkräfte nachlassen. Betriebe können mit Safecontrol III also zusätzlich Maschinenschäden und entsprechenden Folgekosten vorbeugen. ◀



Bild 2: Das Safecontrol III ist um eine Tablet-Lösung erweitert worden, deren Software über Funk mit dem Kraftmessstab kommuniziert



Bild 3: Die zu messenden Spindeln werden mittels QR-Code eindeutig identifiziert

Kelch GmbH
info@kelchgmbh.de
www.kelch.de

Mehrachsencontroller mit leistungsstarker Motion-Control-Technologie

Omron Corporation kündigt die weltweite Einführung des neuen programmierbaren Mehrachsencontrollers CK3E sowie der Industrie-PC-Plattform NY51_-A IPC Programmierbare Mehrachsencontroller (im Folgenden PMAC genannt) an



Bild 1: Programmierbarer Multi-Axis-Controller CK3E

Omron hat gemeinsam mit dem Tochterunternehmen Delta Tau Data Systems, Inc. (im Folgenden „DT“ genannt) an der Entwicklung von PMAC-Controllern mit weltweit führender Motion-Control-Technologie von DT gearbeitet. PMACs von DT ermöglichen dank der integrierten EtherCAT-Konnektivität, die weltweit in Produktionslinien und -anlagen zum Einsatz kommt, eine ausgereifte Feinabstimmung, einschließlich der synchronen Hochleistungssteuerung einer Vielzahl von Fabrikautomatisierungsprodukten (FA). Die Entwicklungsumgebung erlaubt es Nutzern, in C sowie in Originalprogrammiersprachen eigene Bewegungs-Algorithmen und Motion-Control-Funktionen wie beispielsweise Trajektorienberechnungen und Positionskompensationen zu programmieren.

Innovative Herstellungsprozesse

Um die breitgefächerten Kundenwünsche zu erfüllen und für kurze Produktlebenszyklen gerüstet zu sein, kommt es aktuell vermehrt

zu der Tendenz, an Produktionsstandorten durch die Nutzung der neuesten Technologien zur Präzisionsbearbeitung sowie der Robotik innovative Herstellungsprozesse zu ermöglichen. Hersteller von Halbleiteranlagen und Bearbeitungswerkzeugen investieren verstärkt in die Entwicklung innovativer sowie konkurrenzfähiger Kerntechnologien.

Daher benötigen Maschinenhersteller immer häufiger weltweit verfügbare Controller, bei denen die Versorgungssicherheit und -qualität langfristig gewährleistet sind, und die alternativ zu Board-Controllern verwendet werden können, da diese im Hinblick auf die Entwicklung von Grundfunktionen sowie auf die Wartung mit hohen Kosten verbunden sind. Zudem erwarten vor allem in Schwellenländern Hersteller von Produktionsanlagen mit Robotern robuste und zuverlässige Controller, die eine kundenspezifische Motion-Control ermöglichen. Um den Kundenanforderungen gerecht zu werden, bietet Omron zwei Ausführungen von programmierbaren Mehrachsencontrollern (PMACs) an. Omron sorgt durch die Auto-

matisierung mit integrierten, intelligenten sowie interaktiven Konzepten für mehr Innovation an Produktionsstandorten. Durch die Kombination der weltweit führenden Motion-Control-Technologie von DT mit den eigenen Steuerungstechnologien arbeitet OMRON gemeinsam mit Herstellern an Innovationen für Produktionsprozesse, um eine neue, integrierte Automatisierung möglich zu machen. ◀



Bild 2: IPC Plattform NY-Series NY51_-A

Omron
www.industrial.omron.de

OEM-Elektronik für x-InGaAs Zeilenarrays



TEESS: Elektronik und Software unterstützen komplexe Steuerung. Für die komplexen IR Sensor-Arrays der IG-Serie bringt Laser Components jetzt das elektronische Steuermodul TEESS (TEmpere Electronics & Software Set) auf den Markt. Diese OEM-Lösung ist ein modularer Bausatz aus einem Sensorboard, einer Zentraleinheit in einem Metallgehäuse, einer Kühlkörpervorbereitung für das Array, einem Kabelsatz und einer komfortablen Software. Dabei sorgt das Sensorboard für die korrekte Adressierung, wandelt das analoge Ausgangssignal des x-InGaAs Zeilensensors in ein digitales Signal um und kommuniziert mit der Zentraleinheit. Es hat Bohrungen für die Integration von Zeiss- und Polytec-Optiken.

■ Laser Components GmbH
www.lasercomponents.com

Polytec gewinnt GEFASOFT als Integrationspartner



Für die schnelle und zuverlässige Toleranzprüfung großflächiger Objekte haben sich die TopMap Oberflächenmesssysteme von Polytec in der industriellen Qualitätskontrolle vielfach bewährt. Zur Integration der Oberflächenmesstechnik direkt in die Fertigungslinie steht nun mit der GEFASOFT GmbH ein leistungsfähiger Partner zur Seite, der die Kunden unterstützen kann. Mit der TopMap Produktfamilie von Polytec werden präzisionsgefertigte

Oberflächen zuverlässig und berührungsfrei überprüft. Um die Qualität und den Ertrag in der Produktion weiter zu verbessern ist es häufig erforderlich, die Oberflächencharakterisierung nicht nur stichprobenartig vorzunehmen, sondern automatisiert näher am Prozess und in kurzen Zyklen zu messen.

Die TopMap-Oberflächenmesssysteme eignen sich aufgrund der robusten Ausführung und langen Arbeitsabstände ideal für die Inte-

gration in eine Fertigungsumgebung. Mit der GEFASOFT Automatisierung und Software GmbH wurde nun ein starker Partner gewonnen, der langjährige und umfangreiche Erfahrung in der Integration von optischer Messtechnik und Bildverarbeitung in industriellen Fertigungsumgebungen hat. Das betrifft zuerst die Ankopplung des Messsystems an die Transportlogistik der Werkstücke für die inline Prüfung, beispielsweise die Beschickung durch

Roboter oder via Werkstückträger. Ebenso muss die funktionale und datentechnische Integration in den Prozessablauf sichergestellt werden, im Viper.NET Framework der GEFASOFT sind dafür die wesentlichen Schnittstellen (z.B. Profibus, ProfiNet, Modbus TCP, TwinCAT. Ads und weitere) zur Steuerungstechnik standardmäßig enthalten.

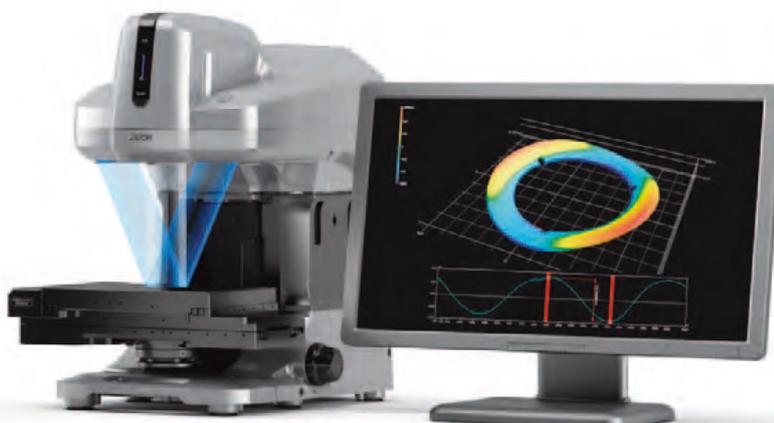
■ Polytec GmbH
www.polytec.com

3D-Profilometer: 3D-Messungen in Sekunden

Keyence präsentiert sein 3D-Profilometer mit erweiterten Funktionen. Dieses verfügt über eine automatische Inspektionsfunktion, welche eine einfache und benutzerunabhängige Prüfung von 3D-Formen in Sekunden erlaubt. Zudem können Profilschnitte und Oberflächen mit CAD-Daten verglichen werden.

Anwender können nun schnell, einfach und präzise Unterschiede visualisieren. Die Oberflächenformen werden komplett in 3D erfasst und schwanken dabei nicht in Abhängigkeit vom Benutzer. Bei baugleichen Proben werden die Abweichungen, genauer gesagt die identischen Punkte, geprüft und visualisiert.

Darüber hinaus können mit Hilfe der sogenannten Batch-Analyse identische Messungen, wie Profil, Querschnitt, Volumen, Fläche, Ebenheit und Rauheit, an mehreren baugleichen Prüflingen gebündelt durchgeführt werden. So sparen Sie sich die zeitintensive Einzelprüfung der Proben bei gleicher Messaufgabe. Im Anschluss können die erfassten 3D-Daten in ein CAD-Programm importiert werden. Die weiterführenden Funktionen des 3D-Profilometers lassen sich zusätzlich in einem großflächigen Bereich von bis zu 200 x 100 mm einsetzen. Auf diese Art und Weise lassen



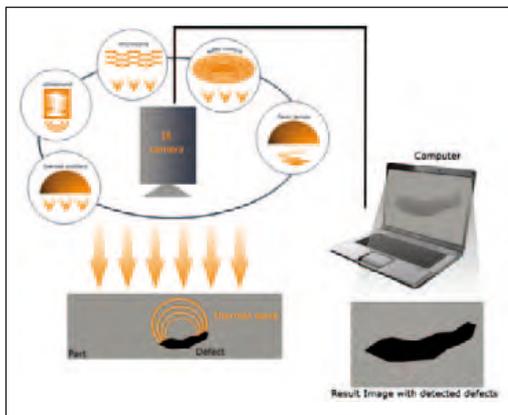
sich auch große Bauteile unter Zuhilfenahme von Toleranzgrenzen auf OK/n.i.O. bewerten.

Durch das 3D-Profilometer stellt Keyence seinen Kunden vielfältige Mess- und Analysefunktionen zur Verfügung, die schnelle, einfache und kontaktlose Messungen erlauben. Die Kombination aus drei telezentrischen Objektiven und der CMOS-Kamera ermög-

licht es dem Anwender, präzise Messdaten zu generieren. Daher ist das 3D-Profilometer vor allem für die Qualitätssicherung, Entwicklung, Produktion und deren Analysen sehr interessant und von hohem Nutzen für den Anwender.

■ Keyence Deutschland GmbH
www.keyence.de

Intelligente Thermo Cam für die Lock-in Thermografie



der anregenden Strahlung. Reflexionen erfolgen beispielsweise an Rissen, an Stellen an denen sich Materialschichten gelöst haben, Einschlüssen, etc. Dieses überlagerte Signal kann mit der Kamera erfasst werden.

Es gibt Situationen, in denen sich Produktfehler nicht so einfach mit den üblichen Mess- und Prüfverfahren der Qualitätskontrolle finden lassen. Dies gilt für die Sicherstellung der Qualität bei Schichtwerkstoffen oder flächenartigen Strukturen, beispielsweise der Lokalisierung von Fehlstellen in ausgehärteten faserverstärkten Kunststoffen oder Keramiken, Porositäten, Inhomogenitäten und Delaminationen. Hier ist die Lockin-Thermografie das geeignete Verfahren.

EVT hat dafür die neue EyeCheck Thermo-Wärmebildkamera entwickelt. Sie ist eine intelligente Wärmebildkamera in einem kompakten Gehäuse, mit der die Lock-in Thermografie durchgeführt werden kann. Die EyeCheck Thermo basiert auf einem ZYNQ Board-Serie, die mit verschiedenen ZYNQ-Bausteinen ausgestattet werden kann. Hier handelt es sich um eine Dual-Core ARM, die durch einen FPGA unterstützt wird. Dadurch können die Daten in Echtzeit ausgewertet werden. Abhängig von der gewünschten Leistungsfähigkeit kann zwischen einem Raze1-15 und Raze1-30 gewählt werden.

Das Verfahren

Lockin-Thermographie ist ein zerstörungsfreies und berührungsloses Prüfverfahren, das nur auf Temperaturmodulationen anspricht. Es wird Energie in das Prüfobjekt eingebracht und breitet sich dort aus. Dabei verändert sie sich, wird gedämpft und verschiebt sich in der Phase. Sie wird an Grenzflächen reflektiert, gelangt somit zurück zur Oberfläche und interferiert mit

Für die Messungen mit der EyeCheck Thermo kann das Objekt mit einem thermischen Strahler, Ultraschall, Mikrowellen, Wirbelstrom oder Blitzlicht erhitzt werden. Die Daten werden von der Kamera aufgenommen und von der EyeVision Software ausgewertet. So können Defekte erkannt und in einem Tiefenbild angezeigt werden.

Software

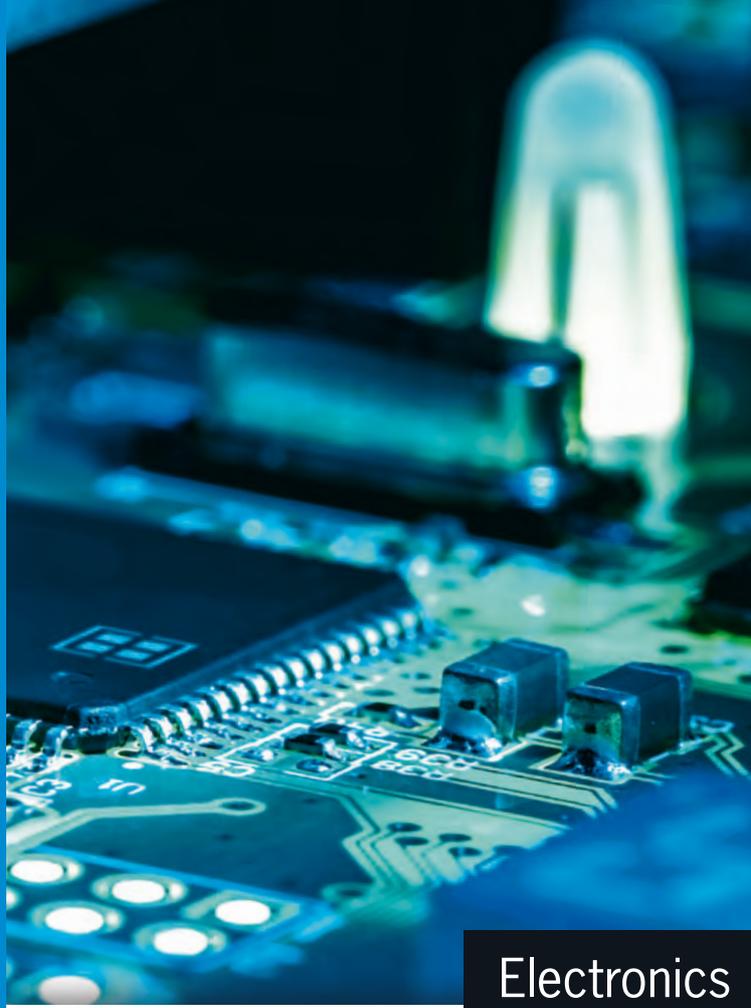
Die EyeCheck Thermo-Wärmebildkamera ist die erste Kamera dieser Art, die mit der EyeVision Thermo Software ausgestattet ist. Die Software beinhaltet einen komplexen Thermo-Befehlssatz, mit welchem Anwendungen aus der Thermografie einfach gelöst werden können. Die Erstellung der benötigten Prüfprogramme erfolgt einfach per Drag-and-Drop. Es kann aber auch der übliche Basic, Standard oder Professional Befehlssatz verwendet werden, mit dem sich Anwendungen zur Mess- und Prüftechnik, Code Lesen, Mustervergleich oder Objekterkennung realisieren lassen.

■ *EVT Eye Vision Technology GmbH*
 info@evt-web.com
 www.evt-web.com



next generation e-commerce

B2B e-commerce shop | www.rutronik24.com



Electronics
Worldwide

Hightech Bauelemente für Ihre Innovationen

Als einer der führenden Distributoren für elektronische Bauelemente bieten wir Ihnen weltweit ein breites Produktportfolio, kompetente technische Unterstützung bei Produktentwicklung und Design-In, individuelle Logistik-Lösungen sowie umfangreiche Serviceleistungen.

- Semiconductors
- Displays & Boards
- Passive Components
- Storage Technologies
- Electromechanical Components
- Wireless Technologies

Informationen zu RUTRONIK:
 +49 (0) 7231 801-0 | www.rutronik.com



Modulare Einbaugeber für Werkzeugmaschinen - der MiniCODER Baukasten



Lenord, Bauer reagiert auf die wachsende Nachfrage nach konfektionierbaren und sofort einsatzbereiten Sensoren mit einem Baukasten für den Einbaugeber GEL 2449. Der globale Handel von Werkzeugmaschinen stellt die Zulieferer im Maschinenbau vor neue Herausforderungen. Denn Produzenten und Repara-

turbetriebe fordern immer häufiger sofort einsatzbereite, steckerfertige Komponenten in kürzerer Zeit. Das spürt auch Lenord + Bauer, der Spezialist für das Erfassen von Drehzahlen und Positionen in Hochgeschwindigkeitsspindeln, ist bekannt für seine MiniCODER. Weltweit sind 150.000 dieser Einbaugeber im Einsatz. Damit ist das Unternehmen Marktführer in diesem Segment, doch viele der eingesetzten Systeme sind auf einen Kunden bzw. eine Maschinenreihe zugeschnitten.

Die Unterschiede liegen in Bauform, Signal- ausgang, Zahnradmodul, Funktionsumfang und Anschluss-techniken für einzelne Märkte. „Der weltweite Handel führt zu einer steigenden Zahl von Varianten“, so Jens Petri, Produktmanager bei Lenord + Bauer. „Bei der neuesten Generation unserer MiniCODER legten wir deshalb besonderen Wert auf die Modularität und die Umsetzung marktüblicher Standards. Wir hatten einen Baukasten vor Augen, mit dem unsere Kunden aus einer Palette von Eigenschaften den Sensor zusammenstellen.“

Das Ergebnis sind die MiniCODER GEL 2449 für Zahnräder mit Moduln 0,4 oder 1,0. Die magnetischen Messsysteme bestehen aus einem ferromagnetischem Messzahnrad und einer Abtasteinheit. Sie liefern Drehzahlen von bis zu 100.000 Umdrehungen pro Minute als sin/cos-Signale mit 1-Volt-Spitze-Spitze. Positionen erfassen sie bis zu 15 Winkelsekunden genau. Abgestimmt auf die Steuerung ist ein analoges oder digitales Referenzsignal wählbar. Bei Bedarf überträgt der Sensor direkt auch umformerspezifische serielle Protokolle, z.B. für Mitsubishi M80 CNC-Systeme. ◀

*Lenord, Bauer & Co. GmbH
www.lenord.de*

Neuer wartungsfreier Füllstandsensoren mit IO-Link

Nicht nur eine äußerst hohe Anhaftungsunterdrückung, auch eine flexible Montage dank lageunabhängigem Einbau bietet der neue Sensor aus der LMC-Familie von ifm electronic. Das mit einem robusten Edelstahlgehäuse ummantelte Gerät ist außerdem schock- und vibrationsfest. Dank werkseitiger Voreinstellung ist einfaches „Plug & Play“ möglich. Des Weiteren erlaubt das Parametrieren der Schaltpunkte eine Medienunterscheidung.

Mit der LMC-Familie werden Grenzstände, z. B. in der Werkzeugmaschine oder auch in der Abwasserwirtschaft, sicher überwacht oder Pumpen vor dem Trockenlauf geschützt. Durch rückwärtige Montage sind variable Einbaulängen und applikationsspezifische Montagen möglich.



Der LMC lässt sich auf nahezu alle flüssigen und pastösen Medien sowie Schüttgüter abgleichen. Dauerhafte Mediumtemperaturen bis 100 °C oder starke Anhaftung stellen dabei kein Problem dar. Durch zwei unabhängig voneinander einstellbare Schaltausgänge ist die Unterscheidung zweier Medien möglich. Per IO-Link und USB-Interface kann die Parametrierung einfach vorgenommen werden. Das neue Gerät erfasst auch dort zuverlässig und wartungsfrei Füllstände, wo andere Geräte an ihre Grenzen gelangen. Außerdem ist der Anwender mit IO-Link schon jetzt für Industrie 4.0 bestens gerüstet.

■ ifm electronic gmbh
www.ifm.com

Berührungslos messen mit Ultraschall-Füllstandtransmitter

Der Sonicont USN4 ist ein Ultraschall-Füllstandstransmitter / Füllstandschalter für die berührungslose Messung von Füllständen in Flüssigkeiten, Pasten und grobkörnigen Schüttgütern. Weitere Anwendungsfelder liegen in der Volumen- oder Durchflussmessung. ACS hat ein neues Design für die Bedienelemente dieser Ultraschallsensoren entwickelt.



Einhergehend wurde die Auswertesoftware optimiert und um neue Algorithmen erweitert. Beim Sonitrack handelt es sich um einen besseren Algorithmus zur Detektion von Ultraschallsignalen, sodass Störsignale wie z.B. Rührwerke etc. noch besser erkannt und somit ein sicherer Betrieb gewährleistet werden kann. Zudem wurde die Bauform verschmälert, sodass die Sensoren nun noch flexibler einsetzbar sind. Es wurde für mehr Übersichtlichkeit und einfachere Bedienung gesorgt und der Sonicont USN4 präsentiert sich nun mit bester Lesbarkeit dank Vollfarb-Display und optimaler Anwenderfreundlichkeit durch die neue hochwertige 3-Tasten-Bedienung mit taktilem Rückmeldung.

Durch die Gerätekonstruktion mit

- Messbereichen von 2/5/8 m
- Prozesstemperaturen von -40 ... +85 °C
- Prozessmaterialien PVDF / CrNi-Stahl / EPDM

sowie der Verfügbarkeit einer umfangreichen Funktionalität

- Vordefinierte Behälterformen für schnelle Inbetriebnahme
- Vordefinierte Linearisierungskurven für Volumen- und Durchflussmessung
- Integrierte Störsignalausblendung zur Anpassung an die Einbausituation
- Integrierte Kompensation der Prozesstemperatur
- Grenzwertfunktion zur Zweipunktregelung
- Pumpensteuerfunktion
- Impulsausgangsfunktion für Mengenzähler
- Störmeldefunktion zur Fehlerüberwachung

ist das Gerät insbesondere geeignet zur Verwendung für

- Füllstand- und Volumenmessung
- Durchflussmessung an offenen Gerinnen und Messwehren

- Wasser- und Abwasserbereich
- Prozessindustrie
- Umwelttechnik
- Lagertanks, Lagerbunker, Silos

Das Gerät ist geeignet für anspruchsvolle Messaufgaben. Durch seine hohe Genauigkeit und die große Flexibilität in der Konfiguration kann das Gerät an die unterschiedlichsten Applikationen angepasst werden. Die robuste Bauform und die hochwertige Verarbeitung machen das Gerät zu einem sehr hochwertigen Produkt, dem selbst widrigste Umweltbedingungen nichts anhaben können, seien es tiefe Temperaturen im Außeneinsatz, hohe Schock- und Vibrationsbelastungen oder aggressive Medien.

Eine unverlierbare Laserbeschriftung des Typenschildes sorgt für eine Identifizierbarkeit über die gesamte Lebensdauer des Gerätes. Selbstverständlich ist die optionale Anbringung einer Messstellenbezeichnung bzw. TAG, eines Kundenlabels oder eines neutralen Typenschildes, natürlich ebenfalls per Laserbeschriftung.

Eine LABS-freie bzw. silikonfreie Ausführung, eine Werkskalibrierung mit Kalibrierzertifikat und eine kundenspezifische Konfiguration bzw. Voreinstellung stehen ebenfalls als Option zur Verfügung wie ein Materialprüfzeugnis EN10204 3.1 oder Werksbescheinigungen für Trinkwasser- bzw. Lebensmittel-tauglichkeit.

Kundenspezifische Sonderausführungen können auf Anfrage realisiert werden, z. B.

- Softwareanpassung (Menüführung, Sonderfunktionen, usw.),
- geänderte Anschlussbelegung bzw. Steckerausrichtung,
- Designanpassung der Bedienoberfläche,
- Sonderbauformen für den Prozessanschluss ◀

Niedrigere Fertigungskosten und kürzere Durchlaufzeiten



CP-2FL

CP-2FL Leitplastik-Potentiometer mit einem Wellendurchmesser von 6 bzw. 3.175 mm

Als preisgünstigere Version der CP-2FB(x)-J-Serie bietet der CP-2FL kürzere Durchlaufzeiten bei niedrigeren Fertigungskosten. Angeboten werden zwei Modelle mit unterschiedlichen Wellendurchmessern, einem Gehäusedurchmesser von 22 mm, Fixierpin auf der Befestigungsfläche, Metallgleitlager, flachen Anschlüssen an der Gehäuseaussenseite, die das Verlöten erleichtern, sowie einem Schraubendreher-schlitz für das einfache Justieren des Sensors.

PEWATRON AG
www.pewatron.com

- Effektiver elektrischer Winkel: 340°
- Gesamtwiderstand: 1 k, 5 k, 10 kΩ ±20 %
- Unabhängige Linearität: ±2 % FS (optional ±1 % FS)
- Verlustleistung: 0,5 W/50 °C
- Mechanischer Winkel (total): 360° unendlich
- Drehmoment: max. 2 mNm
- Gewicht: ca. 20 g

CPP-45BJ Leitplastik-Potentiometer mit einem Wellendurchmesser von 6 mm

Dieser Sensor ist eine kostengünstigere Version der CPP-45-Serie mit kürzeren Lieferzeiten. Die Hal-



CPP-45BJ

terung ist kompatibel zum Modell CPP-45B; mit Schraubendreher-schlitz an beiden Wellenenden für die einfache Justierung.

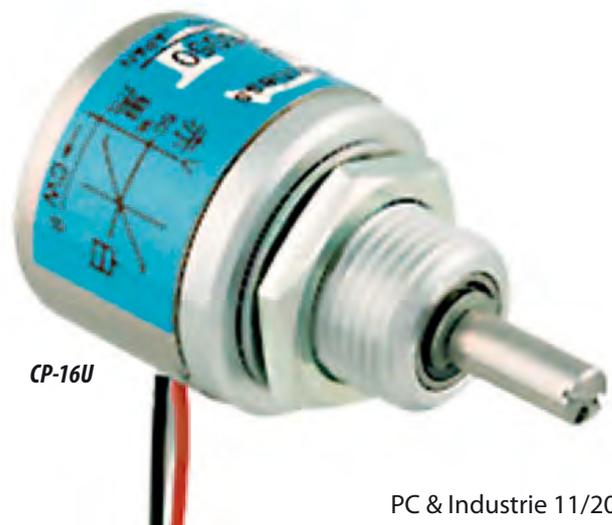
- Effektiver elektrischer Winkel: 350°
- Gesamtwiderstand: 1 k, 5 k, 10 k, ±15 %
- Unabhängige Linearität: Standard-abweichung ±0,3% (SPE.: ±0,1 %)
- Verlustleistung: 3 W/70 °C
- Mechanischer Winkel (total): 360° endlos
- Drehmoment: max. 1,8 mNm
- Gewicht: ca. 60 g

CP-16U Kontaktloser Winkelsensor mit MR-Element

Dank der integrierten Temperaturkompensation verbraucht dieser kompakte Sensor unabhängig von der Temperatur wenig Strom (max. 0,6 mA) und ist somit für Zweileiter-Kommunikationssysteme mit 4–20 mA geeignet. Weitere Merkmale sind ein geringes Drehmoment, eine hohe Beständigkeit und eine verbesserte Ausgabeempfindlichkeit.

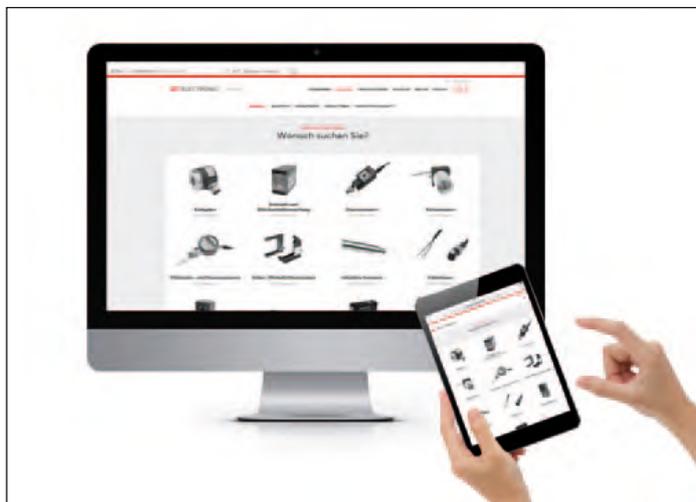
- Ultra-geringes Drehmoment: 0,1 mNm
- Geringer Stromverbrauch: <0,6 mA
- Effektiver elektrischer Winkel: 90° (120° optional erhältlich als CP-16U-1)
- Ausgangssensitivität: 3,5–6,5% Vin/10°
- Unabhängige Linearität: ±1,5 ~ FS=90°
- Eingangsspannung: DC 3~5,5 V
- Belastungsgrenze axial: 1 N
- Belastungsgrenze radial: 5 N

Die typischen Anwendungen liegen in der Spannungskontrolle, Papierdickenerfassung oder als Positionsensor für Ventile. ◀



CP-16U

Sensorspezialist präsentiert komplett überarbeiteten Webauftritt



Der neue Internetauftritt von ipf electronic: noch übersichtlicher und auch auf Smartphones und Tablets einfacher zu bedienen.

„Ab unmöglich wird es erst interessant“ oder „Wenn es 110% sein sollen“, mit diesen kernigen Aussagen empfängt ipf electronic seit kurzem ihre Webseitenbesucher. Kein Wunder, denn das Unternehmen aus Lüdenscheid ist im Markt dafür bekannt, selbst für äußerst komplexe Aufgaben im Bereich der Sensorik sehr kundenspezifische Lösungen zu entwickeln und zu realisieren.

Ohne Veränderungen gibt es keine Entwicklung. Und den Besuchern der

neuen Webseite wird sehr schnell klar, dass bei ipf electronic derzeit vieles in Bewegung ist, angefangen von einer neuen CI mit einem neuen Firmenlogo bis hin zu einem Webauftritt, der nun noch übersichtlicher das gesamte Produkt- und Servicespektrum des Sensorspezialisten präsentiert und zudem noch intuitiver zu handhaben ist.

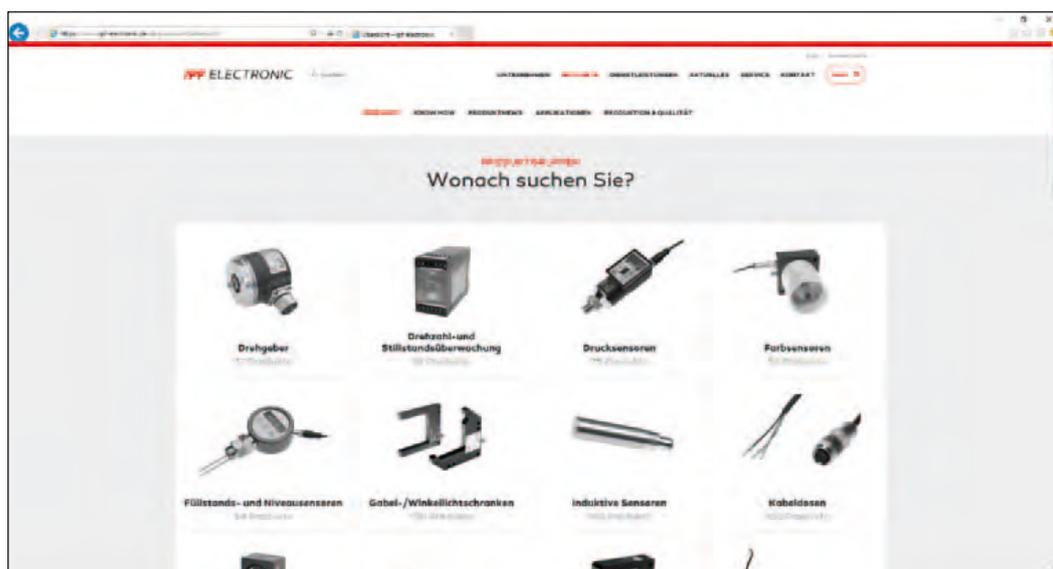
Besonders deutlich wird das bei der Produktsuche, die dem Anwender nun eine schnellere und einfachere Orientierung bietet, entweder über die auf jeder Seite verfügbare Schnellsuche oder über den in alphabetischer Reihenfolge nach Produktgruppen sortierten Produktüberblick. Zu jeder Produktgruppe ist hier sofort ersichtlich, wie viele Geräte der Sensorspezialist in den einzelnen Bereichen anbietet. Mit einem Klick auf eine Produktgruppe kann der Anwender außerdem über verschiedene Filterfunktionen seine Produktsuche weiter eingrenzen und Produkte miteinander vergleichen, um gezielt zur gewünschten Lösung zu gelangen. Ergänzt wird der Produktüberblick durch wissenswerte Zusatzinformationen, u.a. in Form von White Paper zum Download, Applikationsbeispielen, die den Einsatz von Lösungen in konkreten Anwendungen zeigen

oder Produktnews, in denen die Entwickler von ipf electronic neue Produkte auf Basis von konkreten Kundenanforderungen und -anwendungen vorstellen.

Unter dem Link „Dienstleistungen“ erfährt der Besucher der Webseite außerdem mehr über das Dienstleistungsangebot von ipf electronic, von der Entwicklung und Konstruktion, über die Produktion von Baugruppen, Modulen und kompletten Geräten als OEM-Partner, bis hin zur kundenspezifischen Laserbeschriftung von Produkten.

Komplettiert wird der neue Webauftritt schließlich durch den umfassenden Service, an den ipf electronic seit jeher einen hohen Anspruch hat. Unter dem betreffenden Link erhält der Webseitenbesucher daher u.a. die Möglichkeit, über die technische Hotline einen direkten Kontakt zu einem technisch versierten Mitarbeiter für eine kostenfreie Beratung herzustellen, eine Teamviewersitzung zu buchen und zu starten oder durch die Eingabe weniger Informationen für einen bereits vorhandenen Sensor das entsprechende ipf-Produkt zu finden.

**SPS IPC Drives,
Halle 7A, Stand 7A-540**



ipf electronic gmbh
info@ipf.de
www.ipf.de

Die Produktsuche, in alphabetischer Reihenfolge nach Produktgruppen sortiert, bietet dem Webseitenbesucher nun eine schnellere und einfachere Orientierung

Drahtlosnetzwerker



Moxas neue AeroMag-Technologie ist ein anwenderfreundliches Werkzeug für die Einrichtung und einfache Nutzung von Wireless-Netzwerken

Wireless-Netzwerke mit AeroMag mühelos einrichten

Während des Betriebs vor Ort scannt AeroMag die Umgebung und stellt den optimalen Wi-Fi-Kanal für die Geräte ein. Die Technologie kann alle grundlegenden Wireless-Einstellungen in einem Schritt vornehmen. Somit entfällt die Notwendigkeit, eine Vielzahl von Gerätekonfigurationen anzupassen, wenn bestehenden Netzwerken neue Geräte hinzugefügt werden.

Obwohl Wireless-Technologie viele Grenzen der Netzwerkkommunikation überwindet, ist es meist eine sehr komplexe Aufgabe, ein Wireless-Netzwerk einzurichten. Moxas AeroMag-Technologie wurde entwickelt, um die Zeit zu reduzieren, die Ingenieure mit dem Konfigurieren von Geräten und der Optimierung von Wireless-Verbindungen zubringen. Im ersten Schritt der Einrichtung führt AeroMag die gesamte Basis-Konfiguration durch, die notwendig ist, um Wireless-Verbindungen einzurichten, einschließlich der SSID, des WPA2-Passworts, des RF-Typs und des Kanals. Da die Umgebung

vor Ort unvorhersehbar sein kann, erfordern es die Installations- und Systembetriebsphase oft, dass Ingenieure den optimalen Kanal finden und dann Anpassungen vornehmen. Mit AeroMags Kanal-Aktualisierungsfunktion lässt sich der optimale Kanal mit nur einem Klick finden. Während der Netzwerk-Wartungsphase müssen Ingenieure Wireless-Geräte oft zu einem Netzwerk hinzufügen oder daraus entfernen. Beim Einsatz von AeroMag ist es nicht notwendig, beim Hinzufügen oder Entfernen weitere Konfigurationen durchzuführen.

AeroMag übernimmt sämtliche Einstellungen über den gesamten Wireless-Netzwerklebenszyklus hinweg, was bedeutet, dass Ingenieure keine komplexen Konfigurationen vornehmen müssen und im täglichen Betrieb von ununterbrochener Wireless-Konnektivität profitieren.

AeroMag Funktionen und Vorteile

- Einrichtung einer Vielzahl von Wi-Fi-Geräten in nur einem Schritt
- Optimierung von Wi-Fi-Kanälen mit nur einem Klick

- Aktualisierung des Wi-Fi-Kanals, um Interferenzen zu vermeiden, mit nur einem Klick
- Keine Neukonfiguration erforderlich, wenn neue Wi-Fi-Geräte zu bestehenden Netzwerken hinzugefügt werden
- Sperrfunktion, um jeglichen nicht-autorisierten Gerätezugriff zu verhindern

Unterstützte Modelle

- AWK-1137C Wireless Client: Fungiert als AeroMag Client-Gerät
- AWK-4131A/3131A Wireless AP/Bridge/Client: Fungiert als AeroMag-Access Point

Serieller Kombi-Geräteserver mit I/O und Wi-Fi

Moxas neue serielle 3-in-1-Geräteserver der NPort IAW5000A-6I/O Reihe sind drahtlose IEEE 802.11a/b/g/n Geräteserver mit sechs digitalen I/O-Schnittstellen. Sie bieten höchste Flexibilität bei der Integration serieller

Geräte, Maschinen und Anlagen in drahtlose Ethernet-Netzwerke. Die Kombination digitaler I/Os ermöglicht den Einsatz zur Datenerfassung in einer Vielzahl industrieller Anwendungen. Die Kunden profitieren von reduzierten Kosten für die Fehlerbehebung und die Wartung - diese sind bei zwei oder drei separaten Geräten deutlich höher. Der Einsatz nur eines Geräts vereinfacht darüber hinaus die Gerätekonfiguration. Dort, wo bei bereits installierten Maschinen nur eingeschränkter Platz für die Nachrüstung herrscht, spart das Drei-in-Eins-Design außerdem Platz.

Die DI/DOs der NPort IAW5000A-6I/O-Serie können per TCP/IP mittels Modbus TCP-Protokoll gesteuert sowie über Web-Browser konfiguriert und abgesichert werden. Sie können ebenfalls als COM Port (patentiertes Real COM) auf einem Windows/ Linux PC installiert werden, um in bestehenden Anwendungen eingesetzt werden zu können. Alle Modelle haben ein robustes Design, können auf die Hutschiene montiert werden und verfügen über redundante Leistungsaufnahmen, um einen unterbrechungsfreien Betrieb indus-

Drei-in-Eins-Design für maximale Flexibilität und reduzierte Betriebskosten



trieller Anwendungen zu gewährleisten. Der Geräteserver verfügt über einen MicroSD-Slot für den Konfigurations-Backup. Seine Wireless-Client-Funktion ermöglicht die flexible Integration.

Robustes Design und sichere Fernverwaltung

Unberechtigter Zugriff ist eines der Probleme, die System-Managern größtes Kopferbrechen bereiten. Neben IP-Filterung und Passwortschutz unterstützt NPort IAW5000A-6I/O ebenfalls SSH und HTTPS als Schutz vor Hackern. In industriellen Automatisierungsumgebungen installierte Geräte stellen aufgrund elektromagnetischer Impulse, die von dem An-/Ausstellen vieler Motoren herrühren, ein großes Überspannungsrisiko dar. Die NPort IAW5000A-6I/O-Serie bietet deshalb 4 kV Überspannungsschutz für die seriellen Verbindungen, um elektrische Geräte vor Spannungsspitzen zu schützen und elektrisches Rauschen abzuschwächen.

„jede Baudrate“ zwischen 50 und 921,6 Kbps ist wählbar

Die meisten Geräteserver unterstützen nur eine bestimmte Anzahl serieller Baudraten. Einige Anwendungen erfordern jedoch spezielle Baudraten, wie 250 Kbps oder 500 Kbps. NPort IAW5000A-6I/O deckt sämtliche Baudraten zwischen 50 und 921,6 Kbps ab.

Langfristige Verfügbarkeit bis mindestens 2025

Moxa garantiert als Trusted Serial Partner die langfristige Verfügbarkeit der seriellen Produkte und aller damit assoziierten Dienstleistungen bis 2025. Außerdem bietet das Unternehmen die kontinuierliche Verfügbarkeit von Treibern und Betriebssystemen durch die Unterstützung neuer, branchenüblicher Betriebssysteme, wie Windows 10 und Linux 4. So profitieren Moxas Kunden von maximaler Integrität und Flexibilität.

■ Moxa Europe GmbH
www.moxa.com

Mit M2M-Karten auf der sicheren Seite

Seit dem 1. Juli 2017 ist es in Kraft gesetzt, das neue Anti-Terror-Paket in Form des „Gesetzes zum besseren Informationsaustausch bei der Bekämpfung des internationalen Terrorismus.“ Dies hat nicht nur zur Folge, dass Käufer einer Prepaid-Karte sich ausweisen müssen, sondern auch die Provider sind angehalten solche Karten stärker als zuvor zu überwachen. GSM-Alarmgeräte verwenden keinen „Call“, sondern nur den SMS-Versand, was vermutlich als Auffälligkeit ausreicht, um die Provider aufhorchen zu lassen.

Seit ca. vier Wochen erhöhen sich die Support-Fälle hinsichtlich SMS Störmeldegeräten, die plötzlich nicht mehr funktionieren, weiß Dr. Ulrich Pils der Geschäftsführer der wireless netcontrol GmbH zu berichten. Der Grund liegt vermut-



lich u.a. in der stärkeren Überwachung der Prepaid-SIM-Karten durch die Provider aufgrund der neuen Anti-Terror-Richtlinie. SIM-

Karten, die nicht wie vorgesehen zum Telefonieren verwendet werden, sondern lediglich SMS verschicken, werden als auffällig

eingestuft und vermutlich zeitweise ausgebucht. Dies hat zur Folge, dass die funktionierenden GSM Geräte teilweise nur eingeschränkt oder verzögert SMS-Alarmmeldungen absetzen können.

Die Lösung ist einfach und wird von Fachleuten schon seit Jahren empfohlen: Zu den professionellen GSM SMS-Störmeldegeräten bspw. aus dem Hause wireless netcontrol wird die Verwendung von passenden M2M-Karten für den Business-Bereich empfohlen. Mit dem Einsatz dieser SIM-Karten sind die Nutzer nicht nur durch die vertragliche Bindung auf der sicheren Seite, sondern verfügen gleichzeitig über weitere Vorteile wie bspw. umfassende Roaming-Funktionalität und Überwachung der Einbuchung der Karte im Netz.

■ Wireless Netcontrol GmbH
www.wireless-netcontrol.de

Wartung von Überspannungsschutzgeräten jetzt smart und einfach



DEHNrecord Alert macht Wartung von SPDs smart und einfach

DEHN + SÖHNE GmbH + Co.KG.
info@dehn.de
www.dehn.de

Der DEHNrecord Alert macht es möglich, dass Statusmeldungen von Überspannungsschutzgeräten (SPDs) über Modbus übertragen und z. B. an ein Smart Device weitergeleitet werden. Schnell und einfach kann das Gerät über eine kostenfreie App in Betrieb genommen und an jedem beliebigen Ort eine Status-Meldung (z. B. per Push-Mitteilung) empfangen werden. Somit ist schnell zu erkennen, ob alle Geräte funktionieren und welche Geräte gegebenenfalls getauscht werden, ohne dass der Anwen-

der direkt in die Anlage gehen muss. Die Wartung von SPDs wird smart und einfach.

DEHN bietet mit dem DEHNrecord Alert (DRC MCM AL XT) ein Modul, das Statusmeldungen von vier universell einsetzbaren Fernmeldekontakten und von maximal 150 Überspannungsschutzgeräten (SPDs) BLITZDUCTOR XT verwalten kann. Über die Fernmeldekontakte können bis zu vier Überspannungs-Ableiter aus dem Red/Line-Bereich oder auch weitere beliebige Funktionsbaugruppen mit FM-Kontakten in die Überwachung eingebunden werden.

DEHNrecord Alert sendet die Statusmeldungen der Überspannungsschutzgeräte über Modbus TCP oder Modbus RTU an ein Auswertesystem und ermöglicht so die Weiterleitung an Notebook, Tablet, Smartphone, PC oder ebenso auch an eine Anlagenleitstelle. DEHNrecord Alert lässt sich mithilfe einer App schnell in Betrieb nehmen. Die App überträgt dann Geräteinformationen wie Artikelnummern und Typbezeichnungen an DEHNrecord Alert. Durch die Übertragung dieser Daten an das Auswertegerät des Anwenders liegen bei einem Ausfall damit alle notwendigen Daten vor, Ersatzmodule lassen sich einfach auswählen und können schnell ausgetauscht werden. Wartungs- und Serviceeinsätze können mit DEHNrecord Alert effizient und kostengünstig geplant und durchgeführt werden.

Die Kommunikation des Gerätestatus erfolgt standardmäßig über Modbus TCP / RTU. Sollten andere Busprotokolle benötigt werden, so setzt DEHN dies auf Anforderung gerne um. ◀

Safety I/Os im Kompaktformat

RIO – das modulare Remote-I/O-System von LTI Motion schafft Platz und erfüllt die Anforderungen des Maschinenbauers in allen Phasen des Maschinenlebenszyklus. Dezentrale Erweiterungsmodule zum Anschluss von Sensoren und Aktoren gibt es viele. Aber nur wenige bieten eine schmale Modulbauweise von 11,5 mm. Zusätzlich wird die Verkleinerung des Schaltschranks durch die hohe Stromtragfähigkeit und damit geringe Anzahl benötigter Einspeisemodule unterstützt. Schon bei der Planung sorgt das modulare System für effiziente Lösungen und geringen Aufwand. Das innovative mechanische Konzept bietet durch den schichtartigen Aufbau der Module enorme Vorteile bei der Installation und dem Service. Dabei sorgen die immer gleichen Basismodule für eine werkzeuglose Montage und den einfachen Austausch. Status-

LEDs direkt am Kanal sowie an jedem RIO-Modul ermöglichen zuverlässige Diagnosen und einen schnellen Service. Vervollständigt wird die simple Handhabung durch die steckbaren Elektronik-Funktionsmodule sowie die abklappbare Klemmenebene mit konfektionierbaren Gegensteckern. Eine Erweiterung um IP67-Module steht im System ebenfalls zur Verfügung und vervielfacht damit die Einsatzmöglichkeiten. Sicherheitstechnik ist in modernen Automatisierungslösungen nicht mehr wegzudenken. Zur Reduzierung von Risiken sind Systemlösungen notwendig, die die hohen Anforderungen von Gesetzen und Normen erfüllen. Die im RIO-System behaltene Sicherheitsmodule entsprechen den Anforderungen nach SIL3 gemäß IEC 62061 und EN ISO 13849-1, Kategorie 4, PL e und werden über EtherCAT FSoE durch die zen-



trale Sicherheitssteuerung verwaltet. Module mit bis zu acht sicheren Eingängen und Mix-Module erlauben einen effizienten und kompakten Aufbau. RIO von LTI Motion – ein innovatives und kompaktes Remote-I/O-System.

■ LTI Motion GmbH
www.lti-motion.com

Brainboxes - einwandfreie Kommunikation zwischen den Schnittstellen

Klassische serielle Kommunikation im hochmodernen Gewand



+5...+30 V_{DC} erhältlich. So handelt es sich bei der ED-Serie für industrielle Anwendungen um kompakte Remote-Module für das Ethernet. Die Brainboxes ED-000/200 Serie bietet Digital-I/Os, Relais oder Interface-Umsetzung zu seriell/RS232. Die ED-500 Serie wartet mit Analog-Eingängen/Ausgängen, Digital-I/Os, Relais oder Interface-Umsetzung zu seriell/RS232, RS422, RS485 auf. Daneben ermöglichen die Module der Brainboxes ES-Serie die Steuerung serieller Geräte über LAN. Es handelt sich hier um Ethernet-zu-seriell Device-Server mit 1, 2, 4 oder 8 seriellen Ports, die serielle

Anwendungen. Es handelt sich hier um Umsetzer mit 1, 2, 4 oder 8 Ports in verschiedenen, kompakten Bauformen. Der Benutzer kann zwischen einem kompakten oder ultrakompakten Dongle-Gehäuse, einem Gehäuse für die Wandmontage oder Multiport-Boxmodellen wählen. Auch für die Verstärkung und Isolierung von RS232-Signalen ist dank Brainboxes gesorgt, und zwar durch den RS232-Isolator und „Booster“ für industrielle Anwendungen, der über eine maximale Baudrate von 120.000 Bd verfügt.

Im Bereich der PC-Schnittstellenkarten bietet Brainboxes drei Serien: Bei der Brainboxes PX Serie handelt es sich um serielle PC-Schnittstellenkarten für den PCI-Express Bus (x1, x4, x8 x16 Lane) und bei der UC/UP Serie um ebensolche Karten für den Universal-PCI. Wenn eine ultraschnelle serielle Übertragung besonders wichtig ist, etwa in industriellen Automationsanlagen, kann Brainboxes mit 2-Port Hochgeschwindigkeits-RS422/RS485 Schnittstellen-Karten punkten. Die Brainboxes CC Modelle können mit Übertragungsraten bis zu 15 oder 18 MBaud arbeiten und verfügen über 2 Ports mit Schutz vor transienten Spikes.

Brainboxes Geräte sind ab sofort bei Meilhaus Electronic erhältlich, zum Beispiel im Web-Shop www.meilhaus.de. ◀



Serielle Datenverbindungen nach RS232, RS422 und RS485 waren lange der Standard schlechthin und gelten als sicher und zuverlässig. Inzwischen wurden sie jedoch von modernen Schnittstellen wie USB und Ethernet abgelöst. Für vorhandene Geräte gilt es also, eine funktionierende Kommunikation zwischen alten und neuen Schnittstellen herzustellen. Das englische Unternehmen Brainboxes entwickelt und produziert Geräte zur Daten- und E/A-Konnektivität, die den höchsten Ansprüchen genügen.

Viele der Geräte von Brainboxes sind auch in industrieller Ausführung mit erweitertem Temperaturbereich oder als Modelle mit zwei redundanten Anschlüssen für die Weitbereichsversorgung

Raten bis 1 MBaud Ports bieten.

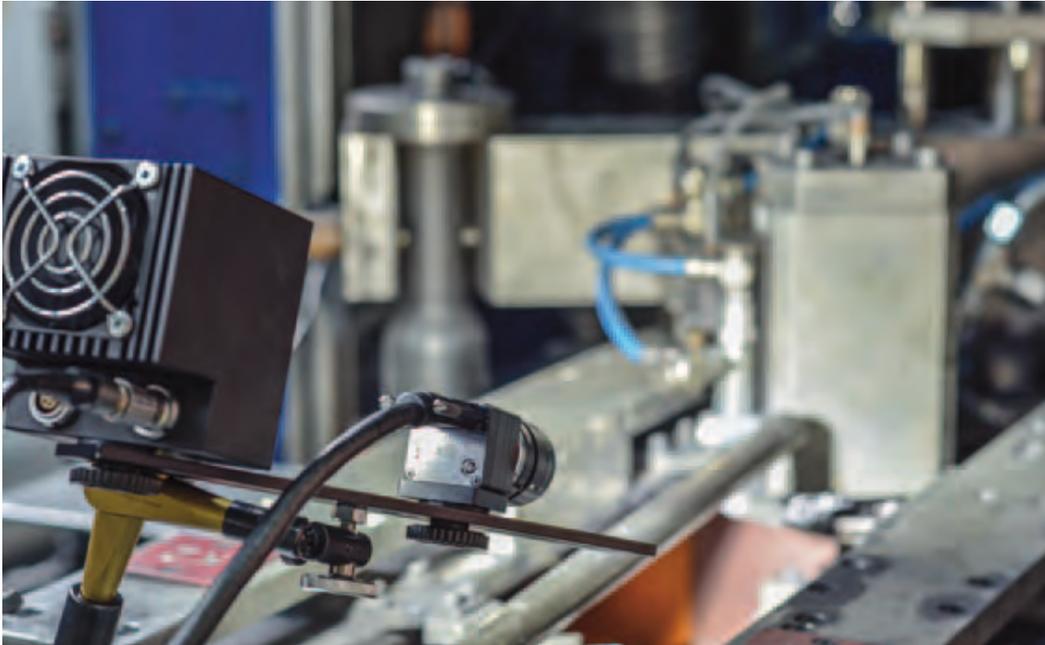
Die US-Serie bietet USB-zu-seriell Adapter für industrielle



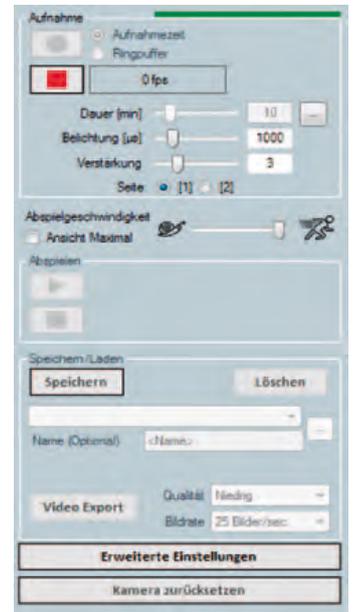
Meilhaus Electronic GmbH
sales@meilhaus.com
www.meilhaus.com

Portables Hochleistungskamerasystem mit neuem Aufnahmemodus

Version 4.0 des portablen und sehr leistungsfähigen Hochgeschwindigkeitskamera-Systems X.Lite ProCap veröffentlicht



Kamera und Beleuchtung sind auf einem Halter untergebracht



Die meistgenutzten Funktionen übersichtlich angeordnet

Hefel Technik entwickelte ein High-speed-Prozessverfolgungssystem im mittleren Preissegment und veröffentlichte am 21. September 2017 bereits die Version 4.0! Das System kann nun Kamerabilder direkt auf eine SSD-Festplatte speichern, um somit erheblich höhere Aufnahmekapazitäten zu nutzen. In der neuen Version 4.0 wurden einige vom Kunden geforderte neue Funktionen realisiert. Dabei sollte die einfache und intuitive Bedienung dem gesteigerten Funktionsumfang nicht Tri-

but zollen. Dieses Hauptziel stand zu jeder Zeit im Fokus. Neben einzelnen Handlingsvereinfachungen in der Software und einem optimierten Speichervorgang ist das Highlight der neue Aufnahmemodus mit direkter Bilderspeicherung auf der SSD-Festplatte. Damit können erheblich längere Aufnahmen durchgeführt werden. Interessant ist, dass die SSD-Festplatte nicht zwingend im Laptop verbaut werden muss. Mit je einem USB-3.0-Anschluss für Kamera und Festplatte

wird beinahe die volle Framerate der Kamera genutzt. Dazu ist keine bauliche Veränderung am Laptop notwendig. Für die Automatisierung wurden ebenfalls neue Einstellmöglichkeiten implementiert. Der Aufnahme-start ist nun gegenüber dem Triggerzeitpunkt zeitlich einstellbar. Anwender mit vielen verschiedenen Anlagenkonfigurationen wird das Leben in Version 4.0 erleichtert: Die Verbindungs- und Variablendaten können unter Angabe des Maschinen-namens gespeichert werden.

Hefel Technik – Hefel Hubert
GmbH
www.hefel-technik.com



Das System verhilft direkt an der Anlage zur raschen Analyse



Grundsätzlich besteht das System aus einer USB-3.0-Kamera, welche mit dem Laptop verbunden wird



Links: die aktive Aufnahmeansicht mit Einstellmöglichkeiten, **rechts:** dieser Modus ermöglicht das zeitgleiche Betrachten von bis zu vier Aufnahmen

Schlüsseigenschaften der Version 4.0

- Bilder direkt von der Kamera auf Festplatte schreiben
- Abspeichern verschiedener Maschinenkonfigurationen bei der Automatisierungsfunktion
- Automatisierte Aufnahmen können zeitlich feiner eingestellt werden

- Optimiertes Handling bei Aufnahmenspeicherung
- Beschleunigtes Speichern der Aufnahmen

Leistung: Highspeed-Prozessverfolgung, bis zu 3.000 Bilder pro Sekunde in Graustufen, Farbe optional

Anwendungsgebiete: Automatisierungsanlagen, Serienfertigung, Prozessanalyse, Labor

Systemvoraussetzungen: Windows 7 oder höher, 64-bit-Version, USB-3.0-Anschluss

Lizenz: gebunden an die Kamera, Softwareinstallation unbegrenzt

Mögliches Zubehör: Transportkoffer, Objektive, Beleuchtung High-Power LED, diverse Befestigungsmöglichkeiten

Vorteile des Systems

- Rasches Ergebnis: Sofort Betriebsbereit durch Plug & Play Anschluss
- Einfacher Einstieg: Software mit intuitiver Bedienung
- Intelligente Zusatzfunktionen: Finden von selten auftretenden Fehlern mit den einfach einzurichtenden Trigger Modi
- Attraktiver Preis im Vergleich zu herkömmlichen HighSpeed Kamera Systemen

Der schnelle Einstieg in 3D-Bildverarbeitung: IC 3D

The Imaging Source stellt mit IC 3D eine flexible Stereo-3D Lösung bereit, die sich für den Einsatz verschiedenster Machine-Vision-Applikationen eignet und sich insbesondere an Einsteiger im Bereich 3D Stereo-Vision richtet. Das neue Stereosystem ist ab sofort verfügbar.

Die kostenlose Software IC 3D erlaubt über seine benutzerfreundliche graphische Oberfläche eine einfache Kalibrierung eines Stereosystems und somit eine schnelle Anpassung an verschiedene Arbeitsabstände und Messvolumina. Die akquirierten 3D-Daten können in Form von Tiefenkarten und 3D-Punktwolken interaktiv betrachtet werden. 3D-Daten und Kalibrierdaten können exportiert und für eine mögliche spätere Verarbeitung importiert werden. Ferner kann die Berechnung der 3D-Daten durch einen optionalen GPU basierten Algorithmus beschleunigt werden, so dass Echtzeitperformance bei 2 MP ermöglicht wird.

Software Development Kit

Das ebenfalls kostenlos verfügbare IC 3D C/C++ SDK erlaubt die einfache Integration in bestehende Anwendungen. Mit dem IC 3D RIG bietet The Imaging Source des weiteren eine flexible Hardwarelösung für den Aufbau eines Stereosystem an. IC 3D RIG ist kompatibel mit allen The



Imaging Source Fixed-Fokus und triggerfähigen Kameras und erlaubt eine schnelle Anpassung der Kameraabstände und Vergrößerungswinkel und sorgt damit für ein Maximum an Flexibilität hinsichtlich der Arbeitsabstände und Messvolumina.

Optional kann IC 3D RIG im Falle homogener Objekte mit einem Musterprojektor kombiniert werden. Die softwareseitige Windows und Linux Unterstützung der Kamera lässt für Programmierer und Endanwender keine Wünsche

offen. Die Kamera ist in wenigen Minuten in Betrieb genommen und mit nur wenigen Codezeilen in neue oder bestehende Applikationen integriert. Treiber für z. B. LabView, HALCON, ActiveVision Tools, VisionPro, DirectX, Twain, NeuroCheck werden mitgeliefert. Sämtliche Kamerafunktionen lassen sich per Software konfigurieren. Außerdem stehen leistungsfähige Automatik-Modi zur Verfügung, die eine optimale Bildqualität bei wechselnden Lichtverhältnissen garantieren.

Lieferumfang

Im Lieferumfang enthalten sind: Kamera, Treiber für Windows XP, Vista, 7/8/10, das SDK IC Imaging Control 3.2 (.NET und C++ Bibliothek) und IC Capture. IC Capture ist eine leistungsfähige Endanwender-Software zum Einstellen sämtlicher Kameraparameter und zur Anzeige und Speicherung von Einzelbildern und Bildsequenzen.

■ The Imaging Source Europe GmbH
www.theimagingsource.com

Kostengünstige Standardobjektive-Serie erweitert

Basler erweitert seine Basler Lenses Familie um 2 Megapixel Standardobjektive für Sensoren bis 2/3 Zoll



Nach zwei erfolgreichen Jahren mit der Basler Original Lens Serie 1/2,5 Zoll hat die Basler Lenses Familie Zuwachs bekommen. Neben den Basler Original Equipment Objektiven mit einer Auflösung von 5 Megapixel für Sensoren kleiner 1/2 Zoll, bietet Basler jetzt auch Objektive für Sensoren bis 2/3 Zoll an. Die Basler Lenses 2/3 Zoll eignen sich für Sensoren mit einer Auflösung von bis zu 2 Megapixel und kommen somit in Anwendungen, bei denen eine geringere Auflösung ausreicht, zum Einsatz.

Die neuen, kostengünstigen C-Mount-Objektive sind auf die Verwendung mit Basler ace, dart und pulse Kameras mit Sensoren zwischen 1/2 und 2/3 Zoll abgestimmt und verfügen über ein hervorragendes Preis-/Leistungsverhältnis. Mit ihrem optimierten, frugalen Design und ihrer Standardauflösung von 2 Megapixeln zeichnen sich die Basler Lenses 2/3 Zoll für den Einsatz in kostensensiblen Bildverarbeitungsanwendungen aus. Die Objektive sind in sechs verschiedenen Brennweiten (8, 12, 15, 25,

35, 50 mm) verfügbar und sind im sichtbaren Wellenlängenbereich von 400 - 700 nm einsetzbar.

Mit dieser Portfolioerweiterung bietet Basler mit den 5 Megapixel Basler Lenses 1/2,5 Zoll aus der Basler Original Equipment-Linie und den 2 Megapixel Basler Lenses 2/3 Zoll die volle Abdeckung der im Machine Vision Markt gängigen Standardauflösungen.

Objektiv-Selektor

Bei der Auswahl des passenden Objektivs unterstützt Basler den Anwender mit seinem ausgefeilten Objektiv-Selektor. Er vereinfacht die Suche nach dem geeigneten Objektiv für Basler Flächenkameras. Der Objektiv-Selektor basiert auf professionellen Berechnungen und besticht durch seine einfache Handhabung. Unter www.baslerweb.com/objektiv-selektor gibt der Kunde die Daten der Anwendung ein (z. B. benötigter Öffnungswinkel, Arbeitsabstand, Objektgröße etc.). Der Objektiv-Selektor berechnet die benötigte Brennweite und schlägt entsprechend passende Objektive vor, die zur Größe und zur Auflösung des Sensors passen. ◀

Basler AG
sales.europe@baslerweb.com
www.baslerweb.com

Software unterstützt Photonfocus 3D-Kamera

Die EyeVision Software unterstützt jetzt die Photonfocus 3D-Kamera. Damit stehen viele neue Möglichkeiten zur Verfügung. Die Photonfocus Kamera detektiert die Lasertriangulationslinie mit einer Sub-Pixel-Genauigkeit, die jeden Anwender begeistert. So wird das Höhenprofil eines Objektes in der Kamera berechnet und macht zusätzliche Berechnungen auf dem PC überflüssig.

Die Kamera wurde mit dem GigE Interface ausgestattet, um die Erfassung der 3D-Profile ohne Framegrabber und die kostengünstige Erstellung von Mehrkamerasystemen, wie sie bei der Inspektion von Profilen Einsatz finden, zu ermöglichen. Als Schnittstelle wird ein GigE-Anschluss verwendet. Die maximale Auflösung beträgt



1024 x 1024 Pixel mit einer Bildrate von 150 Profilen pro Sekunde. Die Profilzahl erhöht sich je klei-

ner die Auflösung wird. Die maximale Profilzahl beträgt 14.770 Profile pro Sekunde.

Mit EyeVision 3D stehen dem Anwender Lösungen für Profilmessungen und für die Aufnahme eines Punktwolkenbildes zur Verfügung. Mit diesen Daten kann die Software dann Auswertungen durchführen und Messungen anstoßen, so z. B. Mustervergleich, Objekte zählen, usw. Oder auch mit dem „3D ObjectGrid“ Befehl Objekte nach einem Raster finden und ausrichten.

Die 3D Software beinhaltet den „3D Match“ Befehl, der das Bin-Picking mit einem Roboter möglich macht. EyeVision 3D ist daher auch sehr einfach mit Robotern von ABB, Kuka oder Stäubli kombinierbar.

■ EVT Eye Vision Technology
www.evt-web.com

Kameraserie mit neuesten CMOS Global Shutter Sensoren

SMARTEK Visions twenty-nine-Kameraserie integriert neueste SONY Pregius CMOS Global Shutter Sensoren mit 9 MP und 12 MP



SMARTEK Vision bringt sechs neue Modelle seiner twenty-nine-Kameraserie mit den neuesten SONY Pregius CMOS Global Shutter-Bildsensoren und einer Auflösung von 9 und 12 Megapixel auf den Markt. Die neuen twenty-nine-Kameras integrieren die SONY IMX253-, IMX255-, IMX267- und IMX304-Sensoren und kombinieren eine sehr hohe Auflösung mit den Vorteilen der zweiten SONY Pregius-Generation in einem sehr kleinen Formfaktor. Die neuen Modelle eröffnen ungeahnte Möglichkeiten

in hochauflösenden und gleichzeitig schnellen Machine-Vision-Anwendungen sowie intelligenten Verkehrssystemen (ITS). Die UCC- und GCC-Modelle der SMARTEK Vision twenty-nine-Serie unterstützen USB3 und GigE Vision und sind über den Bildverarbeitungsexperten Framos erhältlich.

Die SMARTEK Vision twenty-nine-Kameras bieten eine leistungsstarke Plattform mit einem sehr kleinen Formfaktor von 29 x 29 Millimetern. Mit Standardkonnektivität, erweiterten Processing-Möglichkeiten und einem modularen Konzept können sie flexibel auf individuelle Bedürfnisse angepasst werden. Bildverarbeitungsanwender können mit den neuen UCC- und GCC-Kameras die Vorteile der Global Shutter-Technologie auch in höherer Auflösung nutzen, um detailreichere Aufnahmen auch von bewegten Szenen zu erzeugen. Die einzigartige Pixelstruktur der SONY Pregius Sensoren sorgt insbesondere bei geringem Lichteinfall für ein exzellentes Rauschverhalten, eine hohe Quanteneffizienz sowie maximale Empfindlichkeit.

André Brela, Produktmanager für SMARTEK Vision bei Framos unterstreicht die Vorteile des SONY Pregius Design-ins für die neuen twenty-nine UCC- und GCC-Kameramodelle: „Mit den 9 MP und 12 MP Pregius-Sensoren erhöht sich die Zahl der Anwendungen weiter, die von den Vorteilen der SONY Pregius-Technologie der zweiten Generation profitieren. Der Einsatz ist damit auch in Applikationen möglich, die sehr hochauflösende Bilder, beispielsweise zu Vermes-

sungszwecken, aber auch für die flimmerfreie 4K-Videoaufnahme benötigen. Mit der twenty-nine-Serie integriert SMARTEK Vision diese Sensoren in einen sehr schlanken Formfaktor von 29 x 29 Millimetern und ermöglicht unseren Kunden die Leistungsfähigkeit existierender Systeme mit minimalem Aufwand signifikant zu erhöhen und die weitere Miniaturisierung voran zu treiben. Mit der twenty-nine-Kameraserie bietet SMARTEK Vision eine optimale Kombination aus einer einfachen zu integrierenden Plattform, die zudem eine schnelle und kostengünstige kundenspezifische Adaption ermöglicht.“

Hochauflösende Bilder

Das Kameramodell UCC4111 von SMARTEK Vision mit SONYs IMX255-Sensor und die UCC4113-Kamera mit dem IMX253-Sensor bieten Bildraten von 42 bzw. 32 fps. Die Kameras mit der schnellen USB3-Vision-Schnittstelle eignen sich damit perfekt für die nahtlose und hochauflösende Erfassung von sich bewegenden Objekten in Machine-Vision-Anwendungen, ohne Artefakte wie Bewegungsunschärfe oder Verschwimmen. Die Modelle UCC / GCC4112 und UCC / GCC4114 verfügen über SONYs IMX267- und IMX304-Sensoren und bieten dieselben Stärken bei geringeren Bildraten und eignen sich perfekt für preissensitive Machine Vision wie auch ITS Anwendungen.

Verfügbarkeit

Die neuen twenty-nine-Modelle von SMARTEK Vision sind ab Ende Oktober 2017 ab Lager lieferbar. Framos unterstützt mit umfangreichem Wissen vom Sensor zum fertigen System Kunden bei der Integration der SMARTEK Vision twenty-nine-Kamerafamilie in die Imaging-Anwendungen und Projekte. Außerdem bietet das Unternehmen ein umfangreiches Paket an zusätzlichen Dienstleistungen wie Entwicklungsunterstützung, technischer Beratung und Logistik. ◀

FRAMOS GmbH
www.framos.com

Modell	Schnittstelle	Sensor	Color/Mono	Megapixel	Bilder pro Sekunde	Auflösung	Sensorformat
GCC4112	GigE Vision	IMX267	C + M	8,9	13	4112x2176	1"
GCC4114	GigE Vision	IMX304	C + M	12,4	10	4112x3008	1,1"
UCC4111	USB3 Vision	IMX255	C + M	8,9	42	4112x2176	1"
UCC4112	USB3 Vision	IMX267	C + M	8,9	32	4112x2176	1"
UCC4113	USB3 Vision	IMX253	C + M	12,4	32	4112x3008	1,1"
UCC4114	USB3 Vision	IMX304	C + M	12,4	23	4112x3008	1,1"

Mehr Transparenz im Warenfluss

Testo industrial services setzt für die effiziente Abwicklung der zu kalibrierenden Messgeräte auf eine innovative RFID-Lösung. Beratungs- und Umsetzungspartner ist der Auto-ID-Spezialist AISCI Ident



Bild 1: Am Laboreingang wird auf einem Bildschirm die Scannung angezeigt.
Fotos: Testo industrial services

Testo industrial services übernimmt für seine Kunden messtechnische Dienstleistungen wie die Kalibrierung, Qualifizierung oder Validierung von messtechnischen Geräten. Zur Kalibrierung kommen die Geräte in eines von insgesamt sieben deutschlandweit bestehenden Service-Centern des Unternehmens. Testo industrial services ist für mehr als 200 Kalibrierverfahren akkreditiert und richtet das Serviceangebot seit über 20 Jahren nach den Bedürfnissen der Kunden aus. Die Hauptzielgruppen des Dienstleistungsunternehmens kommen aus ganz unterschiedlichen Branchen – unter anderem aus den Bereichen Pharma, Medizin, der Automobilindustrie oder Prüfinstitutionen.

Verknüpfung von Kundengerät, Auftrag und Transportbehälter

Testo industrial services wächst mit rund 20 Prozent pro Jahr, die zu überprüfende Anzahl an Geräten steigt stetig weiter an. Um

dieses Volumen effizient abwickeln zu können und die Transparenz in den Prozessabläufen zu erhöhen, haben Testo und AISCI Ident eine leistungsfähige RFID-Lösung entwickelt. „In der Vergangenheit wussten wir nicht zu jedem Zeitpunkt des Prozesses, wo sich ein Kundengerät in unserem weitläufigen, dreistöckigen Gebäude gerade befindet“, sagt Andreas Lickert, Leiter Logistik bei Testo industrial services. „Heute ist das vollkommen klar.“

In einem ersten Schritt hat das Unternehmen in der Auftragsabwicklung bereits vor einigen Jahren eine Barcodelösung mit Handscanner eingeführt, um die Geräte zu erfassen. Dies stellte zumindest die eindeutige Verknüpfung von Gerät und Auftrag sicher. An der Transportkiste, in der das Kundengerät liegt, wurde jetzt in einem zweiten Schritt ein RFID-Tag angebracht und acht RFID-Gates im Gebäude installiert. Die RFID-Reader sind mit einem Präsenzmelder ausgestattet, die Antennen werden erst aktiv, sobald ein Transportwagen

beziehungsweise Transportbehälter ankommt. Da die Behälter während des gesamten Vorgangs – und bei Bedarf auch im Fahrdienst zum Kunden – nicht mehr ausgetauscht werden, also kein Umpacken der Geräte mehr stattfindet, ist somit die Transparenz des Prozessablaufes garantiert. „An sämtlichen neuralgischen Punkten wie der Auftragsannahme, dem Übergang zu den Laboren oder dem Versand sind RFID-Gates installiert, an denen die Nummern der Transportbehälter beim Empfänger erfasst werden“, erklärt Lickert. „Dadurch können System und Auftrag transparent und verwechslungsfrei quasi rund um die Uhr nachverfolgt werden.“ Auch die gesamte Historie jedes einzelnen Vorgangs ist lückenlos dokumentiert.

Pulkerfassung als wesentlicher Vorteil

Einer der großen Vorteile der RFID-Lösung ist die Pulkerfassung, die ein paralleles Auslesen mehrerer unterschiedlicher Tags über stationäre Lesestationen in den Übergängen etwa zum Wareneingang oder den Laboren ermöglicht. „Wenn sich auf einem Transportfahrzeug verschiedene Transportbehälter befinden, können diese alle auf einmal erfasst werden“, sagt AISCI-Projektleiter Sascha Radovic. „Das spart enorm Zeit und Kosten.“

Zunächst hat AISCI zu Demozwecken im Vorfeld eine stationäre Anlage des Herstellers Alien Technologies, bestehend aus dem UHF RFID Reader/Writer ALR-9900+ EMEA und zirkularen RFID-Antennen, installiert. Damit wurde die Möglichkeit der Pulkerfassung getestet. Schnell hat sich herausgestellt, dass die UHF-Frequenz die einzig mögliche Lösung war, um auf einer größeren Lesedistanz eine gute Pulkerfassung zu ermöglichen. Diese Pulkerfassung habe auch den entscheidenden Zeitvorteil und bessere Transparenz gegenüber einer Barcodelösung geliefert. „Bereits im Test hat sich bestätigt, dass

Autor:

Thomas Wöhrle,
Fachjournalist, Karlsruhe



Bild 2: Die Montageansicht der RFID-Antennen im Detail

die Lösung sehr gute Erfassungsergebnisse liefert“, sagt Radovic. „Testo hat im Vorfeld auch andere Anbieter im Test gehabt. Das Preis-Leistungs-Verhältnis und die unterschiedlichen Möglichkeiten der Datenübertragung über RS232 oder LAN/Ethernet sowie die Möglichkeit einer schnellen Inbetriebnahme haben dann den Ausschlag für unsere Anlage von Alien gegeben.“

Smart Labels

Als Kennzeichnungslösung für die Behälter wurden Smart-Labels des gleichen Herstellers ausgewählt, weil dieser bereits in seinen Standardformaten eine breite Auswahl widerstandsfähiger bedruckbarer Etiketten liefert. „Das Aufkommen beziehungsweise der Nachdruck der Etiketten hält sich in Grenzen, daher hat sich Testo zum Beschreiben der RFID-Tags und parallelem Bedrucken der Etiketten auf Empfehlung von AISCI für den Desktop-Drucker Zebra ZD500R entschieden“, so Radovic.

Noch weitere RFID-Stationen

Acht weitere RFID-Stationen kommen im Erweiterungsbau in Kirchzarten zum Einsatz. Mit dem bisher Erreichten ist man bei Testo industrial services sehr zufrieden.

„Das Preis-Leistungs-Verhältnis und die Beratungskompetenz von AISCI Ident haben uns von Anfang an überzeugt“, zieht Logistikchef Lickert ein erstes positives Zwischenfazit. „Die AISCI-Mitarbeiter waren da, sobald man sie gebraucht hat – das hat die Zusammenarbeit für uns sehr angenehm gemacht.“ Auch die Nachverfolgung der Prüfmittel beziehungsweise Messgeräte, die zu groß für die Transportkisten sind und bei denen das RFID-Etikett direkt auf Metall aufgebracht werden musste, wurde in dem Projekt mit einer anderen Lösung realisiert.

„Aus diesem Grund haben wir uns auch dazu entschieden, diese RFID-Anwendung im Unternehmen weiter auszurollen“, so Lickert. „Aus Platz- und Kapazitätsgründen wurde im ersten Quartals 2017 ein neues Gebäudein Betrieb genommen, wo wir auch auf RFID setzen.“ Nach Fertigstellung des neuen Gebäudes wurden acht weitere stationäre Anlagen installiert. Außerdem will der Kalibrierungsspezialist zeitnah drei weitere Standorte mit einer ähnlichen Lösung ausstatten, um auch dort die Transparenz in den Abläufen weiter zu erhöhen.

■ AISCI Ident GmbH
info@aisci.de
www.aisci.de

Beschriftungsservice á la carte

Die Murrplastik Systemtechnik stellte auf der MOTEK 2017 den neuen Dienstleistungsservice Label on Demand vor. Viele Unternehmen fahren mit dem Zukauf von Beschriftungslösungen deutlich günstiger als mit der Eigenfertigung. Kundenindividuelle Kennzeichnungslösungen können innerhalb von wenigen Arbeitstagen realisiert werden.

Innerhalb der Laserbeschriftungsfläche von 120 x 120 mm können alle Größen in unterschiedlichsten Materialien und mit individuellen Befestigungslöchern hergestellt werden. Zur Auswahl stehen alle Materialien - von Kunststoff über Alu bis Edelstahl. Neben einem Qualitätsplus bedeutet dies für die industriellen



Label nach Maß. Keine Kompromisse mehr bei der Schilderbeschriftung hinsichtlich Größe und Material

Anwender eine deutliche Zeiterparnis bei der Anfertigung individueller Kennzeichnungen.

Der Murrplastik Label-Service erstellt die Druckparameter und der Kunde gleicht diese mit der Auftragsbestätigung und Skizze ab. Eine Nachbestellung ist über die Artikelnummer zu jedem späteren Zeitpunkt möglich. Labels on Demand können bei der Erstbestellung ab einer Mindestbestellmenge von fünf Packungen á vier Matten geordert werden. Bei Nachbestellungen entfällt diese Mindestmenge.

■ Murrplastik Systemtechnik GmbH
www.murrplastik.de

Touch-Monitore für industrielle Anwendungen



Widescreen TFT-Monitore
P6157W-V2 & P6187W-V2

In 15,6 oder
18,5 Zoll verfügbar

AXIOMTEK

Axiomteks ultraflache Multi-Touch Widescreen TFT-Monitore für industrielle Anwendungen – P6157W-V2 und P6187W-V2

Der 15,6 Zoll große P6157W-V2 und der 18,5 Zoll große P6187W-V2 sind ultraschlanke industrielle Multi-Touch-Monitore im Widescreen-Format mit einer IP65-geschützten Frontblende. Die zuverlässigen Industrie-Displays verfügen über einen Touchscreen mit einer Leuchtdichte von 300 cd/m². Dank neuester Multi-Touch-Technologie sind die LCD-Bildschirme einfach und praktisch zu bedienen. Sowohl der P6157W-V2 als auch der P6187W-V2 lassen sich in zahlreichen rauen Industrieumgebungen als Schnittstelle zwischen dem Mensch und der Maschine (HMI) für betriebliche Steuerungssysteme einsetzen, um Effizienz und Produktivität zu steigern.

IP65-geschützte Frontblende für Einsatz in rauen Industrieumgebungen

„Um den stabilen Betrieb in rauen Umgebungen zu gewährleisten, haben die neuen industriellen Multi-Touch-Displays – der P6157W-V2 und der P6187W-V2 – eine IP65-zertifizierte Frontblende, die gegen Staub und verschüttete Flüssigkeiten schützt und einen Stromanschluss mit Schraubverbinder. Die beiden industriellen LCD-Monitore mit WXGA-Auflösung zeichnen sich durch ein innovatives modulares Design aus, das eine effiziente



ente Wartung und unkomplizierte Erweiterung ermöglicht. Aufgrund dieser Merkmale eignen sich die Monitore speziell für den Einsatz in Bereichen der industriellen Automatisierung“, erklärt Virgil Hsu, Produktmanager bei Axiomtek.

Flexibel einsetzbar dank modularem Design

Für ein hohes Maß an Flexibilität sorgen die zahlreichen Schnittstellen, darunter ein USB-Anschluss als Touchscreen-Schnittstelle, ein



Axiomteks Industrielle 10,4- und 19-Zoll-Touch-Monitore mit oder ohne IP65-geschützte Frontblende – P6101 und P6191

Audio-Eingang, sowie ein VGA-, ein HDMI- und ein DVI-Port. Die Bildschirme sind mit zwei Arten von Stromanschlüssen ausgestattet: einem Wechselstromanschluss mit Schraubverbinder und einem Gleichstromanschluss mit Phoenix-Stecker. Durch die fünf Folientaster auf der Rückseite der Monitore hat der Anwender nicht nur die Möglichkeit das Gerät ein- und auszuschalten, sondern auch die Lautstärke und Helligkeit zu regulieren. Damit sich die robusten und hochzuverlässigen Breitbild-Monitore mit 15,6 und 18,5 Zoll in unterschiedlichen Umgebungen installieren lassen, kann man sie bequem per Panel- und Wandmontage oder mittels eines VESA-Arms montieren.

Der P6187W-V2 und der P6157W-V2 sind ab sofort verfügbar. Axiomteks industrielle Touch-Display-Produkte sind so konzipiert, dass sie mit allen Embedded-Systemen des Unternehmens funktionieren. Nähere Produktangaben und Preisinformationen stehen auf der Webseite zur Verfügung.

Haupteigenschaften

- 15,6"/18,5"-TFT-Display mit WXGA-Auflösung, Leuchtdichte: 300 cd/m²
- Projiziert-kapazitiver Multi-Touchscreen
- Kompatibel zu NEMA 4/12 (IP65-zertifiziert)
- Unterstützt Panel-, Wand- und VESA-Montage

- Wechselstromanschluss mit Schraubverbinder oder 24-V-Gleichstromanschluss mit Anschlussklemmen (optional)
- Mehrere Signaleingänge: VGA, HDMI und DVI-D

Industrielle 10,4- und 19-Zoll-Touch-Monitore

Der P6101 und der P6191 sind ultraflach gebaute industrielle Touch-Monitore mit einer Bildschirmdiagonale von 10,4 respektive 19 Zoll. Sie sind sowohl mit einer IP65-geschützten Frontblende (P6101 und P6191) als auch als Open-Frame-Variante (P61010 und P61910) erhältlich.

Die funktionsreichen Bildschirme verfügen über einen resistiven Touchscreen mit einer Leuchtdichte von 350 cd/m² und einer energiesparenden LED-Hintergrundbeleuchtung. Um eine hohe Flexibilität zu gewährleisten, haben der P6101 und der P6191 verschiedene Signaleingänge: einen DVI-D-, einen VGA- und einen HDMI-Port.

Flexibel einsetzbar

„Der P6101 und der P6191 von Axiomtek eignen sich für Informations- und Verkaufsterminals sowie als Mensch-Maschine-Schnittstelle in rauen Industrieumgebungen“, erklärt Debbie Tu, Produktmanagerin bei Axiomtek. „Diese schlanken und leichten TFT-Bildschirme wurden so entwickelt, dass sie sich für eine Viel-

zahl von Anwendungen nutzen lassen. Die Kunden können gestützt auf ihre Anforderungen zwischen einer Variante mit IP65-kompatibler Frontblende (P6101 und P6191) und einer Version ohne Blende (P61010 und P61910) wählen. Als Touchscreen-Schnittstelle dient wahlweise ein USB- oder ein RS-232-Anschluss.“

Ultraschlankes Design

Die beiden kompakten industriellen TFT-Displays unterstützen verschiedene Montagearten, darunter VESA-Arme sowie Panel-, Wand- und Rackmontage. Durch ihr extrem flaches und leichtes Design lassen sie sich problemlos unter beengten Platzverhältnissen installieren.

Das 10,4-Zoll-XGA-Display P6101 und das 19-Zoll-SXGA-Display P6191 sind ab sofort verfügbar. Axiomteks industrielle Touchdisplay-Produkte eignen sich hervorragend für den Betrieb mit Embedded-Systemen des Unternehmens.

Haupteigenschaften

- P6101: 10,4-Zoll-Display, max. 1024 x 768 dpi
- P6191: 19-Zoll-Display, max. 1280 x 1024 dpi
- IP65-kompatible Frontblende oder Open-Frame-Design
- Resistiver Touchscreen
- Signaleingänge: DVI-D, VGA und HDMI
- Montageoptionen: Panel-, Wand- und Rackmontage, VESA-Arm ◀

Maschinenbedienung funktionsgerecht ins Licht gesetzt

Griessbach stattet seine Geräte mit verschiedensten Funktionen zur lichtgeleiteten Nutzerführung aus. Abgestimmt auf die Anwendung im Innen- oder Außeneinsatz werden die Bedienflächen so ausgeleuchtet, dass jederzeit eine sichere und übersichtliche Betätigung gewährleistet ist. Für Müller Umwelttechnik hat Griessbach Eingabemodule

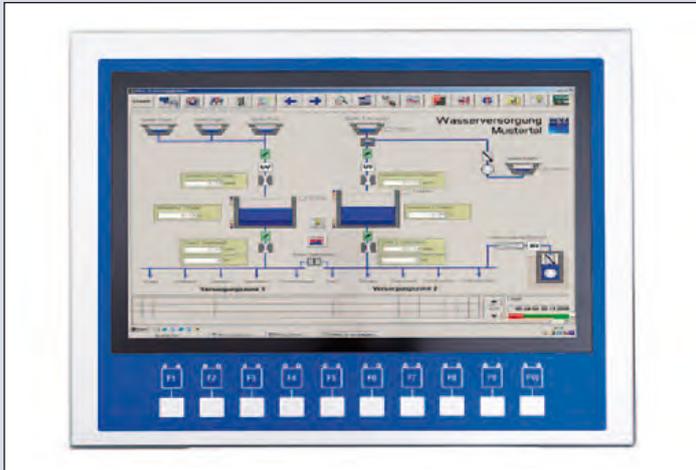


mit zustandsabhängiger Piktogrammbeleuchtung und jeweils zwei LEDs zur Statusanzeige entwickelt.

■ Griessbach GmbH
info@griessbach.de
www.griessbach.de

Touchscreenmonitor für die Industrie

PICOS führt 15,6 Zoll Schaltschrankmonitor mit Touchscreen ein



Anwenden von Industriemonitoren bietet PICOS mit dem SCM-156 ab sofort einen kompakten 15,6 Zoll Schaltschrankmonitor mit einer IP65-Front und einem Chassis nach Schutzart IP20 an. Das Gerät ist für den Einbau in Schaltschränken und Bedienpulte geeignet. Die Befestigung erfolgt rückseitig mittels Klemmvorrichtung. Der Schaltschrankmonitor überzeugt durch sein robustes Gehäuse bestehend aus einer Aluminium-Front mit eingelegerter Sicherheitsglasscheibe und einem Chassis aus verzinktem Stahlblech. Damit eignet er sich für den Einsatz in besonders rauen Industrieumgebungen. Ausgestat-

tet mit einem Projected Capacitive Touchscreen sowie einer äußerst berührungsempfindlichen Oberfläche kann er auch mit mehreren Fingern gleichzeitig oder mit Arbeitshandschuhen bedient werden.

Projiziert kapazitive Touch-Technik

Der SCM-156 Schaltschrankmonitor mit projiziert kapazitiver Touch-Technik verbindet die Vorteile eines modernen Industriemonitors mit den intuitiven Bedien- und Beobachtungsfunktionen eines Touchpanels. Sein hochauflösendes Display verfügt über eine LED-Hintergrundbeleuchtung sowie 1920 x 1080 Bildpunkte.

Die Ausstattung mit VGA-, HDMI-, USB- und Powerschnittstelle sowie einem Displayport ermöglicht die Vernetzung des Gerätes in der modernen Fabrik.

Seine lüfterlose und wartungsarme Bauweise verbunden mit dem robusten Gehäuse aus IP65-Front und IP20-Chassis machen den Schaltschrankmonitor besonders widerstandsfähig gegen extreme Temperaturen, hohe Luftfeuchtigkeit oder Verschmutzungen. Er eignet damit sich besonders für den Einsatz im Industrie-, Fertigungs- und Produktionsbetrieb zum Beobachten, Bedienen und Visualisieren von Produktionsprozessen. ◀

PICOS GmbH
info@picos-gmbh.de
www.picos-gmbh.de

Kontrastreiche energiesparende E-Paper-Grafikdisplays

Schukat hat die neuen monochromen E-Paper-Grafikdisplays des deutschen Herstellers display elektronik mit acht verschiedenen Typen ins Sortiment aufgenommen. Die E-Paper-Technologie und ihre Vorteile sind u. a. aus Consumer-Anwendungen wie E-Book-Readern bekannt: E-Paper-Displays gibt es in ultraflachen Ausführungen, sie weisen einen hervorragenden Kontrast sowie einen weiten Blickwinkel auf und bieten die derzeit neutralste Darstellung von Schwarz-Weiß-Text und -Grafik. Ihre größte Stärke liegt in dem minimalen Leistungsverbrauch – bei statischem Bildinhalt verbrauchen sie keinerlei Energie. Diese Eigenschaften machen die E-Paper-Displays auch für den industriellen Einsatz interessant. Anwendungsbe-

reiche sind hier vor allem Geräte mit Anzeigen, bei denen sich der Bildinhalt relativ selten ändert und die nur einen sehr geringen Leistungsverbrauch zulassen, etwa batterie- oder solarzellengespeiste Geräte. Die acht neuen E-Paper-Displays von display elektronik haben Auflösungen von 172 x 72 Pixel bis 768 x 1024 Pixel und Bildschirmdiagonalen von 1,6 bis 8 Zoll. Alle Anzeigen sind monochrom (Schwarz-Weiß) und in einem Temperaturbereich von 0 bis +50 °C einsetzbar. Ab sofort sind die E-Paper-Displays ab Lager Schukat erhältlich.

■ Schukat electronic
www.schukat.com



50 Jahre Richard Wöhr GmbH:

Vom Schömberger Industrielackierer zum Global Player für Gehäuse, Touchscreens und Systemtechnik



Auf 50 Jahre Geschäftstätigkeit kann die Richard Wöhr GmbH in Höfen in 2017 zurückblicken. Vieles hat sich verändert seit Firmengründer Richard Wöhr – tatkräftig unterstützt durch seine Ehefrau Gisela – in seiner Garage beim Schömberger Wohnhaus als Industrielackierer den Grundstein für sein global tätiges Familienunternehmen gelegt hat.

Rund 90 Mitarbeiter - darunter elf Auszubildende – sind im Jubiläumsjahr beschäftigt und bekamen aus diesem Anlass im August ein Teambuildingwochenende im Allgäu geschenkt. „Stets geprägt von den Traditionen des schwäbischen Schwarzwaldes und dessen Tüftlergeist, haben unsere Eltern mit ihrem Fleiß, ihrer Disziplin, ihrem Mut und ihrer unternehmerischen Weitsicht den Schritt in die Selbstständigkeit mit allen damit verbundenen Höhen und Tiefen vorbildlich gemeistert“, meint Stefan Wöhr rückblickend. Zusammen mit seinem jüngeren Bruder Jürgen hat er 1991 die Geschäftsführung im elterlichen Unternehmen über-

nommen, das sich sehr schnell von der am 1. Oktober 1967 im Handelsregister eingetragenen gewerblichen Industrielackiererei hin zu einem weltweit exportierenden Lieferanten für vielseitige Industriekomponenten entwickelt hat. Bediente man anfangs überwiegend Hersteller von 19 Zoll- sowie Radio- und Fernsehertechnik, zudem Maschinenbau und Metallindustrie, so kamen in den 80er Jahren die Kunststoffindustrie sowie die Medizin- und Labortechnik dazu. Bis heute ist letztere am stärksten auf rund 50 Prozent am Umsatz angewachsen, ferner haben Elektronik/Elektrotechnik und Telekommunikation an Bedeutung gewonnen.

Im Jahr 1971 erfuhr der Familienbetrieb mit einem Neubau im Höfener Gewerbegebiet Gräfenau eine erste notwendige Vergrößerung, sechs weitere sollten bis heute folgen. Die beiden Söhne trieben nach ihrem Einstieg auch eigene Ideen erfolgreich voran, wodurch sich neue Geschäftsfelder in den Bereichen Gehäuse- und Tastaturbau sowie Oberflächen- und Systemtechnik eröffneten.

Dazu gehörten etwa die stetige Weiterentwicklung von Eingabesystemen, Gehäuse aus nachwachsenden Rohstoffen, Tastaturen mit antibakteriellen Oberflächen, EMV- und ESD-Abschirmtechniken, die Entwicklung und Fertigung von Touchscreens und den damit verbundenen Eingabeteknologien sowie Glasbearbeitungs- und Optical Bonding-Techniken im Reinraum, für die es auch ZIM-Fördergelder gab. Entsprechend angewachsen ist auch der Maschinenpark auf den heute 8700 m² Produktions-, Lager- und Verwaltungsflächen in Höfen und seit 2012 auch im Gewerbegebiet Beermiss in Bad Wildbad-Calmbach.

Im gleichen Jahr wurde die erste Auslandsniederlassung in Atlanta/USA gegründet, insbesondere für den Vertrieb von Standardprodukten. Hinzu gekommen ist ferner im Jahr 2009 die Firma KM Gehäusetech GmbH & Co. KG, unter deren Label heute vorwiegend Entwicklung, Produktion und Vertrieb systemtechnischer Gesamtlösungen für das industrielle und medizinische Umfeld erfolgen.

Neben den Verdiensten rund um sein unternehmerisches Lebenswerk hat sich Richard Wöhr auch über Jahrzehnte auf vielfältige Weise ehrenamtlich engagiert. Beides brachte ihm im Jahr 1998 die Ehrennadel des Landes Baden-Württemberg, im Jahr 2001 die Zukunftsmedaille der Industrie- und Handelskammer Nordschwarzwald und im Jahr 2012 die Staufermedaille des Landes Baden-Württemberg ein. Bis heute spielt er mehrere Instrumente, was auch auf seine beiden Söhne und deren



Oberflächentechnik und Folien(tastaturen) 1995



Wandtastatur aus Edelstahl mit antibakterieller Frontfolie



Kundenspezifische Glasfronten mit verschiedenen (Touch-) Eingabeteknologien



Familien abfärbte, sind sie doch alle gemeinsam in der Schömberger Stubenmusik und in der Schwarzwälder Trachtengruppe Schömberg aktiv.



Richard Wöhr GmbH

Gräfenau 58-60 · 75339 Höfen

Tel.: 07081/9540-0 · Fax: 07081/9540-90

Richard@WoehrGmbH.de · www.WoehrGmbH.de



Das neue Messtechnik-Fachbuch von Joachim Müller ist da!

Digitale Oszilloskope Der Weg zum professionellen Messen



Joachim Müller

Digitale Oszilloskope

Der Weg zum professionellen Messen



beam-Verlag

Joachim Müller

Format 21 x 28 cm, Broschur, 388 Seiten,

ISBN 978-3-88976-168-2

beam-Verlag 2017, Preis 47,90 Euro

Das Oszilloskop ist eines der wichtigsten Messgeräte, das in allen Teilgebieten der Elektronik und auch darüber hinaus verwendet wird, um Signalverläufe über der Zeitachse darzustellen. Das in den 1930er Jahren erfundene Gerät hat, speziell in den zurückliegenden letzten zwei Jahrzehnten, eine rasante Weiterentwicklung vom ursprünglich reinen analogen zum volldigitalisierten Konzept erfahren. Mit der Digitalisierung konnten zusätzliche Funktionen realisiert werden, was dem Oszilloskop heute den Zugang zu seither noch nicht abgedeckten Applikati-

onen eröffnet. Das dadurch für den Anwender deutlich gewachsene Hintergrundwissen vermittelt, auf praxisbezogene Weise, das neue Werk.

Das digitale Oszilloskop arbeitet unter völlig anderen Rahmenbedingungen, als das vergleichsweise einfache analoge Konzept. Durch die Analog-Digital-Wandlung entstehen Effekte, die bisher beim analogen Oszilloskop völlig unbekannt waren. Beispiele hierzu sind Aliasing oder Blindzeit. Beim Aliasing treten Geistersignale auf, die im ursprünglichen Signalverlauf nicht vorhanden sind. Durch Blindzeiten können relevante Signalereignisse unerkannt bleiben. Um diese und weitere Effekte zu beherrschen sind für den erfolgreichen Einsatz digitaler Oszilloskope entsprechende Kenntnisse ihres internen Funktionsprinzips essentiell.

Der inhaltliche Schwerpunkt und die Darstellung von Praxis-Demonstrationen basieren auf einem R&S High-End-Oszilloskop, womit auch Auswirkungen in Grenzbereichen aufgezeigt werden können. Liegen beim Leser Anwendungssituationen vor, die geringeren Anforderungen entsprechen, können die vorgeschlagenen Versuchsparameter auf ein entsprechend reduziertes Maß angepasst werden. Für die Umsetzung der vorgeschlagenen Praxis-Demonstrationen reichen in der Regel das vorhandene Oszilloskop und ein Labor-

generator. Ein Blick in den Inhalt zeigt, in welcher Breite das Thema behandelt wird:

- Verbindung zum Messobjekt über passive und aktive Messköpfe
- Das Vertikalsystem – Frontend und Analog-Digital-Converter
- Das Horizontalsystem – Sampling und Akquisition
- Trigger-System
- Frequenzanalyse-Funktion – FFT
- Praxis-Demonstrationen: Untersuchung von Taktsignalen, Demonstration Aliasing, Einfluss der Tastkopfimpedanz
- Einstellungen der Dezimation, Rekonstruktion, Interpolation
- Die „Sünden“ beim Masseanschluss
- EMV-Messung an einem Schaltnetzteil
- Messung der Kanalleistung

Weitere Themen für die praktischen Anwendungs-Demos sind u.a.: Abgleich passiver Tastköpfe, Demonstration der Blindzeit, Demonstration FFT, Ratgeber Spektrumdarstellung, Dezimation, Interpolation, Samplerate, Ratgeber: Gekonnt triggern.

Im Anhang des Werks findet sich eine umfassende Zusammenstellung der verwendeten Formeln und Diagramme.

**Das Buch erscheint am
25. Oktober 2017!**

**beam-Verlag, Dipl.-Ing. Reinhard Bichel, Krummbogen 14, 35039 Marburg
info@beam-verlag.de, www.beam-verlag.de**

Hochstrom-Board-to-Board-/Board-to-FPC-Steckverbinder mit 0,4 mm Rastermaß



Die Panasonic Corporation bringt einen Board-to-Board-/Board-to-FPC-Steckverbinder (FPC: flexible Leiterplatten) mit 0,4 mm Rastermaß auf den Markt. Die Produktserie P4SP entspricht der höchsten Nennstromklasse^{*1} bis 5 A für Spannungsversorgungsanwendungen. Die Produktion von Mustern läuft seit Juni 2017. Der Hochstrom-Steckverbinder ist für Spannungsversorgungsanwendungen geeignet. Versorgungsstrom kann somit über weniger Pins geführt werden; die Geräte können dank des eingesparten Platzes auf der Leiterplatte

kleiner werden. Der Trend hin zu immer mehr Funktionen und kompakteren und leichteren Geräten sowie der immer stärkere Wunsch nach kurzen Ladezeiten für industrielle und Consumer-Geräte erfordert hohe Strombelastbarkeiten der Verbindungen zwischen Spannungsversorgungs- und Steuerplatinen. Mit der proprietären Bearbeitungstechnik von Panasonic ist ein marktreifer Steckverbinder mit 0,4 mm Rastermaß für die Verbindung zweier starrer Platinen oder einer starren mit einer flexiblen Leiterplatte entstanden, der der höch-

sten Nennstromklasse^{*1} von bis zu 5 A für Spannungsversorgungsanwendungen entspricht.

Merkmale des 0,4-mm-Steckverbinders von Panasonic:

1. Die höchste Nennstromklasse bis 5 A für Spannungsversorgungsanwendungen trägt zu kompakter Bauform der verschiedensten Geräte bei.
 - Nennstrom: max. 1,0 A/Pin (max. 5 A bei 5 Pins) ggü. max. 0,3 A/Pin beim konventionellen Produkt von Panasonic^{*2}
 - weniger Pins für die Spannungsversorgung erforderlich – 24 Pins weniger^{*3} gegenüber dem konventionellen Produkt^{*2} von Panasonic
2. Der geringe Kontaktwiderstand ermöglicht hochwertige analoge Signalübertragungen und erleichtert den Bau von Geräten mit großem Funktionsumfang.
 - Kontaktwiderstand: 40 mΩ (90 mΩ beim konventionellen Produkt von Panasonic^{*2})
3. Der Entwurf von Anschlüssen, die hohe Ströme führen müssen, vereinfacht sich.

Hinweise:

- *1: Rastermaß 0,4 mm, Board-to-Board-Steckverbinder, Board-to-FPC-Steckverbinder ohne spezielle Hochstrom-Pins, Stand 6. Juni 2017 (Daten von Panasonic)
- *2: konventionelles Produkt von Panasonic: Board-to-Board-/Board-to-FPC-Steckverbinder (Serie P4S)
- *3: Vergleich bei maximalem Nennstrom in einer Spannungsversorgungsanwendung; konventionelles Produkt von Panasonic (Serie P4S) 34 Pins (0,3 A/Pin), neues Produkt (Serie P4SP) 10 Pins (1 A/Pin)

Anwendungen

Verbindungen zwischen Leiterplatten im industriellen und im Consumer-Bereich, wie Notebook-PCs, POS-Terminals, Handgeräte, Drohnen, kompakte Roboter und „Head Mounted Displays“

■ Panasonic Electric Works Europe AG
info.peweu@eu.panasonic.com
www.panasonic-electric-works.com

Federkontakt mit Kugelspitze für seitliche Bewegungen

Während ein regulärer Federkontaktstift für die vertikale Bewegung ausgelegt ist, bietet N&H Technology nun ein spezielles Design für die seitliche Bewegung an. Durch eine integrierte Kugel in der Pin-Spitze ist eine fortwährende Kontaktierung in bis zu 360°-Drehungen gegeben.

Um einen 100% Kontakt des Kolbens mit der Stifthülse zu garantieren, ist der Federkontaktstift auf Basis des bekannten Bias-Design aufgebaut. Bei diesem Design wird der Kolben an seinem Ende in einem Winkel von bis zu 18° angeschrägt und so in die Stifthülse eingesetzt. Dadurch wird bei Betätigen des Federkontaktstiftes ein 100% Kontakt des Kolbens mit der Stifthülse gewährleistet. Dies reduziert die Signalstörung in Folge von Vibrationen signifikant. Bei dem neuen Design wird auf den Kolben eine Kugel gesetzt, die durch die Stifthülse gehalten wird. Die Kugel ist in der Standardausführung mit Palladium beschich-



tet. Je nach Material und innerem Aufbau des Federkontaktstiftes sind Ströme bis zu 3 A pro Pin möglich, der Kontaktwiderstand liegt bei <100 mOhm. Mit einer Lebensdauer von über 200.000 Zyklen sind die Federkontakte sehr langlebig und zuverlässig. Der Rolling Pin ist bisher in 3 Standardausführungen mit einer

Länge zwischen 3,5 - 15 mm und einer Federkraft von 60 g erhältlich. Kundenspezifische Anforderungen und Eigenentwicklungen sind jederzeit auf Anfrage möglich.

■ N&H Technology GmbH
www.nh-technology.de

CTX gab auf der Lighting Technology Einblick in das umfassende Portfolio

Kühlkörper für industrielle LED-Leuchten



LED-Kühlkörper von CTX – so vielfältig wie die jeweilige Applikation

Fachmesse Lighting Technology gab CTX für applikationsspezifische Kühllösungen einen Einblick in das umfassende LED-Kühlkörper-Portfolio.

Trotz ihres hohen Wirkungsgrads wandeln LEDs ca. 70% der aufgenommenen Leistung in Wärme um, die mithilfe entsprechender dimensionierter Kühlkörper abgeführt werden muss. Nur ein anwendungsspezifisches Thermal Management garantiert langfristig die gewünschte Lichtstärke, Lichtfarbe und Lebensdauer der LED. Geeignete Kühl-

Insbesondere die applikationsspezifischen LED-Hochleistungskühlkörper werden im Kaltfließpressverfahren aus Reinaluminium mit einem Aluminiumgehalt von über 99,5% (DIN EN 1050 und 1070) und einer exzellenten Wärmeleitfähigkeit von > 220 W/mK gefertigt. Dank des Herstellungsverfahrens punkten diese kaltfließgepressten Stift- und Rippen-Kühlkörper mit einer besonders großen Oberfläche, einer exzellenten Wärmeleitfähigkeit und einer hohen Flexibilität bei der Gestaltung selbst komplexester Einzelteile.

Da sie bei gleichem Kühlkörper-Design und -Volumen eine wesentlich höhere Kühlleistung als Aluminium-Druckguss- und -Stranggusskühlkörper haben, können sie deutlich kompakter dimensioniert werden. Zugleich wiegt ein kaltfließgepresster Aluminium-Kühlkörper nur halb so viel wie ein Aluminium-Druckgusskühlkörper. Da auch die Werkzeugkosten rund 10 bis 20% unter denen für Druckgussverfahren liegen, sind kaltfließgepresste Kühlkörper trotz des Einsatzes des teureren Reinaluminiums insgesamt um 20% günstiger als die üblicherweise zu diesem Zweck verwendeten Aluminium-Druckgusskühlkörper. ◀

LEDs für den gewerblichen und industriellen Einsatz benötigen leistungsstarke Kühllösungen für eine gleichbleibende Licht- und Farbleistung sowie eine lange Lebensdauer. Die CTX Thermal Solutions GmbH bietet Kühlkörper für ein wirkungsvolles und wirtschaftliches Thermal Management von LEDs an, die so speziell sind, wie die jeweilige Anwendung. Anlässlich der

Lösungen von der Standardlösung bis hin zu projektspezifisch angepassten Kühlkörpern für Hochleistungs-LEDs bietet CTX seinen Kunden. Dazu zählen LED-Kühlkörper für die Automotive-Branche ebenso wie für die Beleuchtung von Geschäften, Schaufenstern, Straßen, öffentlichen Einrichtungen oder von Bussen, Bahnen und Schiffen – um nur einige zu nennen.

CTX Thermal Solutions GmbH
info@ctx.eu
www.ctx.eu

SMT-IDC-Verbinder im Raster 4 mm

Kabel reinstecken, runterdrücken und fertig ist die Verbindung! Der neue SMT-IDC-Verbinder der Serie 5261 von W+P macht die Stromversorgung von LED-Platinen super einfach und flexibel. Und sie ist kostengünstig.

Die Kombination SMT-IDC im Rastermaß 4 mm ist außergewöhnlich und für den Einsatz im LED-Bereich geradezu genial. Kabel können ohne Abisolieren einfach gesteckt werden, mittels einer Schneidklemmtechnik entsteht eine gasdichte Verbindung, die bei Bedarf sogar vergussfähig ist. Das relativ große Rastermaß von 4 mm ermöglicht es, Ströme von bis zu 9 A zu transportieren und somit die Stromversorgung auf der Platine bereitzustellen. Die Kompatibilität für den SMT-Lötprozess erspart die Kosten eines individuellen Bestückungs- und Ver-



lötprozesses. Der neue Verbinder von W+P ist bestens geeignet, um LED-Platinen in flexiblen Längen und Winkeln zu verbinden. Sehr interessant ist dies in Anwendungsbereichen, in denen nicht im voraus festgelegt werden kann, welche Länge genau benötigt wird.

Erhältlich sind die neuen LED-Verbinder 1-, 2- und 3-polig in zwei verschiedenen Versionen: als Durchgangstyp und als Endtyp. Das Kontaktmaterial besteht aus einer verzinneten Kupferlegierung, der Isolierkörper aus hochtemperaturbeständigem Kunststoff gemäß UL94 V-0. Als Kabel können sowohl Litzen als auch Massivdrähte mit Leiterquerschnitten von 0,75 – 1 mm² (AWG 20 -18) eingesetzt werden. Ausgelegt sind die neuen Verbinder für eine Spannungsfestigkeit von 1 kV_{AC} und einen Nennstrom von 9 A. Eine sichere Funktion ist in einem Temperaturbereich von -40 bis +125 °C garantiert.

■ pk components GmbH
info@pk-components.de
www.pk-components.de

Gebündelte Kompetenzen für eine optimale Produktlösung



eine individuelle und effiziente Produktlösung geboten.

Der Grundaufbau eines jeden elektronischen Gerätes ist vom Prinzip her immer gleich. man benötigt vorab die entsprechende Elektronik, die eingebaut werden soll. Dazu kommt deren Schutz durch ein passendes Gehäuse, eine Bedieneinheit wie Touch-Panels oder Tastaturen und natürlich eine geeignete Stromversorgung mittels Akkus, Batterien etc. Dabei spielt das Anwendungsgebiet keine Rolle, sei es z. B. in der Gebäudetechnik, Medizin- und Labortechnik oder im Maschinen- und Anlagenbau. OKW-Gehäuse-

systeme bietet ein vielfältiges Produktprogramm an designorientierten Kunststoff- und Aluminiumgehäusen sowie Drehknöpfen. mittels zahlreicher Bearbeitungs- und Veredelungstechniken wie mechanische Bearbeitung, Lackierung, Bedruckung oder EMV-Beschichtung lassen sich die Standardpro-

dukte individuell modifizieren. Hoffmann + Krippner ist Hersteller von kundenspezifischen Folientastaturen und komplexen Bedieneinheiten. Dazu zählt die Entwicklung kapazitiver und resistiver Touchscreen-Systeme, die durch Produktionsverfahren, wie vollflächiges Verkleben oder das „optical Bonding“, veredelt werden. Die Firma Ansmann AG, spezialisiert für kundenspezifische Energielösungen, hat sich u.a. auf die Entwicklung und Fertigung von Akkus, Akkupacks, Primär-Batterien, Ladegeräten und Netzteilen spezialisiert. Mit dem drahtlos vernetzten Akkusystem „Battery intelligence“ bietet die Ansmann AG eine nachrüstbare Lösung mit bidirektionaler Kommunikationsschnittstelle. Es sind alle Aspekte rund um die Stromversorgung wie Hard- und Software sowie Mechanik und Zertifizierung abgedeckt. Die stärken jedes Einzelnen werden genutzt, um bereits in der Konzeptphase eine lösungsorientierte Hilfestellung zu bieten.

Ein Elektronikgerät besteht aus vielen verschiedenen Komponenten, die alle effizient miteinander kombiniert sein müssen, um eine optimale, nutzergerechte Funktionstätigkeit zu erreichen. Durch die Vertriebspartnerschaft zwischen OKW-Gehäusesysteme, Ansmann AG und Hoffmann + Krippner wird gemeinsam

ein vielfältiges Produktprogramm an designorientierten Kunststoff- und Aluminiumgehäusen sowie Drehknöpfen. mittels zahlreicher Bearbeitungs- und Veredelungstechniken wie mechanische Bearbeitung, Lackierung, Bedruckung oder EMV-Beschichtung lassen sich die Standardpro-

Odenwälder Kunststoffwerke
Gehäusesysteme GmbH
www.okw.com

Compamed, Halle 8b, Stand E30

Ein Gehäuse - unglaublich viele Möglichkeiten

Der modulare Aufbau macht's möglich: Jedes Hummel-Steckergehäuse lässt sich mit zahlreichen Kontakteinsätzen kombinieren. Damit können Kunden fast jede erdenkliche Polzahl auf Basis einer Gehäusebauform realisieren. Das System funktioniert wie ein riesiger Modulbaukasten.

Paradebeispiel hierfür ist die Erfolgsserie M23. Sie bietet Lösungen für Signal, Leistung und Industrial Ethernet. Alleine für Anwendungen im Segment Signal gibt es verschiedene Gehäusebauformen in insgesamt 26 Varianten. Diese lassen sich wiederum mit zehn unterschiedlichen Kontakteinsätzen bestücken. Stift- und Buchseneinsätze sind darüber hinaus auch noch austauschbar. Ergebnis: Kunden haben fast unzählige Kombinationsmöglichkeiten.



Wie ein riesiger Modulbaukasten: Hummel-Steckverbinder gibt es in vielen Varianten und Bauformen

Die Modularität hat noch weitere Vorteile. Die Lagerhaltung ist

minimiert, die Disposition vereinfacht und die Konfektionierung folgt

immer dem gleichen Prinzip. Montage und Demontage der Steckverbinder sind überdies ohne Spezialwerkzeug möglich. Das alles spart Zeit, Geld und Ärger.

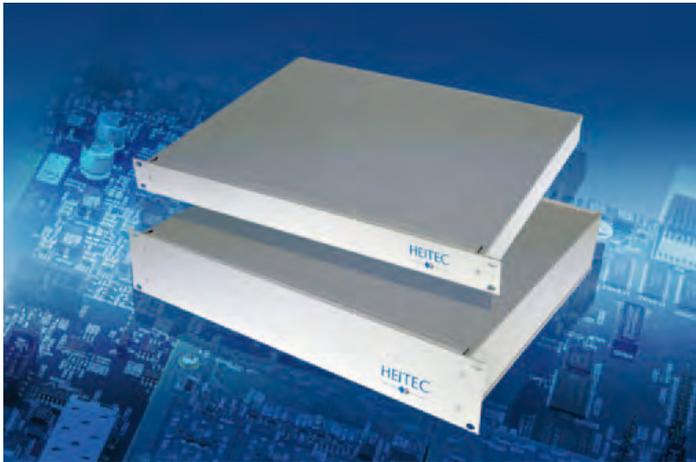
Flexibilität ist auch das Credo bei der Steckbarkeit. Die Steckverbinder werden sowohl mit Schraubverschluss als auch mit dem patentierten Schnellverschluss TWILOCK angeboten. Zusätzlich gibt es auch Varianten, die steckkompatibel zum Verschlussystem Speedtec sind. Damit sind Hummel-Stecker quasi Allround-Genies auf dem Steckermarkt. Sie bieten nahezu unzählige Varianten und passen fast immer.

SPS IPC Drives, Halle 4, Stand 336

■ HUMMEL AG
info@hummel.com
www.hummel.com/de

HeiBox ECO Linie um ein 2-HE-Systemgehäuse erweitert

Der Neuzugang ist ideal für kompakte Anwendungen mit komplexer Elektronik, Lüftung und Stromversorgung geeignet. Die kostenoptimierte, extrem wandlungsfähige HeiBox ECO-Familie deckt damit ein noch größeres Anwendungsspektrum ab



Heitec hat seine äußerst preisgünstige, stabile und auf dem bewährten 19"-Standard basierende HeiBox ECO Gehäusefamilie um 2 HE-Einbaulösungen erweitert. Wie das 1-HE-Pendant ermöglicht sie eine schnelle Montage sowie eine flexible Anpassung an jeweilige Corporate-Design-Wünsche und optische Vorgaben.

Größtmöglicher innerer Nutzraum

Die HeiBox-ECO-Familie ist generell darauf ausgelegt, den größtmöglichen inneren Nutzraum zu bieten.

Damit ist sie eine ideale Antwort auf den Trend zu zunehmender Miniaturisierung der Elektronik und wachsendem Kostendruck in der 19"-Welt, der dazu führt, Applikationen möglichst in immer kleinere Gehäuse zu 'verpacken'. Für Anwendungen, die einerseits dieser Entwicklung entsprechen und kompakt sein sollen, andererseits aber aufgrund ihrer komplexen Elektronik etwas mehr Höhe benötigen, hat Heitec nun seine 2HE HeiBox ECO vorgestellt. Durch ihre zusätzliche Höhe von 1 HE (= + 4,445 cm) eignet sie sich insbesondere für umfassendere Elektronik, den Einbau von Boards mit Einsteckmodulen, die etwas mehr Platz erfordern, die Montage von größeren Netzteilen sowie umfangreichere Lösungen für die Prozessorkühlung.

Die kompakte Stahlblecheinheit

überzeugt insbesondere durch ihre Wandlungsfähigkeit. Sie ist in fünf verschiedenen Tiefen - 150, 200, 250, 300 und 350 mm – erhältlich und sowohl als Einschub- als auch als Tischgehäuse einsetzbar. Durch die Kombination von EMV-Federn und neuartigem EMV-Gewebeband

kann sie in wenigen Schritten überaus kostengünstig zur hocheffektiven EMV-Variante umfunktioniert werden. Wenn Kundenwünsche es erforderlich machen, etwa für einen raschen Prototypenaufbau, lassen sich Frontblende aus Aluminiumstrangpressprofil und ihr Rückblech aus Aluminium einfach und flexibel bearbeiten. Zusätzlich bietet sich, selbst bei kleinen Stückzahlen, die Möglichkeit, die Gehäuse individuell im Kundenauftrag anzupassen – diese Dienstleistungen erstrecken sich von der individuellen Lackierung des Gehäuses über Front- und Rückblendenbearbeitung bis zur individuellen Frontblenden-Bedruckung.

Für kompakte, dennoch vielschichtige Anwendungen im Telekommunikations- und Broadcast-Bereich, für Mikrocomputersysteme, Test- und Messgeräte, Stromversorgungen sowie alle Applikationen, die eine ansprechende Optik verlangen, ist die neue HeiBox ECO eine anpassungsfähige, im Markt bisher unerreichte kostengünstige Standardlösung. In Verbindung mit dem umfassendem 19"-basiertem Produkt- und Zubehörportfolio ergeben sich für Kunden zahlreiche weitere Designvorteile. ◀

HEITEC AG
elektronik@heitec.de
www.heitec-elektronik.de

USB3.1 Gen1 Type C Industrieverkabelungen

Die Rutronik Elektronische Bauelemente GmbH bietet ab sofort die ersten echten industrietauglichen Verkabelungen mit USB3.1 Type C Anschlusstechnik von Alysium. Die USB3.1 Type C Anschlusstechnik ersetzt sowohl auf Host-Seite als auch auf Applikationsseite die herkömmlichen Schnittstellen wie USB A, B oder MicroB. USB3.1 Gen1 Kameras für den industriellen Einsatz sind bereits mit Type C Schnittstelle verfügbar. Für diese hat Alysium seine A+ Familie an Kabelbaugruppen um industrietaugliche USB3.1 Gen1 Type C Verkabelungen erweitert. Sie sind in Standardlängen von einem, zwei, drei und fünf Metern verfügbar.



Die A+ Familie überzeugt durch eine einzigartige mechanische und elektrische Robustheit,

die u.a. durch die patentierte Kombination aus Die-Cast-Gehäuse, speziell angepasster Rohkabel und einen toleranzarmen Fertigungsablauf mit 100% Qualitätsprüfung erreicht wird. Sie lässt sich bei Bedarf um eine horizontale Verschraubung gemäß USB3 Vision Standard ergänzen und sorgt so für einen reduzierten Lagerbestand. Die A+ Verkabelungen sind ebenso als USB A auf MicroB-Variante wie auch als RJ45-CAT6A-Verkabelung verfügbar.

■ Rutronik Elektronische Bauelemente GmbH
www.rutronik.com
www.rutronik24.com

Stück für Stück OEM freundlich



Komfort bei der Anbindung der Druckerkomponente an ein vorhandenes System im Vordergrund. Der OEM-freundliche, modulare Charakter der Druckerserie blieb erhalten. Mittels leistungsfähigerem C32 Controller Board wurden die vielfältigen Ausführungen des Druckers zusammengeführt und auf nur noch wenige Standards reduziert. So verfügt jedes Gerät ab sofort sowohl über einen USB- als auch über einen RS232-Anschluss.

Viele Schnittstellen

Diese Auswahl an Schnittstellen bedeutet zum einen weniger Aufwand beim Einrichten und zum anderen größeren Spielraum beim Anbinden der Drucker an OEM-Systeme. Nach wie vor können verschiedene Druckbreiten und Papierrollengrößen ausgewählt werden. Ebenso wird - je nach Einbausituation - die Position

der Papierrolle vom Kunden selbst bestimmt. GeBE bietet optional verschiedene Papierrollenhalter an.

Marktgerecht angepasst

Mit der Straffung der GeBE-COMPACT Plus Produktreihe wurde jetzt auch der Drucker für 82,5 mm Papierbreite mit präserter Einheit zum Standard. Das entspricht dem Bedarf am Markt, wo Sicherheitsfeatures zunehmend an Bedeutung gewinnen. Druckvorgang und Papierausgabe laufen hier getrennt voneinander ab. Das schützt den Druckermechanismus zusätzlich vor Einwirkungen von außen, z. B. durch Ziehen am Papier. Verglichen mit einem Ausgabeschacht ist der Präserter außerdem praktischer und kostengünstiger. Für Anwendungen, die weltweit vertrieben werden, können OEM Kunden jetzt bei allen Thermodruckern dieser Serie UTF Fonts bei Bedarf selbst einbinden und verfügen so unmittelbar über mehr als 37.000 Zeichen aller Sprachen. Kundenspezifische Anpassungen bietet GeBE bereits ab kleineren Stückzahlen an.

GeBE ist seit gut 50 Jahren im Geschäft und agiert seit mehr als 30 Jahren als anerkannter Partner der Industrie für Datenein- und -ausgabelösungen. ◀

GeBE Elektronik und
Feinwerktechnik GmbH
info@gebe.net
www.gebe.net

Die GeBE Elektronik und Feinwerktechnik GmbH stellt ihre Outdoor Thermodrucker der Serie GeBE-COMPACT Plus jetzt vor. Bei der Überarbeitung stand der

an OEM-Systeme. Nach wie vor können verschiedene Druckbreiten und Papierrollengrößen ausgewählt werden. Ebenso wird - je nach Einbausituation - die Position

Rundsteckverbinder der Serie S187 (CPC) jetzt fertig umspritzt

Ab sofort bietet der Distributor und Kabelkonfektionierer EVG alle vier Baugrößen 11, 13, 17 und 23 der vibrations-sicheren Rundsteckverbinder aus der Serie S187 (CPC) auch mit isolierender und zugentlastender Umspritzung aus hochwertigem TPU an. Da EVG die Werkzeuge bereits vorhält, entfallen die Werkzeugkosten bei der Bestellung. Die Steckverbinder für Betriebsspannungen von 250 V (nach UL) stehen mit Polzahlen von 4, 9, 14, 24 und 37 zur Verfügung.

Alle Bestandteile der Baureihe S187 (CPC), die als wirtschaftliche, gewichtsparende Alternative zu hochpreisigen Rundsteckverbindern aus Metall entwickelt wurden, sind für den Einsatz in anspruchsvollen, verschmutzungsintensiven Anwendungsbereichen wie Land-, Bau- und Industriemaschinen oder Schweißgeräten ausgelegt. Die 9-polige Version der Bauform 13 entspricht ISO 11783

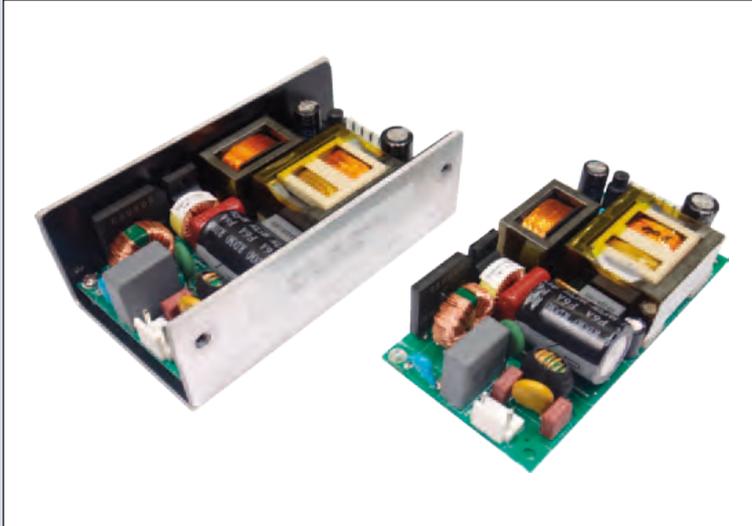


und eignet sich somit für die Datenübertragung via ISOBUS, dem maßgeblichen Bus-Standard in der Agrar- und Forsttechnik. Je nach Ausführung erreichen die Steckverbinder einen Schutzgrad bis IP65/IP67 und halten abhängig vom gewählten Kabel Temperaturen zwischen -55 °C und +105 °C stand. Ihre Bajonettverriegelung mit Trapezgewinde

weist eine Endverrastung als Vibrations-sicherung auf. Durch die standardmäßige Umspritzung der Steckverbinder und Kabel erhalten Anwender qualitativ hochwertige Lösungen, die ihnen Kosten und Aufwand für die Eigenkonfektionierung einsparen. Auf Anfrage sind die Steckverbinder auch mit Metallgehäusen und vergoldeten Kontakten lieferbar, darüber hinaus konfektioniert und umspritzt EVG auf Kundenwunsch die zweite Seite individuell mit anderen Produkten. Zudem werden auch beigestellte kundenspezifische Kabel verarbeitet. Komplettiert wird das Angebot durch entsprechende Kupplungselemente und Geräteanschlüsse im Kunststoffgehäuse.

■ EVG Elektro-Vertriebs-Gesellschaft
Martens GmbH & Co. KG
info@evg.de
www.evg.de

Neue, kraftvolle Open Frame-Produktserie



von 3" x 2"; 4" x 2" sowie 5" x 3" für die unterschiedlichen Leistungsklassen etabliert, welche auch von der HERC-Serie eingehalten werden. Zu einer sehr kompakten Bauform gehört neben dem Längen- und Breiten- auch das Höhenmaß, welches bei der HERC-Serie im Bereich von lediglich 1" - 1,3" liegt.

Sehr hoher Wirkungsgrad

In Puncto Wirkungsgrad gehören die Netzteile mit bis zu 94 % ebenfalls zur Spitzengruppe. Auch hinsichtlich der Leerlaufleistungsaufnahme setzt Friwo Maßstäbe. Hier werden die Anforderungen gemäß DOE VI für externe Stromversorgungen übertroffen, was für Open-Frame-Netzteile ungewöhnlich ist. Die Geräte sind im Umgebungstemperaturbereich von -25 bis 70 °C einsetzbar. Ein duales Powerkonzept ermöglicht den Einsatz sowohl als konvektionsgekühltes, als auch als luftgekühltes Netzteil.

Für Medizintechnik geeignet

Die HERC-Serie erfüllt die Medizinanforderungen der IEC60601-1 und ist weltweit in Höhenlagen von bis zu 5000 m einsetzbar. Mit den Schutzmaßnahmen 2x MOPP/MOOP ist die Isolation der Geräte

sowohl für den Patienten-, als auch den Anwenderschutz ausgelegt. Der minimale Ableitstrom von $\leq 100 \mu\text{A}$ (für einzelne Familien sogar $\leq 10 \mu\text{A}$) ermöglicht es Medizingeräteherstellern, Geräte mit Patientenanschluss, welcher als Anwendungsteil der Klasse BF oder CF gilt, zu entwerfen.

Unter Einhaltung des neuen Hazard Base Standard IEC 62368-1 sind die HERC-Geräte auch hervorragend für den Einsatz in den Bereichen Industrie, Informationstechnologie und Audio/Video geeignet.

Bezüglich EMV erfüllt die neue HERC-Serie die 4. Edition der Norm IEC 60601-1-2 für Medizingeräte, sowohl für den Einsatz in professioneller, als auch in häuslicher Umgebung. Des Weiteren werden die Anforderungen für ein Gerät der Schutzklasse II ohne Funktionserde eingehalten, wodurch die Geräte auch im häuslichen Bereich gemäß der IEC 60601-1-11 eingesetzt werden können. Hinsichtlich der zulässigen Grenzwerte für Oberschwingungsströme der IEC 61000-3-2 sind die Geräte der Leistungsklassen $>75 \text{ W}$ mit einer aktiven PFC ausgestattet.

Weitere Leistungsklassen der neuen Produktserie (120, 225, 350 und 450 W) sind aktuell noch in Entwicklung und stehen vor der Markteinführung im Jahr 2018. ◀

**Medica/Compamed,
Halle 8a, Stand M03**

Friwo revolutioniert sein bestehendes Open-Frame-Produktportfolio mit der neuen Geräteserie „HERC“. Der Produktname steht als Kürzel für „High Efficiency and Rapid Customization“ und bringt bereits zwei wesentliche Eigenschaften der kompakten Einbaunetzteile zum Ausdruck: Sehr hohe Effizienz (hoher Wirkungsgrad und niedrige Standby-Verluste) trifft auf ein anpassungsfreundliches Open Design für schnelle kundenspezifische Änderungen. Die ersten Familien der neuen Produktserie umfassen Ausgangsspannungen von 5 - 48 V_{DC} in den Leistungsklassen 18 W, 30 W und 175 W.

Hinsichtlich der Abmessungen von Open-Frame-Stromversorgungen haben sich im Markt Standardmaße

FRIWO Gerätebau GmbH
www.friwo.de

Druckfrische neue Kataloge für Stromversorgungen

Ab sofort sind bei Emtron electronic zwei neue, umfangreiche Stromversorgungskataloge des Herstellers Mean Well verfügbar. Zum einen der neue Katalog für Standard-Industrie-Stromversorgungen. Zum anderen, aufgrund der rasanten Entwicklungen im LED-Beleuchtungsmarkt, der Spezial-Katalog für LED-Stromversorgungen. Entweder als Hardcopy per Post oder zum direkten Download auf www.emtron.de.

Als Stromversorgungs-Distributor setzt Emtron auf Qualität und Individualität am Markt der Stromversorgungen. Das Produktspektrum reicht von Hutschienennetzgeräten für den industriellen Einsatz über Open-Framelö-



sungen und Module für die Medizintechnik bis zu einer Vielzahl von Stromversorgungs-lösungen für die LED-Beleuchtungstechnik.

Bei diesem Komplettangebot des Herstellers bleibt kein Wunsch offen. Auf zusammen nunmehr fast 200 Seiten werden alle Arten und Varianten der Einsatzgebiete für Stromversorgungen detailliert und übersichtlich dargestellt. Die Kataloge kommen auf Wunsch kostenfrei ins Haus oder können auf der Website von Emtron heruntergeladen werden.

Darüber hinaus bietet Emtron electronic weiterhin gerne detaillierte technische Beratung zu den einzelnen Produkten.

■ EMTRON electronic GmbH
info@emtron.de
www.emtron.de

Konstantstromquelle 300...700 mA in SMD

Nicht jede Applikation benötigt eine konstante Betriebsspannung – mitunter ist stattdessen ein Konstantstrom gefragt. Insbesondere bei Verbrauchern, die oberhalb einer bestimmten Spannung stark zunehmend Strom aufnehmen, wie Referenz- und Leuchtdioden oder Akkumulatoren. Auch zur Signalübertragung über weite Strecken sind eingepreßte Ströme mitunter sinnvoller als eingepreßte Spannungen.

Der P24BSLD von PHI-CON (Vertrieb: HY-LINE Power Components) im platz- und kostensparenden SMD-Gehäuse ist in fünf Modellen mit Ausgangsströmen von 300 bis 700 mA lieferbar. Die Eingangsspannungen können von 5,5 bis 48 V reichen, die Ausgangsspannungen von 3,3 bis 36 V und die Ausgangs-



leistungen reichen trotz der kompakten Bauweise dank des Wirkungsgrads von bis zu 96 % bis über 25 W.

Der Ausgangsstrom kann jeweils vom Maximalwert kontinuierlich bis auf 0 heruntergeregelt werden. Die Bausteine sind dauerkurzschlussfest. EN55015 Class B wird bei korrekter Beschaltung eingehalten, ebenso wie diverse Transientenfestigkeiten der EN61000. Der Arbeitstemperaturbereich reicht von -40 °C bis 85 bzw. 71 °C. Mit nur 18,1 x 23,66 x 8 mm und 6 g Gewicht sind die Bausteine Leistungsriesen in Zwergenbauform.

■ HY-LINE Power Components
Vertriebs GmbH
power@hy-line.de
www.hy-line.de/power

Hochvolt-DC-DC-Wandler-Serie jetzt auf 300 W erweitert



Die TDK Corporation hat die Hochvolt-DC-DC-Wandler-Reihe PH-A280 von TDK-Lambda um ein 300 W-Modell erweitert: Mit 200-425 V_{DC} Eingangsspannung werden diese 300W-Wandler unter anderem bei Anwendungen mit 380V_{DC}-Bus etwa in Rechenzentren, in der Telekommunikation oder im Bereich erneuerbare Energien eingesetzt. Die vier neuen Module liefern wahlweise 12 V @ 25 A, 24 V @ 12.5 A, 28 V @ 10.8 A sowie 48 V @ 6.3 A und vervollständigen das bisherige Angebot der PH-A280-Reihe, beste-

hend aus Modellen mit 3.3, 5, 12, 24, 28 oder 48 V und einer Ausgangsleistung zwischen 50 und 150 W. Die nominale Ausgangsspannung der neuen 300W-Modelle lässt sich um -60 % bis +20 % justieren, so dass sich auch ungewöhnliche Ausgangsspannungsanforderungen erfüllen lassen.

Aufgrund ihres hohen Wirkungsgrads von bis zu 92% sind die Gleichspannungswandler sehr kompakt und kommen mit dem gängigen Half-Brick-Format (61.0 x 12.7 x 57.9 mm) aus. Sie arbeiten bei Base-

plate-Temperaturen zwischen -40°C und +100°C, können auch per Wärmeleitung (Kontaktkühlung) gekühlt werden und eignen sich dadurch auch für geschlossene Gehäuse im Außenbereich oder für wassergekühlte Anwendungen.

Fern-Ein/Aus, Remote-Sense-Anschlüsse sowie Überstrom- und Überspannungsschutz gehören ebenso zur Standardausstattung wie eine fünfjährige Garantie. Die Ein- und Ausgänge der Module

sind galvanisch getrennt und weisen eine Prüfspannung der Isolation von 3 kV_{AC} zwischen Ein- und Ausgang auf, haben Sicherheitszulassungen gemäß IEC/EN 60950-1 und UL/CSA 60950-1 und tragen das CE-Zeichen entsprechend der Niederspannungsrichtlinie und der RoHS2-Richtlinie.

■ TDK Corporation
www.de.tdk-lambda.com/ph-a



USB I/O

DIN-Schiene - Steckblockklemmen

8 Relais + 8 Optoeingänge
16 Relais + 16 Optoeingänge
8 Relais
8 Optoeingänge
16 Relais
16 Optoeingänge
32 Relais
32 Optoeingänge

ISA + PCI

RS-232/422/485
2/4/8-Port Karten

RS-232/422/485/TCP/USB
Konverter

Analog-, Digital-, Relais- Opto-,
8255-, Timer-, TTL- I/O

MERZ
DECISION-COMPUTER

Decision-Computer Jürgen Merz e.K.
Lengericher Str. 21 - 49536 Lienen
Telefon 05483-77002
FAX 05483-77003
info@decision-computer.de

www.decision-computer.de

Der Stellantrieb der nächsten Generation



Der lineare Servomotor der nächsten Generation ist ein zuverlässiger, wartungs- und rastfreier bürstenloser Servo-Lineardirektantrieb.

Der lineare Servomotor ist ein hochpräziser direktantriebener Motor, der lediglich aus zwei Teilen zusammen setzt: Einem Läufer und dem Stator. Der Linearmotor besteht aus einer Welle aus Seltenerd-Eisen-Bor-Neodym-Dauermagneten sowie einem Treiber aus zylindrischen Spulenwicklungen. Die Welle sorgt für die magnetischen Felder, auf die der Treiber wirken. Die Treiberbaugruppe in Kombination mit dem Verstärker und der Steuerelektronik erzeugt die Kraft für den Motor. Ein kleiner Strom erzeugt eine große Kraft.

Grundaufbau eines linearen Wellenmotors

Weder in der Welle noch im Treiber des Motors ist Eisen vorhanden, was für eine hohe Präzision und Coggingfreiheit sorgt. Die Spulen des linearen Wellenmotors selbst bilden den Kern und geben dem Motor so die Steifigkeit, wie sie von einem Eisenkernmotor erwartet wird. Lineare Servomotoren sind

kontaktlos. Da sich die Spule vollständig um die Magneten wickelt, wird die magnetische Flussdichte wirksam genutzt. Dies ermöglicht einen großen (0,5 bis 5 mm) ringförmigen Nennluftspalt. Dieser Luftspalt ist nicht kritisch, in dem Sinne dass es zu keinen Kraftveränderungen kommt.

Der magnetische Aufbau der Welle ist so geformt, dass kein Raum zwischen den Magneten besteht und er vollständig selbstgestützt ist. Der magnetische Aufbau wird dann in ein Edelstahl-Schutzrohr eingesetzt. Dieses patentierte Verfahren erzeugt ein sehr starkes magnetisches Feld. Es ist zweimal so stark wie das anderer Linearmotoren.

Maximale Wirksamkeit

Die Spulen, ermöglichen einen optimalen Einsatz der gesamten magnetischen Flussdichte. Es gibt keine Veränderungen in der Linearkraft. Der magnetische Fluss schneidet Motorwicklungen rechtwinklig ab und sorgt so für eine maximale Wirksamkeit. Alle Spulenseiten sind so positioniert, dass sie eine maximale Wärmeabführung ermöglichen.

Präzisionsluftspalte ist überflüssig

Im Gegensatz zu anderen linearen Motortypen ermöglicht die zylindrische Ausführung des linearen Servomotors einen sehr langen (0,5 bis 5 mm) nicht kritischen Luftspalt. Dies sorgt für eine konstante lineare Kraft, die von einer richtigen oder falschen Ausrichtung des Treibers (Spule) auf die Welle (Magnete) nicht berührt wird. Dies ermöglicht eine schnelle und einfache Montage in das Endprodukt ohne aufwändiges Bearbeiten oder Ausrichten.

Der Eisenkern sorgt ebenfalls für große Aufnahmekräfte zwischen Stator und Armatur und führt zu Cogging in der linearen Bewegung. U-förmige Linearmotoren verwenden andererseits einen Epoxidkern, der keine Wirbelströme oder Aufnahmekräfte erzeugt. Der lineare Servomotor ist auf eine Motorsteifigkeit ausgelegt, die 100 mal höher ist als die eines U-förmigen Motors bei einer vier Mal größeren Wärmeabführung als bei ähnlich dimensionierten flachen Linearmotoren.

Keine Schmierung oder Einstellung erforderlich

Der lineare Wellenmotor erfordert kein Fett und zeigt keinen Leistungsabfall aufgrund von Verschleiß oder Alterung. Seine wartungsfreie lange Lebensdauer tragen zu einer lebenslangen Kostenreduzierung bei. Das Spiel zwischen Welle und Treiber macht Einstel-

lungen wie die Positionierung der Führung oder konzentrische Einstellungen überflüssig. Staub und Geräusche, wie bei Kugelgewindetrieben und pneumatischen Systemen, kommen beim linearen Servomotor nicht vor. Dies ist nicht nur von Vorteil bei Reinraumanwendungen, sondern trägt zur Verbesserung der Arbeitsumgebung bei. Der lineare Wellenmotor ermöglicht einen Präzisionsgrad wie er von Kugelgewindetrieben nicht erreicht wird. Die Genauigkeit der Wiederholpositionierung hängt von der Auflösung des linearen Encoders ab. Darüber hinaus ist eine ausreichende Gerätesteifigkeit notwendig. Auch hängt eine absolute Positionierungspräzision wesentlich vom linearen Encoder ab. Sie ist nicht von der Ausdehnung oder dem Zusammenziehen abhängig, was durch die Wärme des linearen Wellenmotors verursacht wird. Im Präzisionsbetrieb erfordern andere lineare Mechanismen eine strenge Kontrolle der Arbeitsumgebung einschließlich der Temperatur.

Linearer Wellenmotor im Einsatz

Zwei oder mehr parallel geschaltete Linearmotoren, die von einer einzelnen Antriebssteuerung gesteuert werden, oder mehrere Spulen (Forcer) auf einer Welle sind einfach realisierbar.

■ *Dynetics GmbH*
Info@dynetics.eu
www.dynetics.eu

Merkmale des linearen Wellenmotors

- Entwickelt eine hohe Schubkraft (bis zu 100.000 N).
- Breites Hubspektrum
- Ruhiger reibungsloser Lauf
- Einfaches Design der Einheit ermöglicht einen Hub bis zu 4,6 m.
- Hohe Präzision (0,07 nm),
- Hochgeschwindigkeitsantrieb (größer als 10 m/s) mit Beschleunigung bis zu 20 G,
- Niedergeschwindigkeitsantrieb (8 µm/s)
- Ermöglicht einen Parallelantrieb mit nur einem Encoder und einem Antrieb
- Nahezu keine Drehzahlschwankungen ($\pm 0,006\%$ bei 100 mm/s)
- Optional mit Wasser- oder Luftkühlung
- Langlebige Bauweise, Betrieb sogar unter Wasser oder im Vakuum.

sps ipc drives



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



Answers for automation

Elektrische Automatisierung und Digitale Transformation

Ihre kostenlose Eintrittskarte
sps-messe.de/tickets

mesago
Messe Frankfurt Group

Präziser Antrieb in extremer Kälte

Neue Linearaktor-Serie speziell für das Ultrahochvakuum und den kryogenen Einsatz



Immer mehr Forschungs-, Entwicklungs- und Fertigungsprozesse finden unter Luftausschluss und bei teilweise extremer Kälte statt. Hierfür braucht es Antriebselemente, die innerhalb dieser extremen Bedingungen präzise und zuverlässig funktionieren, so wie der neue Linearaktor der Phytron GmbH.

Neue Analyse-, Mess- und Forschungsansätze

Gerade für Tieftemperaturen bis -269 °C läutet der neue Linearaktor (LA) eine neue Ära ein. Wurden zuvor die Antriebseinheiten außerhalb dieser extremen Einsatzbereiche betrieben, können ab sofort neue Analyse-, Mess- und Forschungsansätze entstehen, bei denen der Antrieb innerhalb des Ultrahochvakuums (kurz: UHV) bzw. in kryogener Umgebung arbeitet.

30 Jahre Entwicklung

Im Innern befindet sich das Know-how aus über 30 Jahren Entwicklung von In-Vakuum Schrittmotoren. Der neu entwickelte Linearaktor ver-

eint Zuverlässigkeit, Kraft und Präzision bei extremen Umweltbedingungen und simplifiziert Kundenmechaniken durch das Wegfallen von Durchführungen in Kryo-Vakuumkammern erheblich. In Teilen aus Titan gefertigt kann der trocken-geschmierte Aktuator auch in der Nähe sensibler Optiken betrieben werden, ohne diese durch Ausgasen zu kontaminieren.

Die erste Version der Baugröße 25 mm liefert einen Linearhub von 13 mm. Bei einer Positioniergenauigkeit $<0,01\text{ mm}$ kann eine Last von 10 N bewegt werden. In Kombination mit einem integrierten Planetengetriebe sind es sogar 30 N.

Im Laufe dieses Jahres wird der Linearaktor auf die Baugrößen 32 mm und 42 mm skaliert und erweitert so gezielt Phytrons Portfolio von Automatisierungslösungen für extreme Umweltbedingungen.

Weitere Informationen stehen unter <http://www.phytron.de/Linearaktor> zur Verfügung.

■ Phytron GmbH
www.phytron.de

Hocheffizient für hygienisch anspruchsvolle Prozesse

Nord Drivesystems hat das Programm an hocheffizienten Glattmotoren erweitert. Die neuen Permanentmagnet-Synchronmotoren ohne Kühlrippen erfüllen die Effizienzklasse IE4. Dies eröffnet interessante Möglichkeiten für die Lebensmittel-, Getränke- und Pharmaindustrie und andere hygienisch anspruchsvolle Anwendungen. Die effizienten Glattmotoren sind für Trockenbereiche ebenso geeignet wie für Anwendungen mit häufigem Reinigungsbedarf. Sie geben kaum Abwärme ab und sind unbelüftet, tragen also nicht zur Verbreitung von Keimen bei. Die IE4-Synchron-Glattmotoren liefern speziell im Teillastbereich deutlich höhere Wirkungsgrade als Asynchronmotoren. Die Betriebs- und Lebensdauerkosten sinken dadurch enorm. Das Design



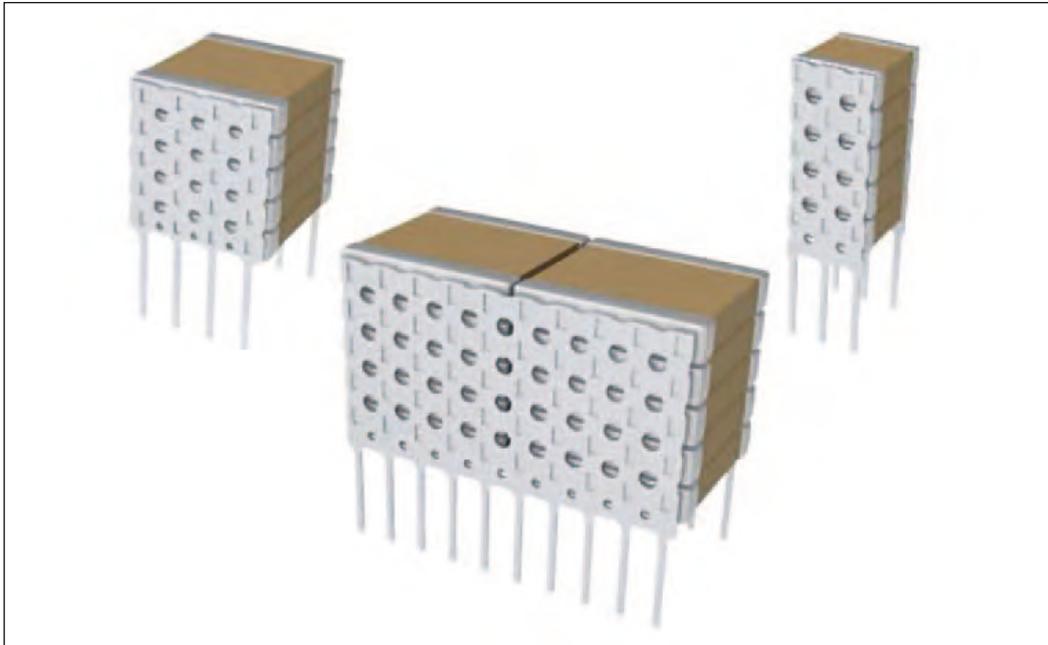
zeichnet sich zudem durch eine hohe Leistungsdichte und eine lange Produktlebensdauer aus. Frequenzrichter können höchst flexibel antriebsnah oder motorintegriert installiert werden.

Die drei Motorbaugrößen 80, 90 und 100 sind verfügbar – mit Nennleistungen von 0,75 bis 2,2 kW. Sie ergänzen das bestehende Sortiment an Asynchron-Glattmotoren von 0,37 bis 1,1 kW.

Die Motoren werden optional mit Bremse geliefert. Nord konfiguriert auf Wunsch washdown-fähige intelligente Antriebssysteme, welche die Schutzart IP66/IP69K erfüllen. Dafür stehen vier Getriebebaureihen zur Verfügung. Die washdown-optimierten Antriebseinheiten weisen Aluminiumdruckgussgehäuse mit glatten Oberflächen auf, von denen Reinigungsflüssigkeiten und -schaum leicht ablaufen. Sie können für zusätzlichen Korrosionsschutz mit der Oberflächenveredelung nsd tupH versehen werden. Diese ist gemäß FDA Title 21 CFR 175.300 für Lebensmittelanwendungen zugelassen.

■ Getriebebau NORD
GmbH & Co. KG
info@nord.com
www.nord.com

Robuste Ladekondensatoren verkraften bis zu 200 °C Betriebstemperatur



Für extrem hohe Betriebstemperaturen von bis 200 °C, Spannungen von bis zu 2.000 V und Kapazitäten von bis zu 2 µF sind die ab sofort bei SE Spezial-Electronic erhältlichen Ladekondensatoren der neuen KPS- MCC-COG-Serie von Kemet ausgelegt. Dank Kemet's dielektrischem BME-System COG/NPO

verfügen die neuen Bausteine über einen hohen Isolationswiderstand, einen geringen Serienwiderstand ESR und eine extreme Wechselstrombelastbarkeit bei hohen Frequenzen. Darüber hinaus zeichnet sich die neue Baureihe durch eine hervorragende Stabilität aus. In Abhängigkeit von der Gleichspan-

nung treten gar keine Kapazitätsänderungen auf, in Abhängigkeit von der Temperatur lediglich $\pm 30 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$.

Alle Versionen der KPS-MCC-Serie können wahlweise mit geraden, L- oder J-geformten so- wie mit silber- (Ag) oder lotbeschichteten (SnPb) Anschlüssen geliefert werden. Zum Einlöten der Anschlüsse wird ein Lot mit besonders hohem Schmelzpunkt (HMP) eingesetzt. Dadurch lassen sich bei Bedarf auch mehrere Bausteine parallel schalten, um einen Ladekondensator höherer Kapazität mit exzellenter mechanischer Robustheit zu erhalten.

Lead-Frame-Technologie

Die Kombination des robusten proprietären dielektrischen BME-Systems COG/NPO mit Kemet's langlebiger Lead-Frame-Technologie prädestiniert die Bausteine für den Einsatz in starken Vibrationen ausgesetzten Hochtemperatur- und Hochspannungsapplikationen, beispielsweise in Bohrvorrichtungen für die Erdölexploration, in Baufahrzeugen, in der Automobilelektronik sowie der Luft und Raumfahrt. ◀

SE Spezial-Electronic GmbH
www.spezial.com

Laserdioden-Array für LiDAR mit hoher Pulsleistung und großer Reichweite

Excelitas präsentiert ein hochauflösendes Laserdioden-Array für leistungsfähige, sehr kompakt aufgebaute 905 nm LiDAR-Lösungen mit hohen Reichweiten. Das neue 1x4-Array eignet sich für SMD-Bestückungssysteme und Reflow-Lötlagen und lässt sich daher nahtlos in kosteneffiziente Montagelinien mit hohen Stückzahlen integrieren. Dank der Einzelchip-Lösung der linearen 1x4-Konfiguration der gepulsten Laserdioden liegen bei diesem Array die Pixel dicht beieinander. Dies spart im Vergleich zu Einzelpixel-Lasern viel Platz und erlaubt so auch die Verwendung kleinerer und günstigerer optischer Komponenten. Jedes Laser-Pixel kann über bis zu vier Emitter-Streifen ver-



fügen. Die sehr hohen optischen Leistungen von über 85 W pro Kanal machen eine Detektion über größere Distanzen mit minimalem Stromverbrauch möglich. Die Laser vertragen hohe Sperr-

spannungen. Mit entsprechender Elektronik, die Excelitas ebenfalls anbietet, sind Pulszeiten bis hinab zu 5 ns erreichbar. Auf Wunsch können die Laser-Arrays individuell an optische Systeme ange-

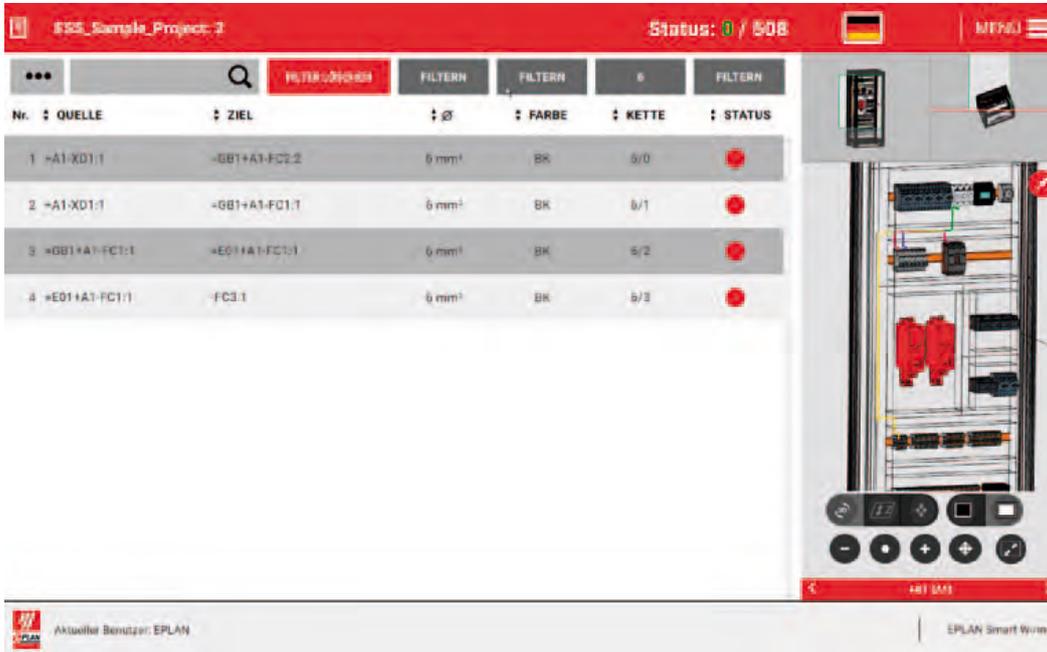
passt geliefert werden. Anzahl und Abstand der Elemente, Streifenbreite, Kanal-Ausgangsleistung und Gehäuseformat lassen sich auf die optimale Abdeckung größerer Reichweiten und einen minimalen Energieverbrauch abstimmen.

LiDAR – die Laser-gestützte Abstandsmessung – ist eine unverzichtbare Basis-Technologie speziell für den autonomen Betrieb von Fahrzeugen sowie Fluggeräten wie Drohnen mit hoher Zuverlässigkeit. Mit dem 1x4-Laser-Array steht OEMs nun eine individuell anpassbare Hochleistungs-Lösung für die nächste Generation dieser Systeme zur Verfügung.

■ Excelitas Technologies Corp.
www.excelitas.com

Effiziente Verdrahtung von Schaltanlagen

Eine 3D Montageaufbaugrafik unterstützt die Verdrahtung, in der jetzt auch die Verlegewege von Aderketten visualisiert werden



Version 2.7

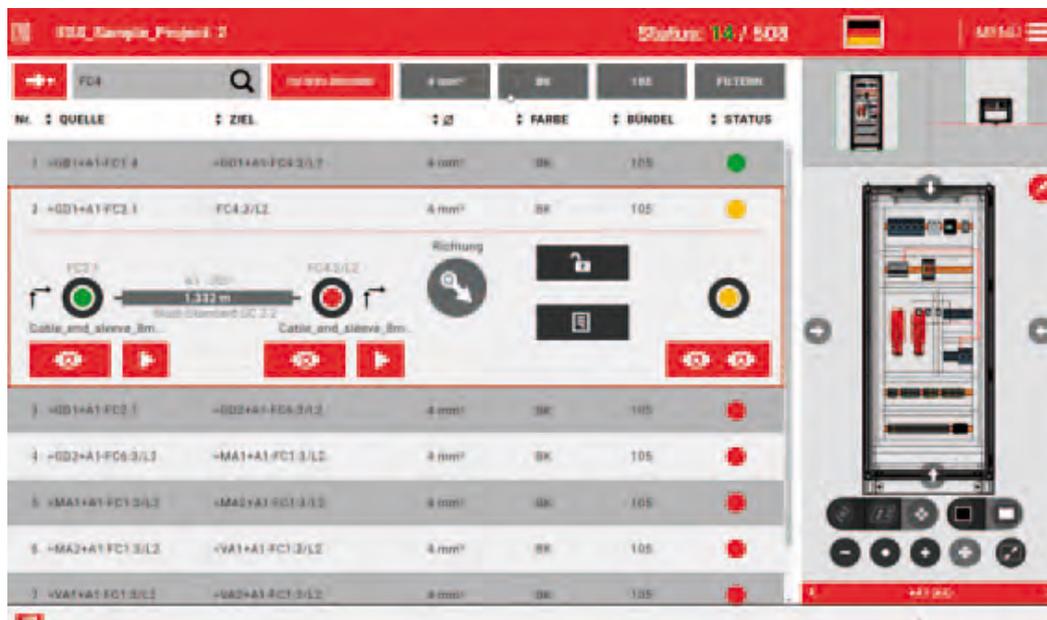
Die neue Version 2.7 von Eplan Smart Wiring ist jetzt verfügbar. Kernfunktionalität der Software ist die systemgestützte einfache Verdrahtung von Schaltanlagen. Die Software, die bislang nur lokal auf einem Endgerät verwendbar war, ist jetzt auch auf einem zentralen Web-Server mit Client-Anwendungen für alle Benutzer einsetzbar. Damit lassen sich Projektdaten zentral bereitstellen, bearbeiten, sichern und archivieren. Ein weiterer Praxisvorteil ist, dass mehrere Anwender gleichzeitig auf ein Projekt zugreifen können und parallel die Daten bearbeiten. Vorteilhaft ist dies, wenn mehrere User eine Anreihung von Schaltschränken bearbeiten oder ein Auftrag mehrere identische Schaltschränke umfasst. Auch das Hosting der Benutzereinstellungen wird erleichtert: Mit der zentralen Web-Server Installation lassen sich Programmeinstellungen wie Farben der Benutzeroberfläche oder Arbeitsverzeichnisse für jeden User individuell definieren und zentral speichern. Verbindet sich der Eplan Smart Wiring Client mit dem Webserver, werden die zuletzt vom Anwender definierten Einstellungen und Projektdaten automatisch geladen.

Quelle: Eplan Software & Service GmbH & Co. KG

Die Verdrahtung ist ein kostenintensiver Part im Schaltanlagenbau. Eplan Smart Wiring macht die Fertigung effizienter. Die neue Version 2.7, auf Windows PC und auf mobilen Windows Endgeräten einsetzbar, steht jetzt als Web-Server-Client-Lösung zur Verfügung. Das sichert die zentrale Bereitstellung und Archivierung von Planungs- und Auftragsdaten. QR-Codes erlauben

den schnellen Zugriff auf das passende Projekt und ein optionales Monitoring-Tool bietet Produktionsleitern Echtzeit-Indikatoren für die Fertigungsoptimierung. Mit der Darstellung der Aderketten-Zugehörigkeit einer Verbindung erfüllt Lösungsanbieter Eplan eine weitere wesentliche Kundenanforderung in der Verdrahtung von Schaltschränken.

EPLAN Software & Service
GmbH & Co. KG
www.eplan.de



Einfacher Projektstart per QR-Code

Ein Verdrahtungsprojekt zu laden, erfordert zunächst die korrekte Auswahl. Das geht nun schneller: Die Bereitstellung der Projektinformationen erfolgt jetzt mit QR-Code-Unterstützung. Der Anwender scannt einen bereitgestellten QR-Code mit Informationen zum Projekt und Speicherort auf dem Server. Das zum Auftrag gehörende Projekt wird daraufhin geöffnet. So entfällt die zeitaufwendige und fehleranfällige Suche nach dem richtigen Projekt sowie die manuelle Navigation durch Verzeichnisse auf dem Rechner oder Server. Zudem wurde die Eigenschaftsanzeige für Verbindungen erweitert. Neue Detailinformationen sind Verbindungsbezeichnung, Aderendbehandlung,

Schon vorher wissen, wo sich ein MES lohnt



Investitionen wollen gut überlegt sein – auch bei Software im Fertigungsumfeld. Mit dem Online-Tool ROI-Analyser bietet MPDV produzierenden Unternehmen die Möglichkeit, bereits vor der Einführung eines Manufac-

turing Execution Systems (MES) den potenziellen Return on Investment (ROI) einfach und schnell zu berechnen. Unabhängig von der Konjunktur ist es von Vorteil, die Rentabilität einer geplanten Investition bereits vorab

zu kennen. Der kostenlose ROI-Analyser von MPDV zeigt auf, welche Einsparungen in einzelnen Bereichen oder im kompletten Unternehmen durch die Einführung bestimmter MES-Funktionen realisiert werden können. Auf Basis ausgewählter Unternehmensparameter erfolgt die gezielte Berechnung des ROIs durch eine individuell auf den Benutzer zugeschnittene Einschätzung möglicher Einsparungen für die Bereiche Durchlaufzeiten, Maschinenproduktivität, Personaleffizienz sowie Qualität.

Auf Wunsch wird per E-Mail ein ausführlicher ROI-Report verschickt, der auch als Basis für ein späteres MES-Einführungsprojekt nützlich ist.

Jetzt auch in englischer Sprache

Seit kurzem gib es den ROI-Analyser auch für Unternehmen außerhalb des deutschsprachigen Raumes. Dank einer englischen Sprachvariante profitieren nun auch global agierende Konzerne von dem Tool und können damit die Rentabilität von geplanten MES-Installationen auf der ganzen Welt bereits vorab prüfen.

■ MPDV Mikrolab GmbH
www.mpdv.com

Drahttyp sowie Verbindungskommentare. Diese Zusatzinformationen unterstützen die Fertigung bei der fachgerechten Produktion, Konfektionierung und Installation.

Monitoring der Prozessinformationen

Eplan Smart Wiring Monitor ist ein Werkzeug mit Status- und Prozessfortschritt-Informationen. Das Tool ist separat installierbar und bietet Zugriff auf aktuelle Daten der Smart Wiring Projekte in der Fertigung. Unternehmen profitieren von einem Überblick über den Projektstatus ebenso wie den Fertigungsfortschritt. Beispielsweise kann mit diesen Daten ein Vergleich zu den Soll-Daten herangezogen werden. Produktionsleiter erhalten Echtzeit-Indikatoren, um die Fertigungsprozesse zu optimieren. Außerdem dient das Tool zur Qualitätssicherung und -steuerung. Personen- oder leistungsbezogene Daten werden nicht in Eplan Smart Wiring erfasst.

Verdrahtungsmodi für Verbindungen in Aderketten

Die Darstellung der Verbindungsliste umfasst jetzt neben Quelle und Zielinformationen bzw. Bündelzugehörigkeit optional auch die Darstellung der eindeutigen Verbindungsbezeichnung aus Eplan. Neu ist ebenfalls die Listendarstellung im Aderketten-Modus. Das erlaubt ein Filtern und Sortieren der Verbindungsliste nach Aderketten. Die Informationen kommen entweder aus dem Eplan Projekt oder werden bei Excel-basierten Verbindungslisten in der Excel-Datei hinterlegt. Mit der Darstellung der Aderketten-Zugehörigkeit einer Verbindung erfüllt Eplan eine der zentralen Kundenanfor-

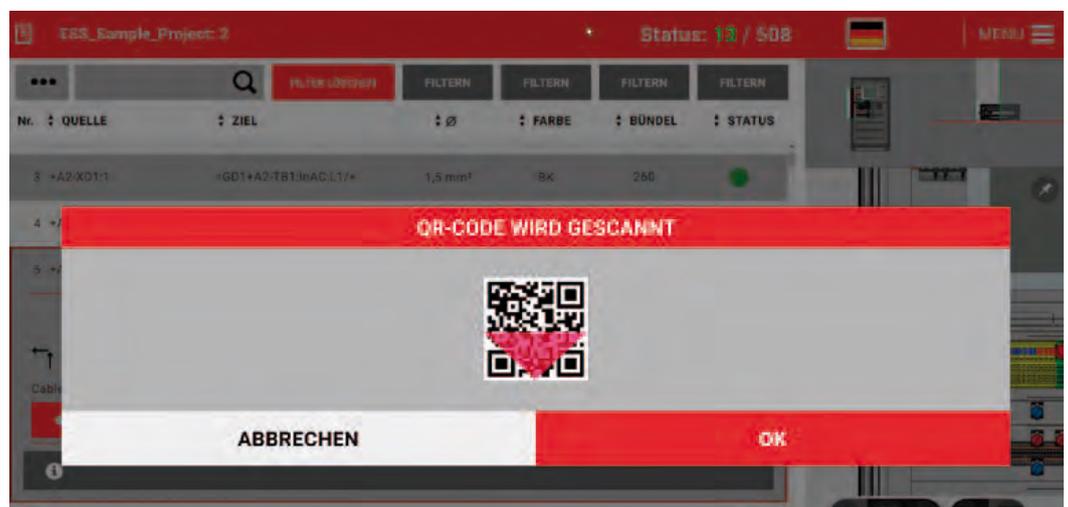
derungen in der Verdrahtung von Schaltschränken.

Neue Clip Ebene im Grafikbereich

Eine verschiebbare Clip-Ebene – das ist eine weitere interessante Neuerung der Version 2.7 von Eplan Smart Wiring. Bei der Verdrahtung wird der Anwender wie gewohnt mittels 3D Montageaufbaugrafik unterstützt, in der die Verlegewege aller Verbindungen – u.a. der Aderkette – visualisiert werden. Mit der neuen Clip-Ebene können User Komponenten eines Schaltschranks ausblenden, die andere Komponenten oder Verbindungen verdecken. Versperrt beispielsweise ein in die Tür eingebautes Klimagerät den freien Blick auf die Montageplatte und die darauf befindlichen Verbindungen, so wird es mittels der verschiebbaren Clip-Ebene ganz einfach ausgeblendet. Einer effizienten und korrekten Verbindungsverlegung steht somit nichts mehr im Wege.

ten eines Schaltschranks ausblenden, die andere Komponenten oder Verbindungen verdecken. Versperrt beispielsweise ein in die Tür eingebautes Klimagerät den freien Blick auf die Montageplatte und die darauf befindlichen Verbindungen, so wird es mittels der verschiebbaren Clip-Ebene ganz einfach ausgeblendet. Einer effizienten und korrekten Verbindungsverlegung steht somit nichts mehr im Wege.

SPS IPC Drives,
Halle 6, Stand 210





Er ist wieder da

Ich habe es kommen sehen, wollte es aber nicht wahrhaben. Wie ein abgewetzter und geschundener Zombie erhebt er sich aus einem Grab und erstrahlt heller denn je. Der Kult-Slogan „Geiz ist geil“ ist zurück. Der Spruch, der seit 2002 Saturns Image prägte und zum geflügelten Wort geworden ist, soll nun den endgültigen Übergang des Marktes zum Technikerlebnis einläuten.

Die Macher sind ja schon lange damit beschäftigt, die Marke Saturn umzubauen und diese vom Co-Unternehmen MediaMarkt abzugrenzen. Dazu wurden die Läden zu Emotionsflächen umgestaltet, der Geiz verbannt und ein sympathischer Technikversther als Botschafter der Kundenseele auf der Werbephöhne positioniert. Statt Preiskampf gab es nun Content. Alles sollte „cleaner“ und ansprechender werden, denn der gut informierte Kunde hatte offensichtlich die Lust am Geiz verloren.

Ganz so war es wohl nicht. Kunden sparen weiterhin gern, nur sorgte die Transparenz des Marktes durch das Internet für die maximale Vergleichbarkeit von Preisen – und damit für die sofortige Überprüfung von Werbeversprechen. Aber warum ist der Geiz auf einmal wieder geil?

Die Wiedererweckung dürfte zwei Gründe haben. Zum einen kann man mit dem Slogan ein fünfzehnjähriges Jubiläum feiern. Jubiläen bedeuten meist gute Preise und Schnäppchen. Zum anderen erzeugt die Aufregung um den Claim enorme Aufmerksamkeit. Saturns Tagesgeschäft hängt sehr von der öffentlichen Wahrnehmung ab und sie muss beständig auf einem hohen Niveau bleiben. Der Druck auf die Werbeabteilungen ist gewaltig. Sie haben permanent zu liefern und da dürfte der Rückgriff auf eine gut eingeführte Kampagne kein schlechter Schachzug sein.

Die Werbebotschaft ist in den meisten Köpfen noch fest verankert. Wohldosiert dürfte sie ihre Wirkung als Art Retro-Marketing nicht verfehlen. Schallplatten, Kassetten und Kaffeefilter – sie alle kommen temporär zurück. Online-Marketing ist wie ein Dauerlauf – ein stetiges Ringen um die Aufmerksamkeit des Kunden. Rückgriffe sind Mittel zur kurzfristigen Erholung, um mit Innovationen und frischer Energie durchzustarten.

Mit dem Internet hat sich alles verändert. Hat man früher immer versucht, die Wirkung von Marketing-Aktionen irgendwie zu messen, so hat man heute präzise Werkzeuge an der Hand, die sekundlich Auskunft über Erfolg und Misserfolg einer Kampagne geben. Diese Benchmarks beschleunigen das Buhlen um die Wahrnehmung beim Konsumenten. Da auf allen Kanälen gleichzeitig gesendet wird, nimmt die Aufmerksamkeit beim Kunden proportional zur Quantität ab.

Wenn man Studien Glauben schenken darf, dann sinkt unsere Aufmerksamkeitsspanne beständig. Waren es im Jahr 2000 noch zwölf, so liegen wir aktuell bei knapp acht Sekunden. Da zu erwarten ist, dass dieser Prozess weiter voranschreitet, kann der Ausweg nicht die Erhöhung der Werbefrequenz sein. Vorausschauende Unternehmen haben das schon lange erkannt und reagiert, indem sie versuchen, Beziehungen zu ihren Kunden aufzubauen und sie in ihre Marke einzubinden. Es ist vielleicht eine Form der guten Behandlung, die man noch aus dem Tante-Emma-Laden kennt. Wird man ernst genommen und nett behandelt, dann erzählt man es gern weiter.

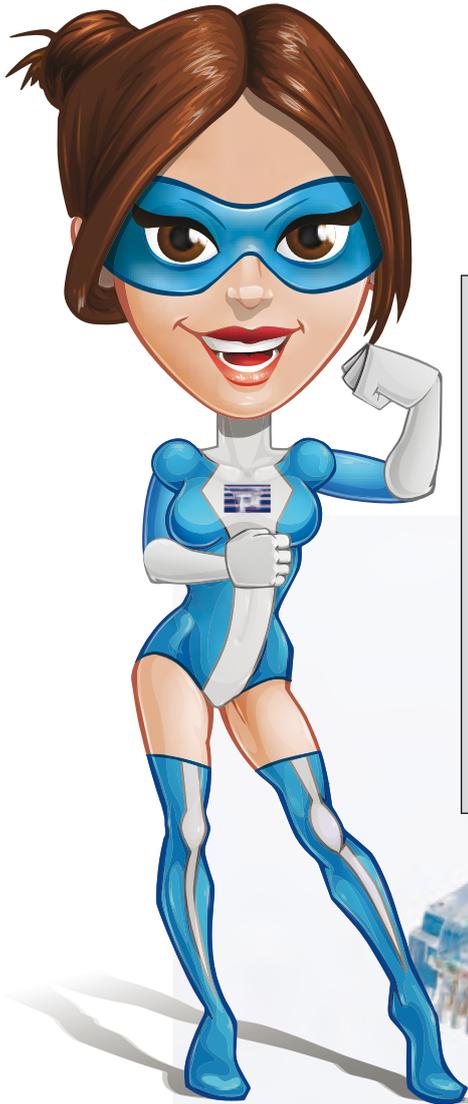
Genau das passiert ja auch mit Hilfe von Influencern. Doch hier geht es noch einen Schritt weiter. Die „Community“ hat eine Mündigkeit erreicht, die Unternehmen kritisch in ihre Strategie einbeziehen müssen. Das Verhältnis von Marke und Kunde war meist eine Einbahnstraße. Jetzt ist Interaktion unumgänglich und die kann nicht mehr rückgängig gemacht werden. Gegenseitige Anerkennung und Authentizität können Maßstäbe sein. Attraktive Unternehmen sind eben anziehend. Das schrille Gebrüll auf dem Gorillahügel ist von gestern.

Ich bin mir übrigens ganz sicher, dass der „Geiz ist geil“ schnell wieder in der Mottenkiste verschwinden wird.

Oliver Block

NETZWERK PROBLEME?

TINA-hilft! Tragbarer Intelligenter Netzwerk-Analyser



Features

- Aufzeichnung des Netzwerk-Traffics wie mit Wireshark
- Einfache Analyse des Netzwerk-Traffics ohne zusätzlichen PC und Hub/Switch
- Anzeige von im Netzwerk vorkommenden IP-Adressen
- Anzeige der IP-Verbindungen (welche IP greift auf welche IP zu)
- Einfaches Austauschen der IP-Adressen um mit Gerät in anderem Subnet kommunizieren zu können (z. Bsp. S7-LAN)
- Komplette Bedienung über Webserver per WLAN (Anzeige und Parametrierung)
- Übersichtliche Darstellung der Webseite auf PC und Smartphone
- Keine weitere Hardware nötig: TINA wird einfach zwischen zwei LAN-Teilnehmer gesteckt und kann per WLAN bedient werden
- Stromversorgung über 24V DC und optionale USB-Powerbank

TINA Version 0.80

Schnittstelle: Anzeigefilter: ✓

Nr.	Zeit	Quelle	Ziel	Protokoll	Länge	Beschreibung
62	0:04	192.168.1.202	239.255.255.250	UDP	452	54364 → 1900 Len=418
83	3:704	192.168.1.202	239.255.255.250	UDP	452	54364 → 1900 Len=418
84	8:944	00:21:65:5A:11:7D	FF:FF:FF:FF:FF:FF	ARP	60	Who has 192.168.1.41? Tell 192.168.1.135!
95	9:302	192.168.1.110	192.168.1.255	UDP	305	54915 → 54915 Len=271
96	9:388	192.168.1.201	239.255.255.250	UDP	378	33986 → 1900 Len=344
97	9:389	FE80::D573:FB::	FF02::C	UDP	208	54275 → 1900 Len=154
98	9:411	00:0E:8C:87:BC	01:80:C2:00:00:0E	PROFI	60	Len=49 Type=PROFINET(0x6892)
99	9:498	192.168.1.201	239.255.255.250	UDP	378	33986 → 1900 Len=344
70	9:608	192.168.1.201	239.255.255.250	UDP	387	33986 → 1900 Len=353
71	9:715	192.168.1.201	239.255.255.250	UDP	387	33986 → 1900 Len=353
72	9:768	00:13:8F:10:2E:07	FF:FF:FF:FF:FF:FF	ARP	60	Who has 192.168.1.38? Tell 192.168.1.254!
73	9:828	192.168.1.201	239.255.255.250	UDP	442	33986 → 1900 Len=408
998	192.168.1.201	239.255.255.250	UDP	442	33986 → 1900 Len=408	
048	192.168.1.201	239.255.255.250	UDP	452	59254 → 1900 Len=418	
112	00:0E:8C:87:BC	01:80:C2:00:00:0E	LLDP	132	Len=118 Type=LLDP(0x68CC)	
158	192.168.1.201	239.255.255.250	UDP	452	69254 → 1900 Len=418	
254	00:1C:06:01:4E:13	01:80:C2:00:00:0E	LLDP	99	Len=85 Type=LLDP(0x68CC)	
311	192.168.1.110	192.168.1.255	UDP	305	54915 → 54915 Len=271	
611	00:0E:8C:87:BC	01:80:C2:00:00:0E	PROFI	60	Len=49 Type=PROFINET(0x6892)	
768	00:13:8F:10:2E:07	FF:FF:FF:FF:FF:FF	ARP	60	Who has 192.168.1.110?	
330	192.168.1.110	192.168.1.255	UDP	305	54915 → 54915 Len=271	
476	192.168.1.110	192.168.1.255	UDP	113	3054 → 5055 Len=79	

TINA Version 0.80

IP-Changer: List annehmen

Schnittstelle A			Schnittstelle B		
Quelle	Ziel	Typ	Quelle	Ziel	Typ
168.1.110	192.168.1.203	ARP	192.168.1.110	192.168.1.203	ARP
168.1.203	239.255.255.250	UDP	192.168.1.203	239.255.255.250	UDP
168.1.110	192.168.1.255	UDP	192.168.1.110	192.168.1.255	UDP
168.1.203	239.255.255.250	UDP	192.168.1.203	239.255.255.250	UDP
168.1.72	192.168.1.95	ARP	192.168.1.72	192.168.1.95	ARP
168.1.203	239.255.255.250	UDP	192.168.1.203	239.255.255.250	UDP
168.1.203	239.255.255.250	UDP	192.168.1.203	239.255.255.250	UDP
168.1.70	192.168.1.255	UDP	192.168.1.70	192.168.1.255	UDP
168.1.70	192.168.1.255	UDP	192.168.1.70	192.168.1.255	UDP
168.1.72	192.168.1.95	ARP	192.168.1.72	192.168.1.95	ARP
168.1.0.32	239.255.255.250	UDP	192.168.0.32	239.255.255.250	UDP
192.168.0.32	239.255.255.250	UDP	192.168.0.32	239.255.255.250	UDP
192.168.1.203	239.255.255.250	UDP	192.168.1.203	239.255.255.250	UDP
192.168.1.110	192.168.1.255	UDP	192.168.1.110	192.168.1.255	UDP
192.168.1.73	192.168.1.255	UDP	192.168.1.73	192.168.1.255	UDP
192.168.1.73	192.168.1.255	UDP	192.168.1.73	192.168.1.255	UDP
192.168.1.73	192.168.1.255	UDP	192.168.1.73	192.168.1.255	UDP
192.168.1.110	192.168.1.100	ARP	192.168.1.110	192.168.1.100	ARP
192.168.1.70	192.168.1.255	UDP	192.168.1.70	192.168.1.255	UDP

TINA Version 0.80

Detailansicht 5227

Headerlänge: 20
 Promiscuierung (TOS) DSCP 0x0 Not-ECT
 Gesamtlänge: 384
 Identifikation: 0
 Flags: DF
 Fragmentierungs-Offset: 0



Hotline +49 7172-92666-22

www.process-informatik.de

Hightech-Messtechnik und modernste Embedded-PC-Technologie in einem System

ADVANTECH
Enabling an Intelligent Planet



Das neue MIC-1810-System aus dem Hause Advantech verbindet modernste Embedded-PC-Technologie mit High-End-Messtechnik. Wir bieten Ihnen mit dem MIC-1810-System eine Symbiose aus einer erstklassigen PCIe-Messkarte und folgenden Features:

- ▶ 16 Kanal single-ended oder 8 differenzielle Analog-Eingänge, 12-Bit-Auflösung, 500 kHz Summenabtastrate
- ▶ 2 Kanal-Analog-Ausgang, 12-Bit-Auflösung, 500 kHz Summenabtastrate
- ▶ 24 digital Ein-/Ausgangskanäle
- ▶ 2 x 32 Bit Counter/Timer

Dazu bewährte und modernste Embedded-PC-Technik mit:

- ▶ 2 x RS232 Ports
- ▶ 2 x GB Ethernet
- ▶ 2 x USB 2.0 und 2 x USB 3.0
- ▶ 4 GB RAM on Board
- ▶ Wahlweise mit Intel Celeron 1.4 GHz oder Intel i3 Prozessor mit 1.6 GHz

Das MIC-1810-System eignet sich somit ideal für den Einsatz als:

- ▶ Präzisionsmessgerät
- ▶ zur Gerätesteuerung
- ▶ zum Geräteschutz
- ▶ zur Leistungsmessung und Überwachung

Sichern Sie sich die „MIC-1810-Specials“ zum Hammerpreis! Gültig für Bestellungen bis 31.12.2017

- ▶ MIC-1810-C-S für nur **1.499,- €**:
Intel Celeron Prozessor 1.4 GHz inkl. 150 GB 2.5" SSD
- ▶ MIC-1810-i3-S für nur **1.859,- €**:
Intel i3 Prozessor 1.6 GHz inkl. 150 GB 2.5" SSD

