

# PC & Industrie

Zeitschrift für Mess-, Steuer- und Regeltechnik

## Speziell angepasstes Gehäuse für ein innovatives Handbediengerät

Bopla, Seite 52



# Mein Prime Cube.

Customized Computer Systems

prime  
cube®

Unabhängigkeit  
Funktionalität  
Performance  
Modularität  
Spielraum



## Darf ein Computersystem Spaß machen?

Wir finden, es muss. Deshalb maßschneidern wir unsere Prime Cube Systeme ganz speziell auf Ihre Anforderungen hin. Und wenn Sie dann lächeln, weil Prime Cube für Sie effizient ist und Sie maximal entlastet, dann ist das für uns die Bestätigung, dass wir seit vielen Jahren den richtigen Weg gehen: Im Fokus steht immer der Anwender.

[www.primecube.de](http://www.primecube.de)

 **SCHUBERT**  
SYSTEM ELEKTRONIK



**Franz Hasmüller, Bicker Elektronik GmbH**

## Die heimlichen Stars

„Denn die einen sind im Dunkeln und die andern sind im Licht. Und man siehet die im Lichte, die im Dunkeln sieht man nicht.“ Warum habe ich dieses Zitat von Bertolt Brecht für das heutige Editorial zum Thema Stromversorgungslösungen ausgewählt? Nun, unser Unternehmen feiert in diesem Jahr sein 20-jähriges Firmenjubiläum. Seit nunmehr zwei Jahrzehnten widmen wir uns mit viel Engagement und Herzblut einer Produktgruppe, die „unsichtbar“ im Hintergrund agiert und auf den ersten Blick völlig unspektakulär ihre Arbeit verrichtet, nämlich IPC-, Mess-, Steuer- und Regelungssysteme zuverlässig und sicher mit Strom zu versorgen. Wir finden, dass Netzteile und USV-Systeme in der Industrie und Medizintechnik unbedingt einen zweiten, genaueren Blick verdienen. Sozusagen als Herz jeder Applikation, obliegt der Stromversorgung eine essentielle und zentrale Bedeutung hinsichtlich der Verfügbarkeit kompletter Anlagen. Denn wenn ein Steuerungssystem ausfällt, steht die Produktionsstraße oder zumindest einzelne Einheiten erst einmal still. Der Zeit- und Geldaufwand bei einem Ausfall sollte besser in die konsequente Ausstattung der Systeme mit qualitativ hochwertigen Netzteilen fließen. Ein kluges Investment mit Langzeitwirkung, dass sich schnell rechnet! Den Grundstein hierfür legen Systementwickler gemeinsam mit dem Stromversorgungshersteller idealerweise zu einem frühen Zeitpunkt des Design-In-Prozesses. So kann die technisch beste Lösung mit einem optimalen Preis-/Leistungsverhältnis auf die Applikation abgestimmt und implementiert werden. Nicht nur bei Stromversorgungen liegt hierbei die Qualität immer im Detail, sprich in hochwertigen Bauteilen und einem ausgereiften Schaltungsdesign.

Die unscheinbaren Netzteile haben ein anspruchsvolles Innenleben, welches hohe Anforderungen an die Entwickler von Leistungselektronik stellt. Auch hier hat sich in den vergangenen 20 Jahren einiges getan. Primär getaktete Schaltnetzteile haben im AC/DC-Bereich zunächst die schweren und voluminösen Linearnetzteile abgelöst und sich kontinuierlich zu hocheffizienten und äußerst kompakten Einheiten weiterentwickelt. Entsprachen in den 90er Jahren beispielsweise bei ATX-Netzteilen Wirkungsgrade von 65% dem Status Quo, so bewegen wir uns heute in Richtung 90Plus. Moderne Stromversorgungslösungen kombinieren geschickt die Vorteile aktueller Analog- und Digitaltechnik. So wurde es möglich Konverter-Topologien zu verbessern, Bauteile zu reduzieren und den Wirkungsgrad kontinuierlich zu steigern. Deutlich reduzierte Wärmeverluste machten letztlich lüfterlose und somit wartungsfreie Systeme erst möglich.

Ausgeklügelte Stromsparmechanismen sorgen dafür, dass die geforderte Energieeffizienz von Netzteilen über den gesamten Lastbereich, d.h. im Voll- und Teillastbetrieb, sichergestellt werden. Stark schwankende Lasten fordern zudem die Regeleigenschaften eines jeden Netzteiles heraus. Nur wenn die Ausgangsspannung(en) konstant gehalten werden können, hat das Netzteil seine Aufgabe erfüllt. Im Zusammenspiel mit Embedded-Mainboards in Rechnersystemen gilt es, spezifische Einschalt-Timings der Einzelspannungen zu gewährleisten und aktuelle Energiespar-Modi sicher zu handhaben. Neben der Energieeffizienz zählen heute funktionale Sicherheit und Umweltschutz (RoHS/Reach-Konformität) zu den wichtigsten Aspekten bei der Qualifizierung einer Stromversorgung. Eigenschaften wie normgerecht ausgelegte Schutzfunktionen, ausgezeichnetes EMV-Verhalten, konforme Schutzlackbeschichtung, Rüttel- und Stoßfestigkeit und vieles mehr erfüllen die hohen Ansprüche an Industrie-Netzteile und USV-Systeme. Zudem arbeiten die komplexen Stromversorgungseinheiten unermüdlich im 24/7-Dauerbetrieb, selbst unter extremen Temperaturbedingungen, bei welchen wir schon längst an „Hitzefrei!“ denken. Nicht zuletzt deshalb waren und sind Stromversorgungslösungen unsere „heimlichen Stars“ und wir werden nicht müde, sie ins rechte Licht zu rücken...

Ihr Franz Hasmüller, [www.bicker.de](http://www.bicker.de)

## ■ Herausgeber und Verlag:

beam-Verlag  
Postfach 1167  
35001 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:

Brühlsche Universitätsdruckerei

## ■ Auslieferung:

VU Verlagsunion KG,  
Wiesbaden

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.



## Zum Titelbild:

## Speziell angepasstes Gehäuse für ein innovatives Handbediengerät

Das robuste Handtastergehäuse Tastomat TAS 100 von Bopla ist für den industriellen Einsatz auch in rauen Umgebungen geeignet. **52**



## PXI-Komponenten für Einsätze in der Produktion

Anders als im geschützten Laborbetrieb müssen PXI-Komponenten für die Produktionsumgebung besonderen Anforderungen gerecht werden. Aceeed ist spezialisiert auf PXI-Komponenten für industrielle Anwendungen. **20**



## Lösungen für präzise Steuerung und Überwachung von Fertigungsprozessen

Kistler vervollständigt seine maXYmos-Produktfamilie und stellt auf der Automatica 2014 in München den neu entwickelten maXYmos-NC für elektromechanische Fügmodule vor. **26**

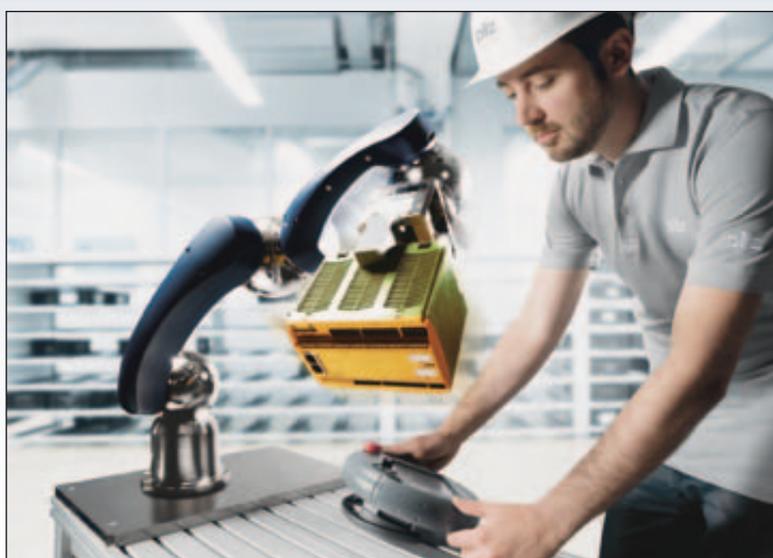
## Rubriken

Editorial .....	3
Inhalt .....	4
IPC/Embedded Systeme .....	6
Erweiterungen und Zubehör .....	15
SBC/Boards/Module .....	17
Messtechnik .....	19
Steuern und Regeln .....	24
Qualitätssicherung .....	25
Sensoren .....	28
Bildverarbeitung .....	31
Bedienen und Visualisieren .....	34
Kommunikation .....	38
Sicherheit .....	42
Software/Tools/Kits .....	45
Stromversorgung .....	46
Elektromechanik .....	52
Bauelemente .....	58
Antriebe .....	59
Business-Talk .....	61
Kolumne/Aktuelles .....	62



## Bildverarbeitungs-Messgeräte mit Weißlichtinterferometer

Das Bildverarbeitungsmessgerät Quick Vision HYPHER WLI von Mitutoyo verfügt neben der Optik als zusätzlichen Sensor über ein Weißlichtinterferometer (WLI). Dieser Weißlichtinterferenzsensor ist als 3-D-Flächensensor in der Lage, Oberflächenbereiche mit einer sehr hohen Auflösung von ein bis zehn Nanometer in einer einzigen Gerätebewegung zu erfassen. **31**



## Im Dienste der Robot Safety

Auf der Messe Automatica 2014 zeigte der Komplettanbieter für sichere Automation Pilz Dienstleistungen sowie Produkte und Systeme für sichere Roboterapplikationen. **44**



## Dreifach-Stromversorgungen mit allen gängigen Sicherheitszulassungen

Die Fortec AG vertreibt jetzt zwei weitere Netzteile von Artesyn mit Dreifach-Ausgang: die Modelle NPT43-M und NPT44-M. Mit den beiden in Open-Frame-Bauweise ausgeführten Geräten baut Artesyn seine erfolgreiche NPT40-M-Serie weiter aus. **49**



## MasterINTERFACE-Koppelrelais -

## Die Schnittstelle zwischen Logik und Last

Finder hat mit der Serie 39 eine neue Generation von Interface-Koppelrelais entwickelt. **55**



## Ultraflache Federkontaktmodule

Der US-Hersteller Mill-Max, offizieller Distributor WDI AG, stellt seine neue Serie 815/817 ultraflacher Federkontaktmodule vor. **57**

## Hart – Härter – DT395: Tablet-PC für industrielle Einsätze

Lang erwarteter Nachfolger des beliebten IP65 Outdoor Tablet-PCs, jetzt mit doppelter Leistung



(22,9 cm) große LED-Display besitzt 1024 x 600 (WSVGA) Bildpunkte und gewährleistet sogar bei Sonneneinstrahlung gute Ablesbarkeit. Optional ist ein Sonnenlichtdisplay mit erhöhtem Kontrast und Helligkeit erhältlich. Mit Hilfe des resistiven Touchscreens lässt es sich bequem und schnell per Finger oder Stift bedienen.

### Problemlos erweiterbar

schlagfestem PC-Kunststoff gefertigt ist und Stürze aus 1,5 m Höhe auf Beton mit einem Lächeln quittiert. Es erfüllt die Richtlinien der Wasserstrahl und Staubschutzklasse IP65 sowie die Militärstandard Norm MIL-STD-810G gegen Erschütterung und Stöße. Weiter besitzt es eine MIL-STD-810G 511.5 Zertifizierung, gegen extreme Temperaturen und Druckwellen wie sie bei Explosionen entstehen, sowie ein MIL-STD-416F Zertifikat, das die erhöhte elektromagnetische Verträglichkeit von Elektronikgeräten auszeichnet. Die Anforderungen sind Voraussetzungen für den aktuellen Einsatz beim US-Militär. Dabei bleiben die Abmessungen von 256 x 196 x 34 mm handlich und sein Gewicht von lediglich 1100 g erstaunlich gering. Dank der effizienten Atom Prozessoren werden mit internem Akku Laufzeiten von 2 - 3 Stunden erreicht. Der zusätzliche ansteckbare Akku, der sich im laufenden Betrieb wechseln lässt, erlaubt dabei ein unbekümmertes und unterbrechungsfreies Arbeiten während eines ganzen Tages.

Mike Finckh, CEO bei CONCEPT International GmbH äußert sich begeistert: „Hart – härter – DT395. Die konsequente Weiterentwicklung des erfolgreichen DT390 erfüllt meine Erwartungen zu mehr als 100 Prozent. Prozessorleistung verdoppelt, IP65, Militäرزertifikationen, erweiterter Temperaturbereich von -20 °C bis 50 °C, bei einem handlichen Gewicht - das sind nur einige hervorragende Eckdaten mit denen der DT395 die Erfolgsstory des Vorgängers sicher fortsetzen wird.“

Concept International bietet das Industrie Tablet-PC DT395 mit 4 GB Arbeits- und 32 GB SSD Flash-Speicher inkl. Windows 7 embedded Lizenz sowie 2 Jahren Garantie ab Lager an. System-Integratoren und Wiederverkäufer erhalten sehr attraktive Sonderkonditionen.

Der Leistungsumfang mobiler Datenerfassungsgeräte wächst beständig: Ab sofort erweitert Concept International sein Portfolio um einen äußerst widerstandsfähigen Tablet-PC mit Intels schneller 1,86 GHz Atom Dual Core (N2800) CPU. Der 9 Zoll große Industrie Tablet-PC DT395 verfügt neben Erweiterungsmöglichkeiten wie Barcode-Scanner, Kamera und GPS/3G-Modul (HSDPA) vor allem über ein robustes, Outdoor fähiges Gehäuse. Es erfüllt Schutzklassen wie IP65 (Strahlwasser- und Staubschutz) und MIL-STD-810 (Militärstandard gegen Erschütterung

und Stöße) aber auch extreme Temperaturen bis -20 °C können dem schlanken und 1100 g leichten „rugged“ Tablet-PC nichts anhaben.

### Schnell und sparsam

Im Inneren des DT395 arbeitet Intels energieeffizienter Atom Dual Core Prozessor N2800 mit 1,86 GHz aus der besonders sparsamen Embedded-Serie. Dank seiner geringen Leistungsaufnahme kommt er passiv gekühlt, ohne Lüfter aus und erhöht somit Akkuleistung, Lebensdauer sowie Fallsicherheit. Das brillante 9 Zoll

Optionale Hardware-Komponenten erweitern zudem die Einsatzbereiche und ermöglichen ein fehlerfreieres und effizienteres arbeiten. So lassen sich Daten über Strichcodes eingelesen oder Bilder über die Rückseitige 5-MP-Kamera festhalten. Für die Kommunikation in Netzwerken ist ein 802.11n WLAN Modul und zur drahtlosen Anbindung von Peripheriegeräten Bluetooth integriert. Eine frontseitige Webcam zur Videokommunikation ist auch verfügbar. Für die satellitengestützte Navigation ist optional ein GPS-Empfänger und für die Datenübertragung ein 3G Modul erhältlich.

Zur Anbindung von externem Zubehör wurde ein USB-Port verbaut und über den Full Slot Chipkartenleser lässt sich das Gerät vor fremdem Zugriff schützen. Für die Nutzung von Audiodaten sind ein eingebauter Lautsprecher und Kopfhöreranschluss vorhanden. Weitere technische Merkmale des lüfterlosen Tablet-PCs sind ein 4 GB großer Arbeitsspeicher sowie eine 32 - 256 GB große SSD (Solid State Disk).

### Äußerst robust

Besonders hervorzuheben ist das robuste Gehäuse mit Gummiprotektoren an den Ecken, das aus

## Über Concept International

Seit 1994 ist die Concept International GmbH spezialisierter IT-Distributor und Assemblierer für Hardware-Produkte, welche in Industrie, Service und Handel eingesetzt werden.

- Kleine, meist lüfterlose Mini-PCs für Digital Signage, Industrie, Fahrzeugeinbau
- Stabile PDAs („rugged Handheld-PCs“) für Restaurants, (Liefer-)Service, Ticketverkauf etc.
- Stabile („rugged“) Tablet-PCs für die Out-of-Office Verwendung,

Service, Produktion, Wartung, Krankenhäuser, Heimpflege etc.

- Industrie-Panel-PCs, zum Ein- und Anbau, wasserdicht, auch lüfterlos
- Touchscreens mit integriertem PC („All-in-One-PCs“), auch lüfterlos, abwaschbar, für Krankenhäuser, POS, POI etc.
- Schutzgehäuse für öffentliche Bildschirme und Anzeigen (Digital Signage) auch klimatisiert und vandalismussicher: PanzerBox

■ **CONCEPT International GmbH**  
sales@concept.biz  
www.concept.biz

## Kompakt, leistungsstark und gut verpackt



Panelmaster 1932

### Lüfterloser 19 Zoll Panel-PC mit IP65 Frontschutz

Der Panelmaster 1932 überzeugt durch sein robustes IP65-geschütztes Gehäuse mit abnehmbarer Aluminiumfront ebenso wie durch seine ausgewogene Ausstattung. Das Resultat dieser Kombination ist ein vergleichsweise niedriger Preis in der 19-Zoll-Klasse und verspricht eine langfristig rentable Investition.

Ein energieeffizienter Intel Atom D2550 Prozessor mit 1,86 GHz Leistung bildet die Basis dieses Panel-PCs und sorgt für einen geringen Stromverbrauch bei ausreichender Rechenleistung. Unterstützt wird der Prozessor durch bis zu 4 GB RAM und einem extrem schnellen 60 GB Solid-State-Drive (SSD).

Das mit resistiver Touchtechnologie ausgestattete 19 große Display schafft eine maximale Auflösung von 1280 x 1024 Pixeln und beeindruckt durch seine brillante Bildqualität. Die Anschlussmöglichkeiten umfassen bei diesem Panel-PC 2x Gigabit-LAN, 2x RS232, PCI, PCIe, 4x USB, DVI, VGA und PS/2. Mit den Maßen von (BxTxH) 487 x 94 x 377 mm kann das Panel-System entweder als Open Frame oder über

die VESA 100 Bohrungen an jedem gewünschten Ort befestigt werden.

### Leistungsstarker IPC für Schaltschrank oder Wandmontage

Die leistungsstarke Grundlage für das PicoSYS 5412 IPC-System ist ein Intel Core i3-4130 Prozessor mit 3,40 GHz in Kombination mit einer extrem schnellen 60 GB SSD, bis zu 32 GB Arbeitsspeicher und USB 3.0. Mit den Abmessungen von (BxTxH) 343 x 406 x 178 mm bietet das robuste Industriegehäuse und dem darin verbauten Industriemainboard MB Q87 mit bis zu sieben Steckplätzen, genügend Raum für Erweiterungen. Die dort platzierten Erweiterungskarten sind durch eine belüftete und abschließbare Front problemlos zu erreichen.

Hervorzuheben sind auch die vielen Anschlussmöglichkeiten des speziell für industrielle Anwendungen konzipierten Mainboards MB Q87. Es umfasst 10x USB (4x USB 3.0, 6x USB 2.0 davon 4x optional mit Zubehör nutzbar), 5x RS232, RS232/422/485, 6x SATA3, PCI Express x16, PCI Express x4, PCI Express x1, 4x PCI, Dual Intel Gigabit LAN (WLAN optional), DVI und Displayport. Dieses IPC-System eig-



PicoSys 5412

net sich somit nicht zuletzt wegen seiner Dual-Display-Unterstützung perfekt für beispielsweise rechenintensive Maschinensteuerungen oder aufwendige Messdatenerfassung.

### Resistive Hygroliion Panel-PC-Systeme mit IP65 Schutz in Edelstahl verpackt

Nässe oder Regen machen den Modellen Hygroliion 54 in der 15-Zoll-Variante und Hygroliion 94 in der 19-Zoll-Variante nichts aus. Ob Strahlwasser oder Staub, die Panel-PCs bleiben innen trocken. Die Geräte sind für den Einsatz in Umgebungen mit erhöhter Staub- und Feuchtigkeitseinwirkung prädestiniert und trotzen nicht zuletzt dank der speziell geschützten

Anschlüsse auf der Rückseite auch rauesten Bedingungen.

Die geringen Maße der Hygroliion Panel-PC Systeme in Kombination mit dem Vesa100-Standard ermöglichen ein weites Einsatzspektrum in der Industrie, wie z.B. in Fertigungsanlagen, in der Automation oder Waschanlagen.

Bedient werden die Hygroliion Panel-PCs über einen resistiven Touchscreen und im Inneren steuert ein Intel Atom N2800 Prozessor mit 1,86 GHz die Systeme. Sie verfügen beide über die Schnittstellen: Gigabit-LAN, Wireless-LAN, 2x USB, RS232, RS232/422/485.

### ICO

Innovative Computer GmbH  
www.ico.de



Hygroliion 54

## Neue Produkte auf der Basis von Intels 22 nm Silvermont-Architektur

**Adlink nutzt neueste Intel Atom und Intel Celeron System-on-Chip Lösungen für leistungsfähige Low-Power-Designs – von kompakten SMARC-Modulen bis zu robusten Systemen**



Adlink Technology Inc. hat die Verfügbarkeit einiger neuer Produkte in verschiedenen Formfaktoren bekannt gegeben, die auf den jüngsten Versionen von Intels Atom und Celeron Prozessoren aufbauen. Gegenüber vorherigen Generationen bieten die Prozessoren spürbare Verbesserungen bezüglich Leistung pro Watt Verlustleistung, Integrationsgrad von Low- und High-Speed-I/Os, einen verbesserten Grafik-Kern und Support von Virtualisierungslösungen. Die Sub-10-Watt System-on-Chip Lösungen ermöglichen kompakte, leichte und zuverlässige Embedded-Designs.

### Neue Produkte

Zu den neuen Produkten zählen Low-Power und Ultra-Low-Power COMs (Computer-on-Modules) der Formfaktoren COM Express, Smart Mobility Architecture (SMARC) und Qseven, zwei lüfterlose 3 HE CompactPCI Blade-Rechner sowie eine robuste I/O-Plattform, ein Smart-Touch-Industrial-Computer, ein PC/104-Plus Single-Board-Computer und ein Mini-ITX Industrial Motherboard. Die Produkte basieren auf Single-, Dual- oder Quad-Core Intel Atom Prozessoren der E3800 Serie oder Intel Celeron N2920/J1900 Prozessoren mit Taktraten zwischen 1,33 und 2,2 GHz und einer Leistungsaufnahme von 5 bis 10 Watt.

Adlinks COM Express Produkte beinhalten das cExpress-BT2, cExpress-BT sowie nanoX-BT, jeweils in den Formfaktoren PICMG COM.0 Rev. 2.1 Type 2, Type 6 und Type 10 mit dem für die x86 Architektur typischen I/O-Angebot: bis zu drei PCIe, zwei SATA und acht USB-Ports sorgen für die Skalierbarkeit der Applikationssysteme. Um deren Zuverlässigkeit und Stabilität sicherzustellen, wurden alle Module nach internationalen Richtlinien bezüglich Erschütterungen und Schwingungen verifiziert. Der Betriebstemperaturbereich reicht von 40 bis +85 °C.

### Besonders kleine Module

Adlink bietet auch Embedded-Module nach den Qseven- und SMARC-Standards. Diese besonders kleinen Module eignen sich zur Entwicklung von Ultra-Low-Power-Applikationen für kleine und dünne, stationäre oder mobile Geräte wie Instrumente, notfallmedizinische Geräte, Industrie-Tablets und Mensch-Maschine-Schnittstellen (HMI). Das Adlink Q7-BT ist ein nur 70 x 70 mm<sup>2</sup> großes, ab Lager verfügbares COM. Es richtet sich in erster Linie an OEM-Kunden für Embedded-Systeme, die den Aufwand für kundenspezifische Core-Logik und Embedded-Software auslagern wollen, um mit ihrem Produkt schneller auf den Markt kommen zu können. Das Q7-BT eignet sich ideal für Strom sparende, mobile

Applikationen, die bisher von High-End, ARM-basierten Designs abgedeckt wurden.

### cPCI-3620

Außerdem bietet Adlink mit dem 3 HE cPCI-3620 ein cPCI-Prozessor-Blade mit Quad-Core-Leistung bei 1,9 GHz im lüfterlosen Design an. Das neue Blade basiert auf einem Industrial-Grade Intel Atom-Prozessor mit einem Junction-Temperaturbereich von -40 bis +110 °C, der für hohe Zuverlässigkeit bei extremen Temperaturen sorgt. Ausgelegt für Bahnanwendungen, wurde das cPCI-3620 gegen Schwingungsbelastungen verstärkt, bezüglich elektromagnetischer Verträglichkeit geschützt und für erweiterten Temperaturbereich ausgelegt.

### Matrix MXC-2300-Serie

Die neue Matrix MXC-2300-Serie robuster, lüfterloser I/O-Plattformen basiert auf der Familie der Intel Atom E3800-Prozessoren. Die Matrix-Serie bietet ein exzellentes Preis-/Leistungsverhältnis, sehr gute Rechen- und Grafikleistung, vielseitige I/O-Funktionen, geringe Leistungsaufnahme und konfigurierbare PCI-/PCIe-Steckplätze. Die Serie passt gut zu einer breiten Palette an Applikationen wie Industrieautomatisierung, Maschinensteuerung oder auch Schiffsautomatisierung.

### STC-Serie

Adlinks neueste Familie der Smart-Touch-Computer (STC) wurde ganz auf einsatzkritische Anwendungen in rauen Umgebungen ausgelegt. Die STC-Serie, ursprünglich mit einem 256 mm High-Brightness-LCD-Display und projiziert-kapazitivem Touchscreen ausgestattet, ist jetzt in mehreren Display-Größen und mit resistivem Touchscreen erhältlich. Sie verfügt über anpassbare I/O-Konfigurationen sowie umfangreiche Anschlussmöglichkeiten wie Dual-Ethernet, Wi-Fi, 3G/LTE und Near-Field-Communication (NFC). Diese Flexibilität macht die STC-Serie zum idealen Kandidaten für Transportwesen, Fabrikautomatisierung und Gesundheitswesen.

### CMx-BTx

Das vielseitige CM2-BT2 ist ein PC/104-Plus Single-Board-Computer. Daneben gibt es noch PC/104-Varianten für den ISA-Bus (CM1-BT1) und den PCI-Bus (CM3-BT1 oder CM3-BT4-8G), die bestimmte Design- und Budget-Anforderungen erfüllen. Die CMx-BTx Single-Board-Computer unterstützen bis zu 4 GB 1066/1333 MHz DDR3L SODIMM Speicher. Die vielseitigen Schnittstellen umfassen DisplayPort, LVDS, GbE (optional 2x GbE), 1x SATA 6 Gb/s (optional 2x SATA 6Gb/s), 1x USB 3.0 + 2x USB 2.0 sowie 8x GPIO.

### IMB-T11

Schließlich hat Adlink das Mini-ITX-Industrial Motherboard IMB-T11 auf den Markt gebracht. Als Display-Ausgänge stehen VGA, HDMI und LVDS zur Verfügung. Für Kabelanschluss oder Riser-Card steht eine PCI-Schnittstelle zur Verfügung. Abgerundet wird das Schnittstellen-Angebot durch einen Mini-PCIe/mSATA-Steckplatz und zehn COM-Ports.

■ **ADLINK Technology Inc.**  
[www.adlinktech.com](http://www.adlinktech.com)

## Robuster 10 Zoll Tablet-PC mit 2D-Barcode-Scanner



**Der für den Industrieinsatz konzipierte Tablet-PC PWS-770 im Lieferprogramm von AMC ist ideal für den netzunabhängigen Einsatz im Prüffeld und Service, in der Produktionsüberwachung, in der Qualitätskontrolle bis hin zum ERP- und MES-gekoppelten Einsatz in der Logistik und im Lagermanagement.**

Ausgestattet mit dem integrierten 2D-Barcode-Scanner erlaubt der Tablet-PC die schnelle Erfassung von 1- oder 2D-Barcodes auf Produkten, Fertigungsaufträgen usw., um diese Informationen automatisch mit den weiteren aufgabenspezifischen Eingaben des Bedieners zu verknüpfen. Mit einem 2D-Scanner können nicht nur eine, sondern mehrere (viele) Zeilen des präsentierten Bildes gleichzeitig erfasst werden. Somit ist es möglich, die Information auf einer zweidimensionalen Fläche anzuordnen und in einem Schritt zu erfassen.

Der mit Betriebssystem Windows 7 ausgestattete PWS-770 ist ein Leichtgewicht von nur

1,2 kg, minimale 18 mm dick und flexibel einsetzbar. Der Tablet-PC ist mit einem 10,4 Zoll XGA-auflösenden TFT LCD-Panel sowie einem Intel Atom N2600 Prozessor mit 1,6 GHz ausgestattet.

Ob im Außendienst, in großen Werkshallen oder beim Transport, der PWS-770 punktet durch seine einfache Bedienung, dem Tragekomfort sowie der robusten Bauart mit IP54. Die drahtlose Konnektivität über WiFi und Bluetooth 4.0 (GPS und WWAN optional) erhöht seine Effizienz, da Daten in direkt im Netzwerk übertragen werden können.

### Wesentliche Leistungsmerkmale

- 10,4 Zoll sonnenlichtlesbares Touch-Display
- 2 GB DDR3-RAM, 32 GB mSATA SSD
- WLAN 802.11 b/g/n, Bluetooth class 2 4.0
- 2x USB, 1x RS232
- Robust: IP54, MIL-STD.810G, 90 cm fallgeprüft
- Windows 7 Prof., 32 bit vorinstalliert
- fünf programmierbare Fronttasten
- Leistungsstarke Li-Ionen-Batterie (Zweitakku optional)
- Betriebstemperatur -10 bis +50 °C
- 2 Megapixel CMOS-Kamera
- SD-Card-Slot
- 2D-Barcode-Scanner

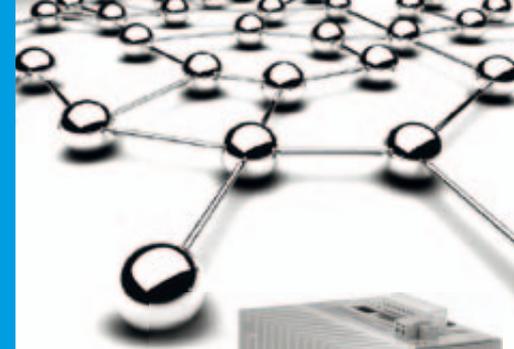
### 2D-Barcode-Scanner

Optische Auflösung: 752 x 480 Pixel, Bewegungstoleranz: 400 in/s, Liest 1D- und 2D-Matrix-Codes, auch schlecht gedruckten und farbigen Barcode mit Scan-Winkel: 39° (horizontal) und 25,5° (vertikal), für Datamatrix, PDF 417, Micro PDF 417, Codablock, Maxicode, Aztec



**Oben: Der Tablet-PC in der Docking-Station; Unten: Mit dem Zweitakku ist ein schneller Wechsel zur erneuten Betriebsbereitschaft gegeben**

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



**VS**  
com

(Optionen)

Wireless LAN

Bluetooth

3G/GPRS

### RISE 5300

Qseven based Din-Rail Embedded PC

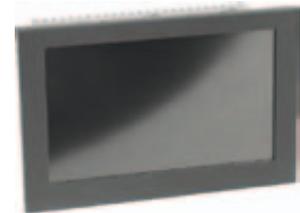
- \* Intel Atom D525 1.8GHz, 1GB RAM
- \* 2 x GigaLAN, 4 x USB 2.0, CF Card Socket
- \* 3 x RS232, 1 x RS422/485 auf Terminal Block
- \* 8 x Digital I/O, Platz für 1.8" HDD oder SSD
- \* MiniPCIe Socket and Express Card Slot
- \* Temperaturbereich: -20°C bis +55°C



exkl. MwSt  
€ 549,-

inkl. MwSt  
€ 653,31

### Touch Panel PC



- \* 10.1" TFT, 1024x600, resistiv Touchscreen
- \* Intel **ATOM D525**, 1.8GHz Dualcore, 1GB RAM
- \* 2 x GigaLAN, 4 x USB 2.0, 1 x RS232/422/485
- \* 10-30V DC

exkl. MwSt  
€ 649,-

inkl. MwSt  
€ 772,31

### VS-860 RISC Panel PC

- \* ARM Cortex-A8 600MHz
- \* 8" Touch Panel, 1000 cd/m<sup>2</sup>, 800 x 600
- \* 256MB SDRAM, 256MB NAND Flash
- \* 2 x LAN, 2 x USB2.0, 2 x RS232/422/485, 1 x CAN
- \* Mini PCIe Socket + SIM für 3G-Modem, WLAN
- \* CFast Slot, SD Card Slot
- \* Debian Linux oder Windows CE 6.0



**VISION SYSTEMS GmbH**  
www.visionsystems.de  
Tel. (040) 528 401-0  
Fax.(040) 528 401-99



**VISION SYSTEMS**

## High-Performance-Tablet R12



Das neue R12-Tablet von Motion wurde für performanceorientierte Nutzer entworfen, welche auch unterwegs auf einem Tablet nicht auf neueste Technik verzichten können: Die in der Taktgeschwindigkeit variablen i3- bis i7-Prozessoren

mit Haswell-Kern arbeiten ebenso schnell wie effizient, was die Akkulaufzeit begünstigt. Ausgestattet ist das R12 weiterhin mit bis zu acht Gigabyte High-Speed-DDR3-RAM und bis zu 256 Gigabyte Festplattkapazität durch das integrierte

SSD-Laufwerk. Der Käufer erhält außerdem die Wahl zwischen dem Windows 7 oder Windows 8.1 als Betriebssystem.

Angezeigt werden alle Inhalte auf einem 12,5 Zoll großen kapazitiven Touchscreen mit 1080 p Auflösung und Anti-Glare-Beschichtung – womit auch Einsätze bei direkter Sonneneinstrahlung problemlos möglich sind. Ein mitgelieferter Wacom-Stylus hilft bei präzisen Eingaben auf dem schmierresistenten Display. Geschützt wird die Oberfläche durch das von Corning entwickelte Gorilla Glas 3, welches selbst starken Krafteinwirkungen standhält. Dabei ist das R12 von Motion durch die IP54-Schutzklasse gegen Feuchtigkeit und Staub

geschützt, während die Einhaltung des militärischen Standards MIL-STD810G für Bruchsicherheit auch gegen hohe Kräfte sorgt.

Kombiniert werden all diese Eigenschaften mit den modernen Mitteln zur Telekommunikation und allen notwendigen Anschlüssen: 3G und WWAN werden optional ebenso unterstützt wie LTE. Durch den USB-3.0-Port können Daten von externen Speichermedien deutlich schneller übermittelt werden als mit herkömmlichen USB-Anschlüssen. Für die Video- und Audioübertragung an Monitore, Fernseher, Beamer oder ähnliche Geräte steht ein HDMI-Port zur Verfügung. Zahlreiche Zubehörteile – wie etwa Tragelösungen, passgenaue Taschen oder verbesserte Stromversorgungen – stehen für alle Käufer des R12 natürlich ebenfalls bereit.

■ Acturion  
[www.acturion.com](http://www.acturion.com)

## Ultradünner, lüfterloser Box-PC im Aluminium Druckgussgehäuse



Der GOLUB 2160 von Arotech ist mit seinen knapp 30 mm, ein superflacher Box-PC mit einem Intel-Atom-Prozessor (2 Kerne je 1,86 GHz). Im industriellen Bereich wurde diese Bauart bisher noch nicht angeboten. Abwechslungsreich gestaltet sich zum Beispiel die Montage an einem Monitor via VESA-Schnittstelle oder auf einer Hutschiene. Aufgrund der VESA-Montage auf der Rückseite eines Monitors, ist der GOLUB 2160 besonders geeignet für Anwendungen im Bereich „Digital Signage“. Seine Intel Atom CPU D2550 arbeitet mit zwei Kernen je

1,86 GHz. Das RAM mit 2 GB ist wie auch die 32 GB SSD bereits im Lieferumfang enthalten. Der „wide range input“ für die Versorgung mit 9...36 VDC bietet sich

sowohl für die Industrieautomatisierung als auch für die Gebäudeautomation an. Der Temperaturbereich ist mit -20...+60 °C großzügig dimensioniert. Über einen

MiniPCIe-Slot kann dieser flache Industriecomputer mit WLAN oder mit einem 3G-Modul erweitert werden. Bestückt mit einer Daten-SIM-Karte kann der GOLUB 2160 via GSM kontaktiert werden um gesammelte Daten abzurufen. Ein typisches Beispiel hierfür ist das Regenüberlaufbecken auf der „grünen Wiese“, wo kein Netzwerk installiert ist.

■ APROTECH GmbH  
[info@aprotech.de](mailto:info@aprotech.de)  
[www.aprotech.de](http://www.aprotech.de)



## Lüfterloser iCore Embedded-PC mit multiplen PCIe-Steckplätzen

*Der neue Impact-E300 von Amplicon baut auf der robusten Plattform des Impact-E200 auf und bietet hohe Zuverlässigkeit, einen überwachten Lebenszyklus und wird aus Road-Mapped-Komponenten gefertigt.*



Eingebettet in einem robusten Gehäuse mit geringer Gewichtsbelastung und einem speziellen Design zur optimalen Wärmeableitung, ist der Impact-E300 ein flexibler, leistungsstarker Embedded-PC mit vollen OEM-Branding-Optionen auf Gehäuse- und Betriebssystem-Design. Damit bietet er optimale Voraussetzungen für ein professionelles Markensystem.

### Einfache Erweiterung

Der Impact-E300 ist die aktuelle Erweiterung der Impact-E-Serie von Amplicon. Er stellt die Rechenleistung der mobilen Intel Ivy-Bridge iCore-Prozessoren in Verbindung mit den umfangreichen Möglichkeiten des Intel QM77 zur Verfügung. Alles eingebettet in einem robusten Gehäuse, optimiert auf Gewichtersparnis und Wärmeableitung, mit integrierter Erweiterungsmöglichkeit über multiple PCIe-Steckplätze. Im Gegensatz zu seinem Vorgängermodell bie-

tet der Impact-E300 eine einfache Möglichkeit, zusätzliche Kommunikations- und/oder Messtechnik-Karten bis zu einer Kartenlänge von 220 mm zu integrieren. Diese Erweiterungsoption erhöht signifikant seine Flexibilität hinsichtlich Systemdesign und Funktionalität. Der Impact-E300 stellt einen PCIe x16 und zwei PCIe x1 Steckplätze zur Verfügung. Alle PCIe Steckplätze basieren auf der PCI-Express Revision 3.0 und garantieren einen hohen Datendurchsatz.

### Keine Daten-Bus-Engpässe

Der QM77-Chipsatz unterstützt SATA III mit einem Datendurchsatz bis zu 6 Gb/s und garantiert, dass Daten-Bus-Engpässe der Vergangenheit angehören. Zwei optionale physikalische Laufwerke, bestückt mit HDDs bis 4 TB oder Solid State Disk (SSD), können als RAID 0/1 und JBOD (Just a Bunch of Disks) konfiguriert werden.

### Die Grafik

Die Intel HD 4000 Grafik des Impact-E300 ermöglicht hochauflösende Darstellungen auf allen drei Bildschirmausgängen (DVI-I, DVI-D, HDMI) und bietet Unterstützung für DirectX- und OpenGL-Grafik-Rendertion-Optionen. Vier der sechs rückseitigen USB-Ports unterstützen "Super Speed" USB 3.0 mit Datentransferraten bis zu 5 Gb/s. Auch die USB-3.0-Ports sind abwärtskompatibel zu USB 2.0 und 1.1, für ältere USB-Peripheriegeräte.

Darüberhinaus kann der Arbeitsspeicher des Impact-E300 bis auf 16 GB DDR III ausgebaut werden und kann damit problemlos auch für eine Vielzahl von speicherintensiven Anwendungen eingesetzt werden. Ein ausführliches Datenblatt ist online unter <http://www.pc-messtechnik.biz> erhältlich.

■ HACKER – Datentechnik  
[www.hacker-messtechnik.de](http://www.hacker-messtechnik.de)



### spo-book MOVE QM 77

**CPU:** Intel® i3 or i7  
**Op. Temp:** -40 ~ 70 °C  
**Power:** 9-32 V DC / Ignition Control  
**GPU:** Intel® HD4000  
**Dimensions:** 250 x 55 x 150 mm



### spo-book RUGGED NM10

**CPU:** Intel® D2550  
**Op. Temp:** -20 ~ 60 °C  
**Cooling:** Fanless  
**GPU:** Intel® GMA3650  
**Dimensions:** 182 x 40 x 168 mm



### spo-book MOVE T56N

**CPU:** AMD® T56N  
**Op. Temp:** -30 ~ 70 °C  
**Cooling:** 9-32 V DC / Ignition Control  
**GPU:** AMD® Radeon 6320  
**Dimensions:** 250 x 55 x 150 mm



### spo-book MOVE NM10

**CPU:** Intel® D2550  
**Op. Temp:** -30 ~ 70 °C  
**Power:** 9-32 V DC / Ignition Control  
**GPU:** Intel® GMA3650  
**Dimensions:** 182 x 52 x 168 mm

## spo-comm GmbH

Andernacher Straße 18  
90411 Nürnberg

Telefon: +49 (0) 911 / 23 98 37 - 0  
Telefax: +49 (0) 911 / 23 98 37 - 19

E-Mail: [info@spo-comm.de](mailto:info@spo-comm.de)

Web: [www.spo-comm.de](http://www.spo-comm.de)



Mehr Info

## Box-PCs in verschiedenen Varianten



### Lüfterfreier, ultra kompakter Box-PC mit Quad Core CPU

Der robuste, lüfterfreie und ultra kompakte (palm size) Box-PC von Comp-Mall, Modell ulBX-230 mit dem neuen 4-Kern Intel Celeron N2930 1,83 GHz Prozessor, erfüllt die industrielle Nachfrage nach hoher Leistungsdichte bei geringer TDP auf kleinem Raum. Mit Abmessungen von 137 x 103 x 49 mm ist das Modell ulBX-230 ein idealer Rechner für platzkritische Verhältnisse u.a. im industriellen Umfeld, in Sicherheitsanwendungen, im mobilen Einsatz oder in der Gebäudeautomation.

Der große Temperaturbereich von -20 bis 60 °C, das geringe Gewicht von 470 g und der Schutz gegen Stöße und Vibration nach MIL-STD-810F erlauben u.a. problemlosen mobilen Betrieb im PKW, Omnibus oder LKW, auf einem Schiff oder im Zug. Für den Internet of Things (IoT) Embedded Markt eignet sich das Modell ulBX-230 durch seine hohe Rechenleistung als intelligenter Control Server um Daten effizient zu verarbeiten und an Remote-Server zu übermitteln.

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

### Leistungsstarker Machine Vision Box-PC

Mit dem neuen Box-PC Modell Tank-6000 bietet Comp-Mall ein kompaktes und leistungsstarkes auf Dauerbetrieb ausgelegtes intelligentes Industrie-PC System für Machine Vision Anwendungen. Machine Vision wird zur automatischen optischen Inspektion (AOI) in vielen Bereichen wie Nahrungsmittelproduktion, Automobilbau, Verkehrsüberwachung und mehr eingesetzt. Zum Einsatz kommen verschiedene Kameratypen z.B. USB Kameras, GigE Kameras und die sehr leistungsfähigen Camera Link

Modelle. Der Machine Vision Box-PC Tank-6000 bietet mit USB 3.0 eine Bandbreite von 5 Gb/s (10mal höher als USB 2.0) und 0,9 A Stromversorgung, das ist ausreichend für alle gängigen Kameras und 3-D-Anwendungen.

Mit vier GdE LAN Ports ermöglicht das Modell Tank-6000 den link zu mehreren GigE Kameras und mit der Intel GT2 Technologie unterstützt er decoding, encoding und transcoding Möglichkeiten sowie Video und Alarm-Management.

Das Modell Tank-600 besitzt zwei PCIe x8 Gen 3 Slots mit einer Bandbreite von 8 GT/s (giga-transfer/s).



### Lüfterfreier Box-PC mit dual CAN-Bus

Der neue Box-PC Modell Tank-760-HM86 von Comp-Mall ist ein kompaktes, lüfterfreies und auf Dauerbetrieb ausgelegtes Industrie-PC-System für die Montage im Fahrzeug, Schrank oder an der Wand. Das embedded System besitzt dank Haswell Intel Core i5-4400E 2,7 GHz dual-core oder Celeron 2000E 2,2 GHz dual-core Prozessor viel Leistung bei geringer TDP und für den Datenaustausch mit einem Fahrzeug dienen zwei CAN-Verbindungen.

Das lüfterfreie Modell Tank-760-HM86 ist speziell für den Einsatz in Fahrzeugen/ Bauma-

schinen, der Maschinensteuerung und Automatisierungstechnik entwickelt worden und zielt auf Anwendungen bei der Robotik, Bildverarbeitung, Montage, Handhabungstechnik, Steuerung oder auch Gebäudemanagement. Der Rechner ist durch das robuste Metallgehäuse weitgehend gegenüber Vibrationen und Stößen gesichert und erfüllt den MIL-Std-810F Standard.

Eine Besonderheit ist das IEL Remote Intelligent System – iRIS. Es ermöglicht dem Anwender Internet der Dinge und Industrie 4.0 Applikationen zwischen unter-



schiedlichen Geräten wie Panel-PCs oder Single Board Computer.

■ COMP-MALL  
www.comp-mall.de

## Robuster Tablet-PC mit Barcode- und RFID-Leser



**Die robusten Tablet-PCs der Serie M101B von TL Electronic erfüllen die Maximalkennzeichen an Schock, Schutzart sowie Vibration.**

Der leistungsstarke Industrie-Tablet-PC der Serie M101B von TL Electronic eignet sich mit Schutzart IP65, leistungsstarkem Prozessor sowie seiner Kommunikationsvielfalt ideal für

mobile Anwendungen in Transport, Logistik und im industriellen Feldeinsatz.

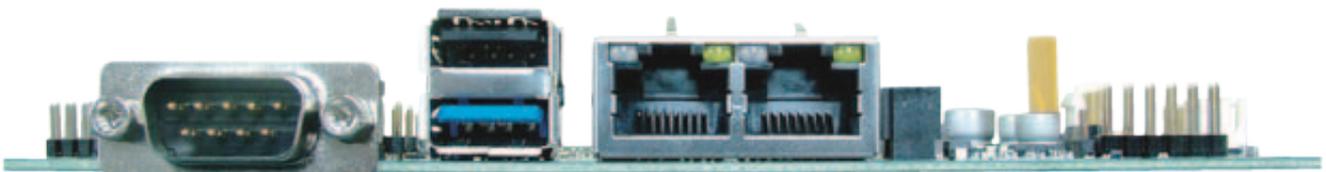
Zusätzlich zum frontseitigen Staub- und Strahlwasserschutz leisten die neuen Tablet-PC M101B

treue Dienste im erweiterten Arbeitstemperaturbereich von -10 bis +50 °C. Die 1,2 kg leichten Tablets werden nach Militärstandards MIL-STD-810G gefertigt und bieten somit höchste Sicherheit hinsichtlich Schock- und Vibrationsfestigkeit sowie bei einem Fall aus ca. 122 cm. Die reflexionsarmen, projiziert-kapazitiven 4-Punkt-Multi-Touchscreens mit einer Diagonale von 25,7 cm (10,1 Zoll) und einer Auflösung von 1920 x 1200 sind auch bei Sonneneinstrahlung gut lesbar. Ausgestattet sind die portablen Rechner mit dem leistungsstarken Vierkern-Prozessor Intel Celeron N2920 mit 1,86 GHz, 4 GB DDR3-RAM sowie einer 64 GB Solid-State-Disk - wahlweise bis zu 256 GB erweiterbar. Durch die Schnittstellen wie Micro-HDMI, USB 3.0, Docking-Konnektor mit LAN-/COM-Interface und Audio-Anschlüssen stehen dem Anwender zahlreiche Anbindungsmöglichkeiten bereit.

Maximale Performance und Datenaustausch in Echtzeit gewährleisten die kabellosen Kommunikationsmöglichkeiten per WLAN nach IEEE 802.11 a/b/g/n im Frequenzband 2,4 GHz bzw. 5 GHz, Bluetooth 4.0 sowie optional an verschiedene Telekommunikationsnetze der dritten und vierten Generation (3G UMTS/4G LTE). Durch das integrierte GPS-Modul lässt sich z.B. einfach der Standort ermitteln. Darüber hinaus sind optional ein 1D/2D-Barcode- sowie ein RFID-Reader erhältlich. Für lange Verfügbarkeit sorgt der im Hot-Swap-Verfahren austauschbare Lithium-Polymer Akku mit einer Kapazität von 5300 mAh, optional bis 10.600 mAh.

■ TL Electronic GmbH  
info@tl-electronic.de  
www.tl-electronic.de

## 3,5 Zoll Low Power Bay Trail Board



Die Industrial Computer Source kündigt mit dem BE-0961 einen Single Board Computer im 3,5-Zoll-Format an, welcher mit dem stromsparenden Intel Atom E3000 & N2000 Bay Trail Prozessor bestückt ist. Dieses stromsparende und dabei leistungsstarke Board unterstützt Windows 8 und soll voraussichtlich ab Juni 2014 erhältlich sein.

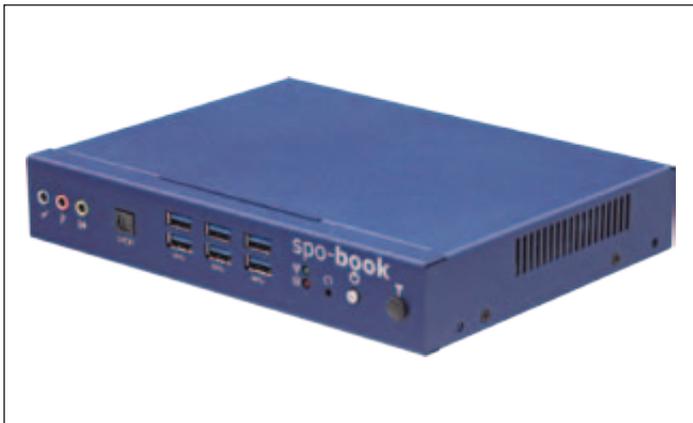
Der Intel Atom E3000 & N2000 Bay Trail Prozessor bietet von allen stromsparenden

Atom-Architekturen die besten Leistungswerte, wodurch es eine interessante Produktlösung für mobile Anwendung ist. Zudem unterstützt es das neueste Betriebssystem Windows 8 und ist voll 64-bit fähig. Das Board verfügt über eine Speicherkapazität von bis zu 8 GB DDR3L. Zusätzliche Konfigurationen und Erweiterungen sind durch die zahlreichen I/O-Schnittstellen wie 1x S-ATA III Konnektor, 4x COM Ports, 1x LAN, USB 2.0/3.0 Ports, 1x

CFast und 1x Mini PCIe realisierbar. Durch die besonders flache Bauweise und den weiten Arbeitstemperaturbereich von 40...+85 °C eignet sich das Board ideal für kompakte Steuerungen, mobile batteriegestützte Applikationen sowie für den Einbau in Panel PCs.

■ Industrial Computer Source (Deutschland) GmbH  
www.ics-d.de

## Kreativität und Kosteneffizienz gehen Hand in Hand



Den Kinderschuhen endgültig entwachsen ist die ELIX-Reihe

mit dem neuesten Modell QM87, Nachfolger des ELIX QM67. Digi-

tal Signage gibt es inzwischen individuell abstimmbare für alle Flächen und Formen, für den langfristigen Einsatz und meist auch als sehr energieeffiziente Gesamtlösung.

### Hohe Bildschirmauflösung

Mit dem spo-book ELIX QM87 bringt spo-comm jetzt ein System auf den Markt, das all diese Anforderungen erfüllt und technisch auf dem neuesten Stand ist – sei es für den individualisierten Messeinsatz oder die allgemeine Kundenkommunikation im Supermarkt um die Ecke. Garantiert wird das unter anderem durch high-res Bildschirmauflösungen bis 3840 x 2160 px sowie

umfangreiche Fernwartungsmöglichkeiten dank Intel iAMT 9.0, eine optionale Einbindung in mobile Netzwerke wie UMTS/LTE inklusive. Sicher in ein robustes Metallgehäuse verpackt, fügt sich der neue Mini-PC auch dank seiner sehr flachen Bauweise geschmeidig und unauffällig in seine Umgebung ein. Die neueste Intel Core i-Technologie der 4. Generation (Haswell) ist dabei der Garant für Langlebigkeit – und, noch viel wichtiger, auch für einen ressourcenschonenden Einsatz in punkto Kosten und Energie.

■ spo-comm GmbH  
www.spo-comm.de

### ANZEIGE



The Fanless Company

## Bahn PC mit Intel®-Atom bzw. Core i7 CPU



Neu bei NST sind die lüfterlosen BAHN PC ART -3250 und ARTS-3672. Während ARTS-3250 einen Doppelkern ATOM CPU mit 1,86 GHz hat, ist ARTS -3672 mit einer Core i7 CPU 2610UE mit 1,5 GHz

und dem Chipsatz QM67 bestückt. Alle Modelle erfüllen die besonderen Anforderungen der Bahnzulassung nach EN50155 und haben eine CE- und FCC -Zulassung.

### Ohne wartungsanfällige Kühlung

Basierend auf dem Intel® Atom™ bzw. der i7 CPU und einer Gesamtverlustleistung von gerade mal 18 Watt, laufen ARTS 3250 und ARTS3672 zuverlässig bei Temperaturen zwischen -40 bis 70 °C bzw. -40 und +55 °C und für 10 Minuten bis +85 °C (Bahn-Klasse TX) - auch ohne wartungsanfällige Kühlung. Ein Sensor überwacht außerdem die Temperatur im Inneren des Geräts. Sie überbieten die einschlägigen Anforderungen an Schock und Vibrationsfestigkeit.

Herausragend bei den Bahn-PC ist die Kommunikation, die einmal drahtlos mit einem WIFI- und einem HSUPA /LTE Modul realisiert ist. Beide Schnittstellen werden mit IP-67 geschützten Antennensteckern angeschaltet. Zur seriellen Kommunikation stehen neben 4 x USB- drei RS232/485 Schnittstellen zur Verfügung. Auch diese sind wie eine GPIO Schnittstelle mit 2,5 KV galvanisch isoliert.

Auf dem Board gibt es 16 GB DDR2 SDRAM und einen microSD™-Karten-Steckplatz. Die Stromversorgung ist mit einem Wide Range Netzteil 9 - 36 VDC realisiert und mit 2 KV isoliert. Sie verfügt über eine Power ON/OFF delay Funktion, die ein gezieltes Ein- und Aus schalten garantiert.

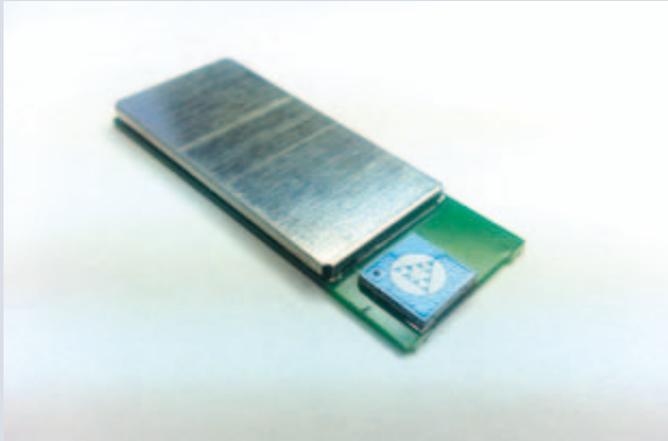
Auch die Graphik ist herausragend. Eine VGA- und DVI Schnittstelle erlauben den Betrieb von zwei Monitoren gleichzeitig. Alle Verschraubungen der Schnittstellen sind mit M12 Steckern versehen, was einen Schutz nach IP-67 bedeutet. Auch Audio ist auf einen M12-Stecker verdrahtet.

An Arbeitsspeichern stehen max .32 GB RAM und als Datenspeicher 3 SATA Festplatten zur Verfügung. Zwei der Festplatten sind als Hotswap-Einschübe ausgeführt und abschließbar. Das ermöglicht den schnellsten Austausch bei Softwareaktualisierungen oder bei einem Fehleraustausch. Intern ist eine Systemplatte montiert.

Umfangreiche Diagnose und Status LED zeigen die Verfügbarkeit der Kommunikationsschnittstellen, den Zustand der Stromversorgung sowie des Systemzustandes an. Das gesamte Gerät ist durch sein Konzept und absolute Wartungsfreiheit für den 24/7-Dauerbetrieb ausgelegt. ARTS Bahn PC sind robust und kompakt und genau auf die Anforderungen des Marktes zugeschnitten. Sie sind für anspruchsvolle Bahnwendungen speziell entwickelt.

**Netzwerk- und Sicherheitstechnik GmbH, Uteweg 2, 64625 Bensheim**  
Tel.: 06251/69438, Fax: 06251/63721, sales2@ipc-markt.de, www.ipc-markt.de

## Leistungsstarkes 18-dBm-Bluetooth-Modul mit erweiterter Reichweite von Free2Move



Free2Move stellt das leistungsstarke Bluetooth Modul F2M03GXA vor. Das voll qualifizierte Bluetooth 2.0+DER-Modul ist mit erstklas-

sigen Audio- und Daten-Übertragungseigenschaften ausgestattet. Es ist ab sofort über den Distributor Rutronik erhältlich.

Das F2M03GXA hat einen internen Leistungsverstärker mit einer einstellbaren Sendeleistung bis zu 18,4 dBm und eine Empfangsempfindlichkeit bis zu -89 dBm. Die Firmware erlaubt den Aufbau eines Piconet und Scatternet mit bis zu sieben Slaves, und die PCM-Schnittstelle unterstützt bis zu drei gleichzeitige Audiokanäle. Zudem ist das Modul USB-2.0 kompatibel und verfügt über digitale und analoge I/O-Schnittstellen.

Das Standard-Modul ist mit SPP-Firmware erhältlich, auf Wunsch können auch andere Profile eingesetzt werden. Ideal für viele industrielle Applikationen ist der Arbeitstemperaturbereich des F2M03GXA von -40 bis +85 °C. Das F2M03GXA ist komplett Pin- und Software-kompatibel zum Vorgänger, sodass sich eine Wireless-Lösung einfach in ein bestehendes Produkt implementieren lässt. Das F2M03GXA Modul ist CE, FCC und IC zertifiziert.

■ Rutronik Elektronische Bauelemente  
www.rutronik.com

## Flash Speicherdevices mit iData Guard



InnoDisk stellte seine neuentwickelte iData-Guard-Technologie vor, eine patentierte Technologie zum Schutz der Daten auf Flash Speicherdevices bei unerwarteten Spannungseinbrüchen. Das neue innovative Hardware- und Firmware Design von InnoDisk realisiert ein mehrstufiges Konzept gegen Datenverlust und Inkonsistenz.

Sobald ein Spannungsabfall festgestellt wird, wird ein ausgeklügelter Power Down Recovery Algorithmus in Gang gesetzt: Zuerst wird der aktuelle Schreibvorgang abgeschlossen und damit ein Verlust der Daten verhindert. Die dafür notwendige Betriebsspannung liefert ein auf dem Speicher integrierter Kon-

densator. Handelt es sich um einen kurzzeitigen Spannungseinbruch, bleibt die SSD, die Flashcard oder das Speichermodul weiter aktiv und im Zugriff. Bleibt die Versorgungsspannung über längere Zeit unterhalb eines definierten Bereichs oder fällt ganz aus, z.B. wenn sich das Hostsystem bei einem kompletten Stromausfall abschaltet, steht vor allem der Schutz der gespeicherten Daten im Vordergrund.

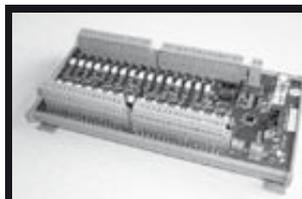
Sobald die Stromversorgung wieder hergestellt ist, wird der Flashspeicher gescannt und auf Konsistenz geprüft. Falls nötig, werden Daten wiederhergestellt. Der umfassende Scan und Restore sichert die Vollständigkeit und Integrität der

gespeicherten Daten und beugt ECC-Fehlern vor, wie sie bei anderen Flash-Speichern in solchen Szenarien öfter vorkommen. IData-Guard spürt beschädigte Speicherbereiche auf und verschiebt die dort gespeicherten Daten in intakte Speicherzellen. Durch dieses Re-Mapping bleibt der Datenbestand kon-

sistent. Ein plötzlicher Spannungseinbruch oder ein nicht vorhersehbarer Stromausfall ist nicht vermeidbar - Datenverlust und Datenkorruption in der Folge hingegen schon. InnoDisk Flash Disks, Karten und Module sind mit iData Guard-besonders gegen die unangenehmen und möglicherweise teuren Auswirkungen von Spannungseinbrüchen, bzw. Stromausfällen gewappnet. Das gesamte InnoDisk-Angebot an Flash-Speicher-Produkten für industrielle Anwendungen ist bei APdate! erhältlich.

■ APdate!  
sales@apdate.de  
www.apdate.de

ping bleibt der Datenbestand kon-



### 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

### 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

**MERZ**  
DECISION-COMPUTER

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

www.decision-computer.de

## Trägerkarte ermöglicht Standard-PCIe-Boards im CPCI-Serial-System

Mit dem SA1-FUSION stellt EKF einen CompactPCI-Serial-Träger für Low Profile PCI Express-Karten vor. Der SA1-FUSION ist mit einem PCIe x 8 Steckverbinder (Option x 4, x 1) bestückt und kann PCIe-Boards bis zu einer Größe von 148 mm (Länge) x 83,75 mm (Höhe) aufnehmen. In Verbindung mit dem PCIe x 8 Connector ist der SA1-FUSION für einen CompactPCI Serial Fat Pipe Slot mit 8 x PCI Express Lanes optimiert (Backplane Steckverbinder P1/P2). Für die PCIe x 1 oder PCIe x 4 Varianten wird nur P1 bestückt (CompactPCI Peripheral Slot).

## SK1-CHORD – PMC-Modul-Träger

Passend für CompactPCI Serial Systeme, stellt EKF mit dem SK1-CHORD einen PMC-Mezzanine-Modul-Träger vor. PMC-Module sind trotz der klassischen PCI-Schnittstelle weit verbreitet in vielen industriellen und wissenschaftlichen Anwendungen. Der SK1-CHORD unterstützt die gebräuchlichen 32-bit 33/66-MHz-PMC-Module.

Der SK1-CHORD basiert auf einer PCI-Express zu PCI-Bridge zur Umwandlung der seriellen Daten von der CompactPCI-Serial Backplane in das PCI-Parallel-Bus-Format. Das PMC-Modul wird einfach auf die Steckverbinder J11/J12 aufgesteckt. Der SK1-CHORD eignet sich für jeden Peripheral Slot einer CompactPCI-Serial Backplane.

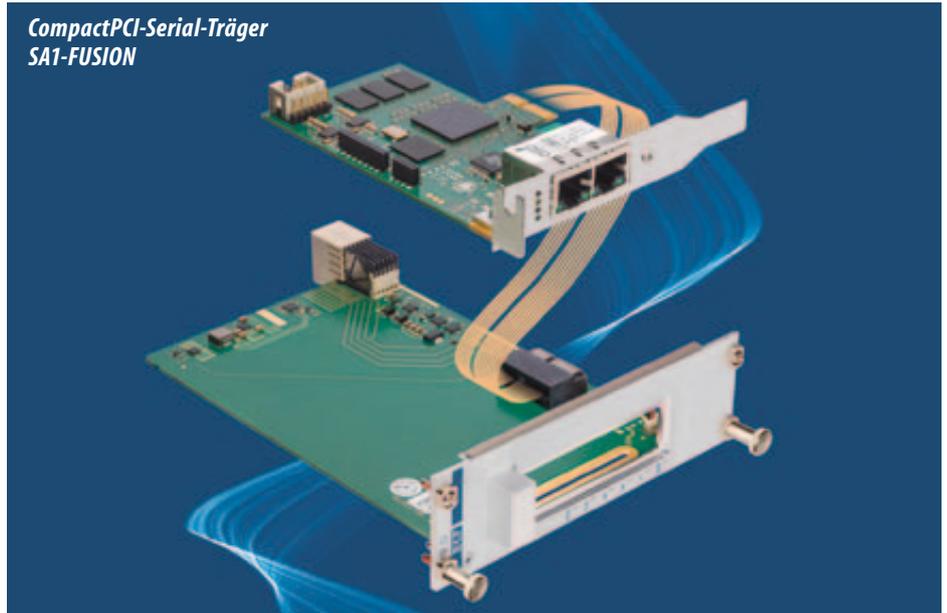
## DV1-DRAGON - Zweischirm-Grafik mit geringer Leistungsaufnahme

Mit dem DV1-DRAGON stellt EKF ein XMC Aufsteckmodul vor, basierend auf einem Grafik Prozessor für die gleichzeitige Video Darstellung auf zwei Bildschirmen. Durch die geringe Leistungsaufnahme ist lüfterloser Betrieb möglich. Der Frontrahmen des DV1-DRAGON nimmt wahlweise einen DVI-I Steckverbinder oder zwei VGA Buchsen auf.

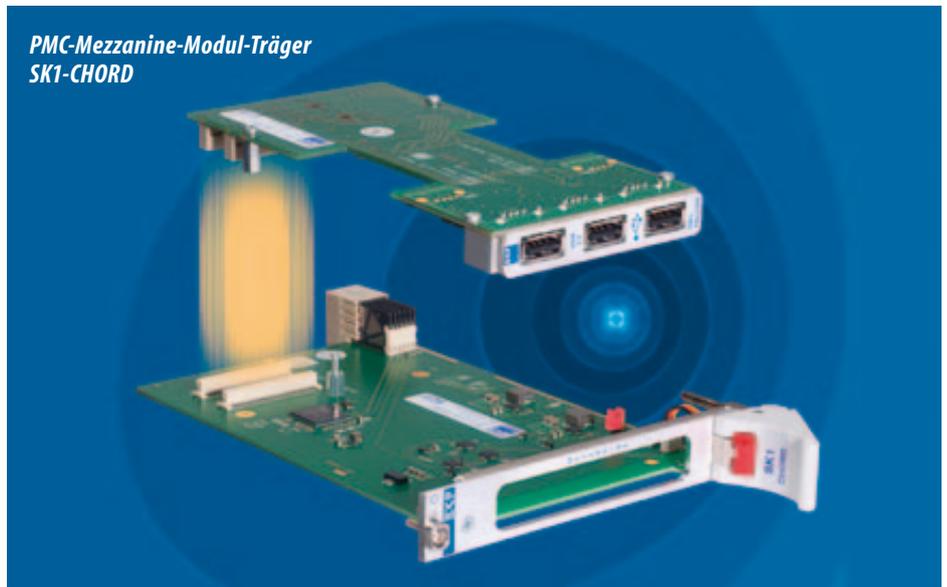
Der SM750 LynxExp Embedded Graphics Processor verfügt über 16 MB integrierten Bildspeicher und einen 2D Grafikbeschleuniger. Die maximale Auflösung beträgt 1920 x 1080 Bildpunkte (Ausgabe auf einen einzelnen Monitor) oder 1600 x 1200 (zwei Bildschirme angeschlossen). Treiber gibt es für Windows und Linux.

■ EKF Elektronik GmbH  
[www.ekf.de](http://www.ekf.de)

CompactPCI-Serial-Träger  
SA1-FUSION



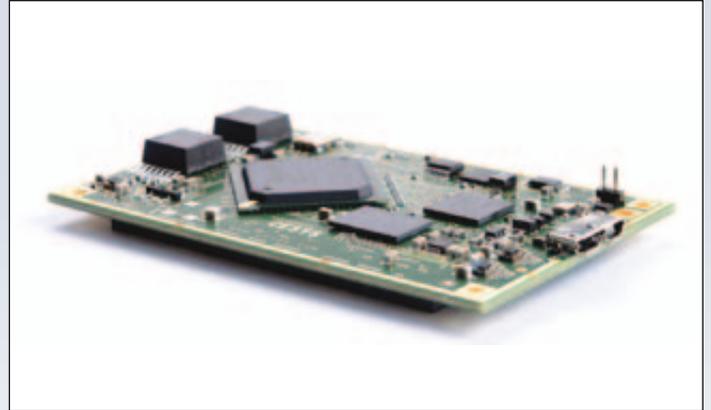
PMC-Mezzanine-Modul-Träger  
SK1-CHORD



XMC-Aufsteckmodul  
DV1-DRAGON



## Spartan-6 FPGA Modul EFM-02 mit USB-3.0-Schnittstelle



Das EFM-02 Modul ist ein autark funktionstüchtiges FPGA-Modul. Es basiert auf der Spartan-6 LX Baureihe von Xilinx und ermöglicht die schnelle und kostengünstige Einbindung eines optimierten FPGA-Subsystems in Bildverarbeitungssysteme, smart-Kameras und andere Projekte.

Das Modul stellt dem FPGA einen USB 3.0 SuperSpeed-Controller von Cypress zur Seite. Ein 2-Gbit-DDR2-SDRAM-Speicherbaustein ist 16 Bit breit an das FPGA angebunden und bietet dadurch eine Bandbreite von bis zu 12,8 Gb/s. Die 5-Volt-Spannungsversorgung erfolgt wahlweise über USB oder

über die Modulstecker. Die Konfiguration des FPGAs hat eine automatische Quellenwahl: über USB, onboard Flash Speicher oder JTAG.

### Referenzdesign

Mit dem im Lieferumfang befindlichen Referenzdesign und der Software "UDK3" können Daten mit mehr als 300 MB/s übertragen werden. Die Bus-Architektur des UDK3-Referenzdesigns zeigt wie verschiedene Komponenten (interner FPGA-Speicher, Flash-Speicher, DDR2 SDRAM, FPGA-IO als GPIO) vom Host über USB 3.0 adressiert werden können. Der FX-3 Controller IP agiert dabei als

Busmaster und kommt wie das gesamte Referenzdesign als VHDL-Quellcode. Ein Mikrocontroller IP (Microblaze, o.ä.) wird zur Datenübertragung nicht benötigt.

Cesys bietet das Modul ab Lager in zwei verschiedenen Bestückungsvarianten mit XC6SLX45-3FGG484I und XC6SLX150-3FGG484I an. Weitere Varianten sind auf Anfrage erhältlich.

Bis zu 191 FPGA-Signale stehen an zwei SAMTEC-Steckverbindern der Q-Serie zur Verfügung. Die IO-Signale sind differentiell geroutet. Sie eignen sich deshalb für LVDS und andere differentielle Signalstandards.

Als Zubehör für das EFM-02 Modul bietet Cesys ein passives Break-out board an. Es macht sämtliche Signale auf zweireihigen 2,54-mm-Stiftleisten verfügbar und hat zusätzlich Steckverbinder zum Anstecken des XILINX Platform Cable (JTAG) und eines j-Link-JTAG-Adapters.

Das Modul wird mit Referenz-Design im VHDL-Quellcode, Treibern, API und einem Benchmark-Tool für Windows und Linux geliefert. Die Softwareunterstützung für OS X (Apple Macintosh-Computer) befindet sich in Vorbereitung.

■ Cesys GmbH  
www.cesys.com

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



Sonderteil Einkaufsführer Elektronik-Komponenten in PC 9/2014 mit Produktindex, Lieferantenliste, Firmenverzeichnis und deutschen Vertretungen internationaler Unternehmen.

Jetzt Unterlagen anfordern für

### Sonderteil Einkaufsführer Elektronik-Komponenten 2014/15

Einsendeschluss der Unterlagen **4.7. 2014**  
Anzeigen-/Redaktionsschluss **18.7. 2014**

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

beam-Verlag • Telefon: 06421/9614-0 • Fax: 06421/9614-23  
www.beam-verlag.de • info@beam-verlag.de

## Mini-ITX-Board AMD Embedded G-Serie-SOC

Die congatec AG erweitert ihre erfolgreiche Board-Level-Produktreihe mit einem ersten industriellen Mini-ITX-Motherboard. Die neuen Embedded Motherboards entsprechen den gleichen Standards und Qualitätsansprüchen wie die etablierten Computer-On-Module von congatec. Zum Lieferumfang gehören individueller Design-In Support, weltweite technische Unterstützung, detaillierte Handbücher und Spezifikationen sowie Langzeitverfügbarkeit von 7+ Jahren.



auch lüfterlose Designs möglich. Diese Systeme sind nicht nur leiser, sondern auch zuverlässiger, da anfällige mechanische Komponenten wie Lüfter entfallen. Kommt es in der Anwendung zu Wartezeiten, wirkt sich das anspruchsvolle Power-Management positiv aus. Da außerdem der CPU-Zustand C6 („Deep Power Down“) in der Multimedia-Engine zur Verfügung steht, kann der Stromverbrauch weiter reduziert werden, ohne die Benutzerfreundlichkeit zu beeinträchtigen, denn der Computer benötigt weniger als eine Millisekunde, um vom Energiesparmodus auf

### Embedded G-Serie SOC-Technologie

Das conga-IGX Mini-ITX-Board basiert auf der Embedded G-Serie SOC-Technologie von AMD und kombiniert die verbesserte Rechenleistung des „Jaguar“-Prozessors mit der leistungsstarken AMD Radeon-Grafik in einem kompakten Paket. Anwender profitieren von hervorragender Multimedia- und Rechenleistung pro Watt sowie von einer flexiblen Aufgabenverteilung zwischen CPU und GPU. Dank dieser Eigenschaften ist das neue conga-IGX-Board eine ideale Lösung für kostensensitive Anwendungen in der Visualisierungs- und Steuerungstechnik. congatec bietet drei neue Mini-ITX-

Mainboards auf AMD Embedded G-Serie SOC an:

- eine stromsparende Variante mit 9 W TDP auf dem Dual-Core GX-210HA SOC mit 1,0 GHz und integrierter AMD Radeon 8210E HD-Grafik
- eine 18 W TDP Dual-Core-Variante auf dem GX-217GA SOC mit integrierter AMD Radeon 8280E HD-Grafik
- eine Quad-Core Version mit 2,0 GHz auf dem AMD Embedded GX-420CA SOC mit integrierter Radeon 8400E HD-Grafik.

Der integrierte AMD Radeon-Grafikkern unterstützt den Universal Video Decoder 4.2 für die schnelle Verarbeitung von BluRay-Videos mit

HDCP (1080p), MPEG-2, HD und DivX (MPEG-4). Das conga-IGX unterstützt außerdem DirectX 11.1 und OpenGL 4.0 für eine schnelle 2D- und 3D -Bildgebung sowie OpenCL 1.1. An Schnittstellen stehen Single/Dual Channel 18/24bit LVDS und DisplayPort 1.2 sowie DVI/HDMI 1.4a für die direkte Ansteuerung von zwei unabhängigen Displays zur Verfügung. Über Display Port 1.2 wird auch ATI Eyefinity Multi-Display-Technologie für Panorama-Aufnahmen und Multi-Streaming unterstützt. Im Daisy Chain Modus können damit bis zu zwei Displays pro Grafik-Port angesteuert werden. Der niedrige Stromverbrauch der neuen SOC's macht

volle Rechenleistung umzuschalten.

Onboard befinden sich 1x PCIe x4-Anschluss sowie Mini-PCI-Express und Dual-GbE-LAN, 2x Serial ATA III, 1x mSATA (SATA III) Sockel-Unterstützung, 7x USB 2.0 und 2x USB 3.0, 8 Bit GPIO, 3 serielle Ports und 1 paralleler Port. Damit werden flexible Systemerweiterungen mit hoher Datenbandbreite ermöglicht. Eine DC-Stromversorgung mit 12 V/19-24 V, das ACPI 3.0 Power Management sowie High Definition Audio runden das Leistungspaket ab.

■ congatec AG  
[www.congatec.de](http://www.congatec.de)

## Programmierbare Step-Down-Leistungsmodule XRP9710 und XRP9711

Das programmierbare Leistungsmodul XRP9710 stellt eine einfache Plug-and-Play-Lösung für Entwickler dar, während der XRP9711 mit seinen zwei zusätzlichen Treiberstufen mehr Flexibilität und Möglichkeiten bietet. Beide Module werden durch das Design- und Konfigurationstool Power Architect 5.1 unterstützt. Die synchronen programmierbaren Step-Down Leistungsmodule XRP9710 und XRP9711 von Exar bieten die höchste Leistungsdichte auf dem Markt und weisen mit nur 2,75 mm eine äußerst niedrige Bauhöhe auf. Sie verfügen über einen 5-22-V-Eingang sowie mehrere Ausgänge. Beide Leistungsmodule sind mit zwei 6-A-Ausgängen ausgestattet, darüber hinaus kann der XRP9711 zwei zusätzliche externe Leistungsstufen ansteu-



ern. Obwohl die Module den Schaltregler, die Leistungs-MOSFETs, die Induktivitäten sowie weitere unterstützende Komponenten beinhalten, betragen ihre Abmessungen lediglich 12 x 12 x 2,75 mm und sind somit nur halb so groß wie vergleichbare 12 V/6 A-Module. Daraus

ergibt sich die geringe Anzahl weiterer externer Komponenten.

Als Mitglieder der PowerXR-Familie mit programmierbaren Leistungskomponenten sind die XRP9710 und XRP9711 vollständig über eine SMBus-konforme I<sup>2</sup>C-Schnittstelle geregelt. Dies ermöglicht eine erweiterte lokale und/oder ferngesteuerte Rekonfiguration, eine vollständige Überwachung und Auswertung der Performance sowie eine Störungsbearbeitung. Das kürzlich vorgestellte Power Architect-5.1-Design-Tool ermöglicht es den Anwendern, die volle Bandbreite der PowerXR-Technologie auszuschöpfen.

■ Setron GmbH  
[www.setron.de](http://www.setron.de)

## Althen übernimmt DACH-Vertrieb des italienischen Herstellers Laumas

Für die Produktsegmente Wägezellen und Wägemodule



Althen präsentierte auf der Sensor+Test Wägezellen und Wägemodule des italienischen Herstellers Laumas Elettronica mit der dazugehörigen Elektronik und entsprechenden Automatisierungslösungen. Diese Produktsegmente vertreibt Althen ab sofort in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Die Wägezellen eignen sich für die Messung von Zuglast, Drucklast, Ankerkraft und Seilspannung. Sie ermöglichen damit den Einsatz in unterschiedlichsten

Anwendungen von Siloverwiegung über Brückenwaagen bis hin zu Industriewaagen wie Palettenwaagen oder Wägeschienen sowie industriellen Wägesystemen mit mehreren Stationen.

### Zertifikate

Die meisten Wägezellen und -module sind zertifiziert nach dem Genauigkeitsstandard OIML R60 der Internationalen Organisation für das gesetzliche Messwesen und verfügen

über in Deutschland anerkannte Eich- bzw. Kalibrierzertifikate nach CE-M und DKD, über eine NTEP-Zertifizierung entsprechend den metrologischen Standards der USA und Kanadas sowie über die für den russischen Markt relevante GOST-R-Zulassung.

### Auch für den Ex-Bereich

Für schwierige Umgebungsbedingungen sind Wägezellen entsprechend der Schutzart IP69K oder mit ATEX-Zulassung lieferbar. Damit sind sie nicht nur geschützt gegen das Eindringen von Staub sowie Wasser in Form von Hochdruckdampf. Sie eignen sich auch für den Einsatz in Umgebungen, in denen aufgrund von Gas oder Staub eine potenziell explosionsfähige Atmosphäre herrscht.

### Flexibel einsetzbar

Die vorverstärkten Wägezellen haben eine geringe Konstruktionshöhe. Sie verbinden dadurch eine hohe Signalqualität und Genauigkeit mit flexiblen Designmöglichkeiten für den Anwender. Das vom Hersteller angebotene Montagezubehör stellt sicher, dass die Wägezellen an unterschiedlichste Arten mechanischer, elektrischer und pneumatischer Anschlüsse korrekt angeschlossen werden können.

Umfassende Automatisierungslösungen auf Basis der Wägezellen unterstützt der Hersteller mit seiner Überwachungssoftware für PCs und mobile Endgeräte, mit der multiple Wägestationen erfasst und gesteuert werden können.

■ **ALTHEN GmbH Mess- und Sensortechnik**  
www.althen.de

## Mit erweitertem Temperaturbereich (-20 °C bis 65 °C) lieferbar: EDX-200A-4T



Der Universalrecorder EDX-200A bietet Dual-Sampling mit zwei unterschiedlichen Abtastraten und Echtzeit-Verarbeitung der

Messdaten, wie beispielsweise digitale Filterung. Maximal vier Verstärkereinschübe mit jeweils bis zu 8 Kanälen können in die kompakten Gehäuse integriert werden. Bis zu sieben weitere EDX-200A mit 2 oder 4 Slots lassen sich über LAN-Kabel (ohne Hub oder Switch) mit dem ersten EDX-200A synchronisieren und erlauben so eine simultane Erfassung von bis zu 256 Messkanälen. Die Daten werden entweder online über USB oder Ethernet zum PC gesendet oder im Stand-Alone-Betrieb auf einer Compact-Flash Karte (max. 16 GByte) gespeichert. Alle Einstellungen werden im NV-Ram gespeichert, somit können die Messungen auch ohne angeschlossenen Rechner erfolgen. Das eingebaute

Display erleichtert den Betrieb ohne PC und zeigt unter anderem die Konfiguration, die IP Adresse und die verwendete Datendatei an. Als Messverstärker können alle bewährten Verstärker der EDX-Serie verwendet werden. Verschiedene Eingänge für Spannung, Strom, Dehnungsmessstreifen (DC & Trägerfrequenz), Beschleunigung, Temperatur, Frequenz/Impulse und CAN-Bus stehen zur Auswahl. Eine digitale Filterung (8. Ordnung Butterworth) ermöglicht die saubere Erfassung auch von verrauschten Signalen.

■ **ZSE**  
Mess-Systeme & Sensortechnik GmbH  
www.zse.de

## Synchrone Messung hoher elektrischer Spannungen mit anderen physikalischen Größen



**MX403B unterstützt die modulare Datenerfassungsplattform QuantumX bei der Messung von elektrischen Spannungen bis 1.000 V.**

Das neue Modul MX403B aus der QuantumX-Familie von HBM bietet vier differentielle Messkanäle zur direkten Messung elek-

trischer Spannungen bis 1.000 V mit hoher Isolation für maximale Sicherheit. So wurde das Modul nach den neuesten Auflagen des

Standards IEC 61010:2013 entwickelt, eine Zertifizierung durch den VDE wurde erreicht. Die frei parametrierbaren Messbereiche von

10 V, 100 V und 1.000 V ermöglichen sowohl die Erfassung hoher Spannungen als auch kleiner Differenzspannungen auf hohem Potential gegen Bezugserde.

Jeder Kanal ist mit analogen Anti-Aliasing-Filtern, digitalen Filtern und 24-Bit-AD-Wandlern ausgestattet, liefert Daten mit einer Abtastrate bis 100 kS/sec/Kanal und erfasst Signalbandbreiten bis 38 kHz.

Die nahtlose Einbindung in die QuantumX-Familie ermöglicht die zeitsynchrone Erfassung mechanischer, elektrischer und thermischer Messgrößen sowie digitaler Bussignale. Die verschiedenen QuantumX-Module können in Echtzeit über Ausgänge wie normierte Spannung, EtherCAT oder CAN integriert werden und lassen sich zudem räumlich verteilen. Diese flexible Gesamtlösung wird vorwiegend für mobile wie stationäre Tests von Energiespeichern oder komplexen mechanischen Systemen verwendet.

■ Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH  
[www.hbm.com](http://www.hbm.com)

## PXIe-Komponenten für Einsätze in der Produktion

Anders als im geschützten Laborbetrieb müssen PXI-Komponenten für die Produktionsumgebung besonderen Anforderungen gerecht werden. Höchste Priorität haben Stabilität, Datensicherheit, Langzeitverfügbarkeit und Geschwindigkeit. Acceed ist spezialisiert auf PXI-Komponenten für industrielle Anwendungen.

### Chassis

Das PXES-2590 von Adlink ist ein PXI-Express-Chassis und hat neun Hybrid-Slots kompatibel zu PXIe-, PXI-, cPCIe- und cPCI-Modulen. Zwei BNC-Anschlüsse auf der Rückseite für 10 MHz Takt-Ein-/Ausgabedienen zur Synchronisation mit weiteren Systemgeräten und erweitern so die Einsatzmöglichkeiten.

Das System unterstützt bis zu 8 GB/s System-Bandbreite und bis zu 1 GB/s Peripherie-Bandbreite für alle Slots. Das innovative Lüftersystem sorgt für effiziente Kühlung und erlaubt eine erweiterte Umgebungstemperatur im Betrieb von 0 bis 55 °C. Der integrierte



Monitoring-Controller gibt Auskunft über den Status aller Chassis-Komponenten.

### Controller

Herzstück des PXI-Express-Controllers PXIe-3975 ist der leistungsstarke Prozessor Intel Core i5-520E mit 2,4 GHz. Damit eignet sich die Karte ideal für Multitasking-Applikationen in hybriden PXIe-basierten Testsystemen. Mit der maximalen Bandbreite von 2 GB/s gehört die Karte zu den führenden PXIe-Controllern im Markt für den Funktionstest von Baugruppen in Produktion und Entwicklung. Der Controller ist mit bis zu 8 GB DDR3-RAM ausge-

stattet und besitzt eine schnelle SATA-Festplatte mit 160 GB Kapazität. Damit bildet die Karte die solide Basis für industrielle automatische Prüfsysteme.

### Digitizer

Die Karte PXIe-9852 von Adlink ist ein zweikanaliger 14-Bit-PCI-Express-Digitizer. Der High-Speed-Digitizer hat zwei simultane Eingänge mit Abtastraten von 200 MS/s und 14 Bit Auflösung. Unterstützt werden Bandbreiten von 90 MHz und DDR3-Arbeitsspeicher bis zu 1 GB. Die Kombination von hochgenauer Messung, Datenstreaming bis zu 800 MB/s sowie einer integrierten Technologie zur Signal-Mittelwertbildung machen diesen Digitizer zur ersten Wahl für Langzeit-Anwendungen mit Datenaufzeichnung in Hochgeschwindigkeit. Die Karte bietet eine mit 14 Bit aufgelöste A/D-Wandlung mit einer Abtastrate von 200 MS/s.

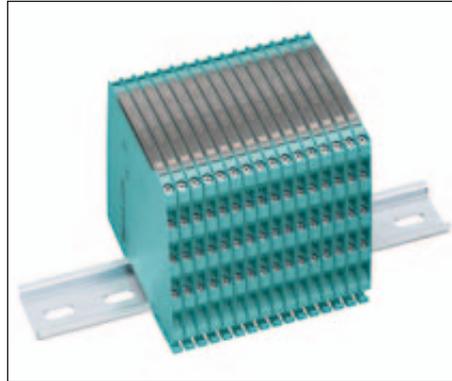
■ Acceed GmbH  
[www.acceed.de](http://www.acceed.de)

# SC-System: Neue Signaltrenner-Familie

Eine Breite von nur sechs Millimetern, ein erweiterter Temperaturbereich bis zu 70 °C sowie hohe Langzeitstabilität, Zuverlässigkeit und Präzision charakterisieren die Signaltrenner des neuen SC-Systems, die auf der diesjährigen Hannover-Messe erstmals vorgestellt wurden.



**Bild 1:** Die 6-mm-Module des Systems werden auf einer DIN-Schiene montiert



**Bild 2:** Einfache Verdrahtung durch übereinander angeordnete Schraubklemmen des Systems auf der Feldseite



**Bild 3:** Transmitterspeisegerät, auch mit Splitterfunktion und als SMART-Version

Das SC-System ist eine komplette Neuentwicklung und vereint die jeweils leistungsstärksten Merkmale vergleichbarer Produkte in einer Gerätefamilie. So wird die Kalibrierung durch das vollautomatisierte Lasertrimming von Festwiderständen vorgenommen. Das bedeutet: Beste Kalibrierergebnisse ohne Serienstreuung, die Störfahrer von Trimpotentiometern aufgrund ihrer Schleifer-Kontaktstelle ist ausgeschlossen.

Anstatt Elektrolytkondensatoren (Elkos) werden alternative Bauteile verwendet. Der bei Elkos zu beobachtenden temperaturabhängigen Reduzierung ihrer Kapazitätswerte sowie Alterungserscheinungen wird damit wirksam begegnet. Durch den Ersatz von Elkos kann die Temperatur in der Umgebung der Signaltrenner des SC-Systems bis zu 70 °C betragen. Zum großen Temperaturbereich, in dem die Produkte eingesetzt werden können, trägt auch das Low Power Design bei, das für eine geringe Eigenerwärmung sorgt. Im SC-System wird eine hochwertige 3-Wege-Trennung zwischen Eingang,

Ausgang und Versorgung verwendet, die einer Arbeitsspannung bis 300 V und einer Prüfspannung bis 2,5 KV standhält. Das Risiko von Windungsschlüssen innerhalb des Signaltrenners wird durch den Einsatz von Leiterplatten-Transformatoren vermieden. Bei dieser Bauweise sind die Windungen des Transformators in die Leiterplatte integriert, Windungsschlüsse durch fehlerhafte Isolation sind damit ausgeschlossen.

Eine effektive Nutzung des Schaltschrankraumes wird beim SC-System durch eine kompakte Bauform erreicht: Die nur 6 mm breiten Gehäuse reduzieren den Platzbedarf der Signaltrenner-Module auf ein Minimum. Die Gehäusehöhe ist so gering, dass die Module auch zwischen eng sitzenden Kabelkanäle passen.

## Das SC-System-Portfolio

Transmitterspeisegeräte sind wesentlicher Bestandteil des SC-Systems. Sie übertragen die 4...20-mA-Signale von angeschlossenen Messumformern und liefern für diese zugleich die Versorgungsspannung. Transmitterspeisegeräte sind auch mit Signalsplitterfunktion und als SMART-Geräte verfügbar, die neben dem analogen Signal zum Beispiel mehrere HART-Variablen übertragen können. Temperaturmessumformer, schleifengepeiste Strom-Repeater sowie uni-

verselle Messumformer für bipolare Signale gehören ebenfalls zum Portfolio des neuen SC-Systems.

■ *Pepperl+Fuchs GmbH*  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com  
www.pepperl-fuchs.com

## SMUs und Power-Sources

Agilent Technologies  
Authorized Distributor

3  
WARRANTY

**Agilent B2900A Serie:** Kostengünstige Source/Measurement-Lösungen mit starken Funktionen und hochwertigem grafischem User-Interface. 1 oder 2 Kanäle. Integrierte, präzise Spannungs-/Strom-Quelle (Quadrant 4) mit genauer Strom-/Spannungsmessung. USB, LXI, GPIB.

**MEILHAUS ELECTRONIC**  
MEstechnik fängt mit ME an.  
www.meilhaus.de

**MEILHAUS ELECTRONIC GmbH**  
Am Sonnenlicht 2  
82239 Alling/Germany  
www.MEstechnik24.de

**Autor:**  
*Dipl.-Ing. Andreas Grimsehl,*  
*Produkt Marketing Manager*  
*Interface Technology*  
*Geschäftsbereich*  
*Prozessautomation*

## Technologieausblick 2014 – Automatisiertes Testen

National Instruments veröffentlichte den „Technologieausblick 2014 – Automatisiertes Testen“, in dem das Unternehmen seine Forschungsergebnisse zu aktuellen Mess- und Prüftechnologien sowie -methoden vorstellt. Mit diesem Bericht, der sich Trends in vielen unterschiedlichen Branchen widmet, können Ingenieure und Manager von den neuesten Strategien und besten Vorgehensweisen für die Optimierung einer Prüfabteilung profitieren. Der „Technologieausblick 2014 – Automatisiertes Testen“ behandelt folgende Themen:

### Leistungsfähigkeit und Effizienz der Testabteilung

Da weltweit immer weniger Prüfindenieure zur Verfügung stehen, müssen Prüfleiter Unternehmensabläufe durch optimierte Einstellungsverfahren, bessere Integration und Einarbeitung neuer Mitarbeiter sowie größere Investitionen in Schulungen verbessern, um eine hervorragend ausgebildete und ausgestattete Testabteilung zu gewährleisten.

### Verwalten und optimieren von Testsystemen

Neue Technologien bieten einen größeren Funktionsumfang bei Testausrüstungen, wodurch

Prüfleiter in der Lage sind, den Zustand ihrer Testsysteme zu überwachen, die Kosten für Tests zu senken und die Betriebszeiten zu maximieren.

### Cloud Computing für Tests

Traditionelle Test-Frameworks sind nur eingeschränkt rentabel, da sie nicht die optimale Balance zwischen Preis und Leistung oder die Möglichkeit zur Erweiterung basierend auf der tatsächlichen Produktnachfrage bieten. Ähnlich wie in der IT-Industrie kann Cloud Computing, eingesetzt für automatisierte Tests, die wachsenden Bedenken bei diesen beseitigen.

### Skalierbare Prüfsoftwarearchitekturen

Aufgrund des Drucks, Prüfsysteme schneller, aber mit weniger Ressourcen zu entwickeln, wandeln sich Softwarestrategien von starren, unflexiblen Lösungen hin zu softwarebasierten Plattformen, die in der Lage sind, Langlebigkeit und Skalierbarkeit innerhalb des Lebenszyklus eines Produkts und innerhalb neuer Produktentwürfe zu maximieren.

### Sensorik im Wandel

In vielen Produkten sind heute bereits zahlreiche Sensoren integriert, und es werden immer mehr. Dies stellt Prüfleiter vor die Herausforderung,



mit neuen Technologien Schritt zu halten und sich dem steigenden Bedarf anzupassen. Prüfleiter benötigen flexible Prüflösungen, die sie ebenso schnell ändern können, wie immer neue und weiterentwickelte mit Sensoren ausgestattete Produkte getestet werden müssen.

Der „Technologieausblick 2014 – Automatisiertes Testen“ basiert auf Lösungsansätzen aus den Bereichen Industrie, Wirtschaft, Forschung und Lehre sowie auf Angaben aus Anwendern und Umfragen. Dieser kann jetzt auch auf Deutsch unter [ni.com/ato/d](http://ni.com/ato/d) heruntergeladen werden.

■ National Instruments Germany GmbH  
[info.germany@ni.com](mailto:info.germany@ni.com)  
[www.ni.com/germany](http://www.ni.com/germany)

## Kombinierter Druck- und Temperatur-Kalibrator

Mit dem neuen LR-Cal LPC 200-T bietet Leitenberger einen Druck- und Temperaturkalibrator für die Prüfung und Vergleichskalibrierung von Druck- und Temperaturmessgeräten aller Art in einem handlichen Gerät an.

### Zertifizierte Genauigkeit

Für die Druckkalibrierung mit dem LR-Cal LPC 200-T stehen Wechselsensoren (Plug & Play) mit Druckmessbereichen von 0...400 mbar bis zu 0...6000 bar zur Auswahl, der Kalibrator kann bis zu 10 verschiedene Sensoren/Messbereiche verwalten. Die zertifizierte Genauigkeit beträgt bis zu  $\pm 0,025\%$  der Spanne. Referenzsensoren mit Nanovakuum- und Absolutdruck-Messbereichen werden ebenfalls angeboten. Die Erfassung von Referenz-Temperaturwerten erfolgt über ein mitgeliefertes Präzisions-Wider-



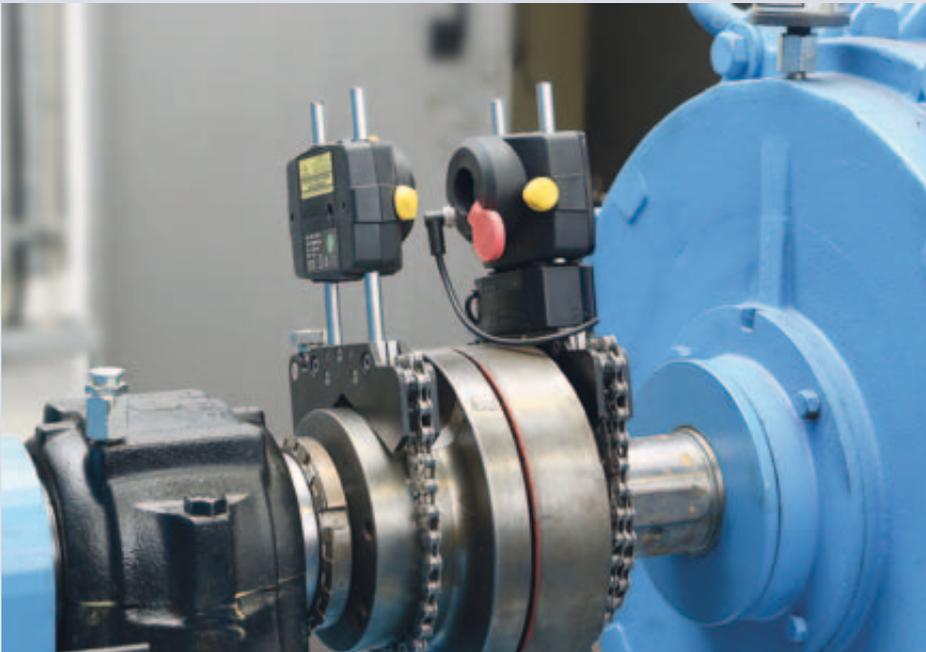
standsthermometer mit Messbereich  $-10...+50\text{ °C}$  und einer zertifizierten Genauigkeit von  $\pm 0,05\text{ °C}$ .

### Einfache Kalibrierung

Die PC-Software LPC-Cal gehört beim LR-Cal LPC 200-T zum Lieferumfang. Hiermit können online-Kalibrierungen durchgeführt und Werkskalibrierscheine auf einfache Art und Weise erstellt werden. Leitenberger bietet den LR-Cal LPC 200-T auch in einem kompletten portablen Kalibrierkit inklusive portabler Kalibrierdruckerzeugung, Adaptern und Koffer an. Ausführliche Informationen und ein Datenblatt stehen im Internet unter [www.LR-Cal.net](http://www.LR-Cal.net) zur Verfügung.

■ DRUCK & TEMPERATUR  
Leitenberger GmbH  
[www.Leitenberger.de](http://www.Leitenberger.de)

## Die Leistungen hochpräziser, lasergestützter Wellenausrichtung



Prüftechnik stellt mit dem RS5 seinen neuen Sensor für das bewährte Messsystem Optalign smart RS vor. Mit RS5 halten einzigartige Profifunktionen Einzug in die Optalign-Familie, das Segment der mittleren Wellenausrichtung. Intelligenter und schneller als jemals zuvor, punk-

tet der neue Sensor zudem vor allen Dingen in Sachen Anwenderfreundlichkeit.

In Kombination mit der leistungsstarken Infini-Range-Funktionalität sind dem Messbereich des Detektors XL HD PSD wahrlich keine Grenzen gesetzt. Anders ausgedrückt: Selbst bei groben

Fehlausrichtungen ist eine einfache und sichere Wellenausrichtung möglich.

Mit der 5-Achsen-Technologie ist RS5 der einzige Sensor in diesem Segment, der die Funktion „Concurrent Live Move“ für Maschinenkorrekturen bietet. Somit können horizontale und vertikale Maschinenkorrekturen gleichzeitig und von jeder beliebigen Wellenposition aus in Echtzeit überwacht werden. Das leistungsstarke Zusammenspiel aus der neuen, schnelleren CPU und dem Neigungsmesser, basierend auf MEMS-Technologie, ermöglicht das präzisere und schnellere Auslesen der Messpunkte in einem einzelnen Durchgang.

So können wesentlich mehr Messpunkte während der Wellenrotation ausgelesen werden, sodass hochgradig reproduzierbare Ergebnisse selbst bei mechanischen Einschränkungen durch Spiel oder ähnliches sichergestellt sind. Sämtliche Ergebnisse können noch vor Beginn der Maschinenausrichtung mühe-los und anwenderfreundlich in der Ergebnistabelle eingesehen und überprüft werden. Dank der integrierten Umgebungslichtkompensation sind Messungen selbst bei starker direkter Sonneneinstrahlung möglich.

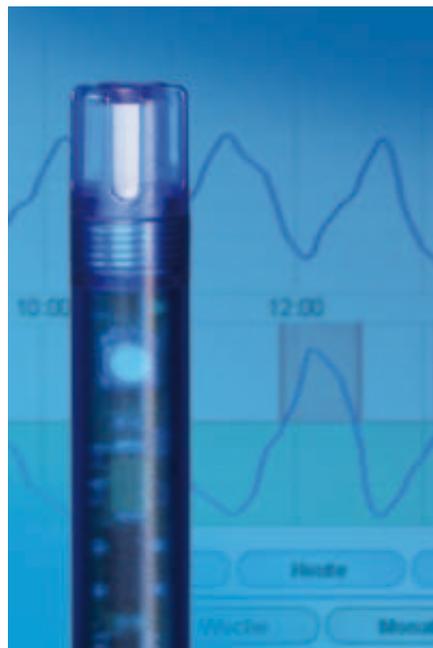
■ **PRÜFTECHNIK Alignment Systems**  
[www.prufttechnik.com](http://www.prufttechnik.com)

## W&T Cloud-Dienst: Temperatur und Luftfeuchte sicher online dokumentieren

Egal ob es um Lagerung von Gütern oder die Aufenthaltsqualität von Menschen, Tieren oder Maschinen geht: Luftwerte, wie Temperatur und Luftfeuchte, müssen vielfach kontinuierlich überwacht und aufgezeichnet werden. Kommt wechselndes Personal zum Einsatz, so muss dieses jedes Mal auch in die Ablesung und Aufzeichnung der Messwerte eingewiesen werden. Allzu leicht kommt es so zu Lücken in der Aufzeichnung.

W&T bietet mit seinen Web-Thermo-Hygrographen eine umfassende Lösung, welche die Daten direkt von der Messstelle in die Cloud weiterreicht. Dort können die Daten von jedem berechtigten Nutzer per Browser sehr einfach betrachtet werden.

Im Einzelnen stellt sich die Lösung wie folgt dar: Als Sensor kommt ein kombinierter Temperatur-/ Feuchtefühler zum Einsatz mit einem Messbereich von -40 °C bis 85 °C für Temperatur und 0 bis 100 % rF für Luftfeuchte. Die gemessenen Daten werden unmittelbar am Sensor - jeweils abhängig vom Speicherintervall - für 10 Monate bis 8 Jahre gespeichert und können bei Bedarf auch hier direkt



per Browser eingesehen werden. Außerdem dient der Speicher dazu, auch länger anhal-

tende Ausfälle der Internetverbindung zu überbrücken. Ist das Internet wieder verfügbar, so werden die Daten automatisch in die Cloud nachgeladen.

Bei der Einrichtung der Messstelle muss ein Web-Thermo-Hygrograph gar nicht konfiguriert werden, sondern er sucht sich selbst seine Verbindung zur Cloud. Dort kann der Nutzer - anhand des eindeutigen Gerätecodes - sein Gerät endgültig seinem Nutzerkonto hinzufügen.

In der Cloud gibt es eine übersichtliche Darstellung und Navigation durch die Messreihen. Es können auch mehrere Messstellen gemeinsam in einem Diagramm oder in einer Ansicht dargestellt werden und so mehrere Messstellen bzw. Messwerte miteinander verglichen werden. Auch Sicherheitsfanatiker können beruhigt sein, denn selbst so etwas Unscheinbares wie Temperaturwerte, werden hier SSL-verschlüsselt wie Bankdaten vom Web-Thermo-Hygrographen in die Cloud übertragen.

■ **Wiesemann & Theis GmbH**  
[www.wut.de](http://www.wut.de)

## Hochgenaue Temperaturregelung, Datenaufzeichnung und Visualisierung



Eurotherm stellt seine neue Produktfamilie E+PLC vor. Sie verfügt über eine Vielzahl von Funktionen zur präzisen Messung und

Regelung, bietet sichere Datenaufzeichnung und zusätzlich umfangreiche Möglichkeiten zur Prozessvisualisierung auf einer SPS Platt-

form an. Damit wird die Wirtschaftlichkeit und Effizienz einer Anlage erheblich gesteigert.

Bisher mussten Unternehmen zum Erreichen der optimalen Leistung und zur Einhaltung der genauen Pyrometrie-Spezifikationen (z. B. AMS2750E) verschiedene Produkte für die Temperaturregelung, die Datenerfassung und die Visualisierung einsetzen. Das war teuer und ineffektiv. Die Kombination all dieser Produkte auf einer einfach zu bedienenden, flexiblen und hochfunktionellen SPS-Plattform vereinfacht die Inbetriebnahme und verringert die Engineeringzeit. Mit E+PLC wird die Einhaltung von Vorgaben und Normen wesentlich vereinfacht.

Die vielfältige Funktionalität der E+PLC Produktreihe beeinflusst die Fertigungsindustrie signifikant, indem sie den anspruchsvollsten Herausforderungen der modernen Entwicklungsanforderungen entspricht.

### Optimale Regelung

Die hochgenaue Temperaturregelung stellt sicher, dass die richtige Temperatur schnell erreicht und ohne Abweichungen auf dem optimalen Punkt gehalten wird. Dadurch kann schon im ersten Durchlauf eine hervorragende Produktqualität ohne Ausschuss erzielt werden, ohne dass auf das Erreichen der Betriebstemperatur lange gewartet werden muss. Dies erhöht den Durchlauf eines Ofens oder einer Wärmebehandlungsanlage im Vergleich zu traditionellen SPS basier-

ten Regelungen. Die schnell reagierende PID-Regelung minimiert Überschwingen und ermöglicht einen zusätzlichen Batchzyklus innerhalb von 24 Stunden. Durch die Eliminierung von Regelkreis-schwingungen mit verschiedenen PID-Sätzen und die Unterstützung der einmaligen Überschwingenunterdrückung von Eurotherm, kann der Kunde aggressiv die Temperatur hochfahren ohne zu befürchten, dass die nötigen Sollwerttoleranzen überschritten werden.

### Sichere Aufzeichnung

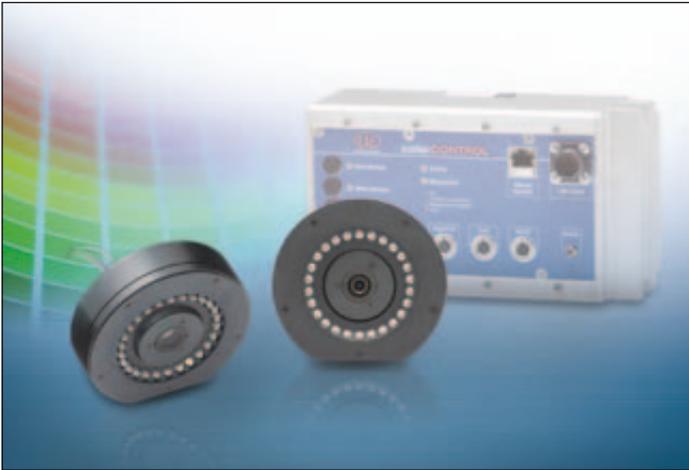
Die E+PLC Serie beinhaltet ebenso sichere Datenaufzeichnung, um den Anforderungen der Wärmebehandlungsstandards, wie CQI-9 und AMS2750 E zu entsprechen. Natürlich betrifft die Datenaufzeichnung nur einen Teil der Einhaltung des Standards, jedoch sichern hochstabile Regelkreise die Einhaltung der Genauigkeitsbestimmungen und helfen bei der Konformität entsprechend der System Accuracy Tests (SAT) sowie einer Ergebnisverbesserung der Temperature Uniformity Surveys (TUS). Die Kombination der hochentwickelten Eurotherm-Geräte mit einem Visualisierungstool zu einer neuen, abgeschlossenen E+PLC-Plattform bietet dem Kunden hohe Effizienz und reduziert Engineeringzeit.

■ *Invensys Systems GmbH*  
*Eurotherm*  
[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)  
[www.eurotherm.de](http://www.eurotherm.de)

### Hauptmerkmale und Vorteile der E+PLC

- Direkte Einhaltung der Thermoprozess-Standards, z. B. CQI-9, AMS2750 E.
- Einfache Inbetriebnahme der präzisen PID-Regelblöcke mit Selbstoptimierung.
- Sollwert-Programmgeber - die einfache Konfiguration reduziert Programmierzeit und liefert einen sicheren Ablauf. Dies hilft bei der Einsparung von Verarbeitungskosten.
- Präzise Messung von Prozessgrößen führt zu genauen, nachvollziehbaren Ergebnissen, die auf minimalen Energieverbrauch umgerechnet werden können.
- Durch Verwendung robuster Datei Speicherstrategien, mit Schutz vor Spannungs- und Netzwerkausfällen, wird eine vollständige Datenintegrität gewährleistet und eine sichere Datenaufzeichnung von wertvollen Prozessdaten garantiert.
- Batch-Funktionalität und komplette Rückführbarkeit.
- Eine offene CODESYS Plattform - Industriestandard. Durch die Verwendung einer offenen Plattform, Industriestandard (IEC61131-3), wird die E+PLC von Eurotherm durch eine große Community von CODESYS-Programmierern beherrscht.
- Integrierte HMI-Software-Plattform mit einer Vielzahl von visuellen Optionen.
- Flexible Visualisierung bietet ein dynamisches Austesten der Anwendungsprogramme zusammen mit gleichzeitiger Entwicklung der endgültigen Prozess-Visualisierung.

## Neue Sensoren zur Inline-Farbmessung



### Zuverlässige Farbmessung auf schwierigen Oberflächen

Mit dem neuen Ringsensor führt das spektrale Farbmesssystem colorCONTROL ACS7000 hochgenaue Inline-Farbmessung auf strukturierten, hochreflektierenden und metallisch-glänzenden Oberflächen durch.

Der Farbeindruck von lackierten oder gewebten Oberflächen hängt oft vom Betrachtungswinkel ab. Das gilt nicht nur für einen menschlichen Betrachter, sondern auch für Sensoren. Der neue Ringsensor ACS2 beleuchtet die Messoberfläche rundum in 360° und liefert exakte Messergebnisse, unabhängig von der Fertigungsrichtung, auch auf schwierigen Oberflächen wie Metallic-Lackierungen. Der Sensor hat eine Messgeometrie von 45° zirkular/0°. Die Sensorauflösung (messbarer Farbabstand) beträgt  $rE < 0,08$ . Mit der hohen Messrate von 2000 Hz ist der Einsatz in der Serienfertigung möglich. Der Messfleckdurchmesser beträgt 5 mm optional sind auch 9 mm erhältlich. Der optimale Messabstand beträgt 28 mm. Das spektrale Farbmesssystem colorCONTROL ACS7000 bietet Messungen in drei Modi an: Farberkennung von bis zu 15 gespeicherten Farben, Farbmessung im Durchlauf mit Tendenzanalyse und der Spektralvergleich, in dem das Reflexionsspektrum des Prüflings angezeigt und ausgewertet wird.

Das Farbmesssystem colorCONTROL ACS7000 mit dem Ringsensor bietet eine drehlagenunabhän-

gige Farbmessung von strukturierten, hochreflektiven und metallisch-glänzenden Oberflächen. Das Messsystem findet Anwendung in der Qualitätssicherung, Textilindustrie, Kunststofftechnik, im Maschinen und Automobilbau.

### Spektrale Inline-Farbmessung transparenter Materialien

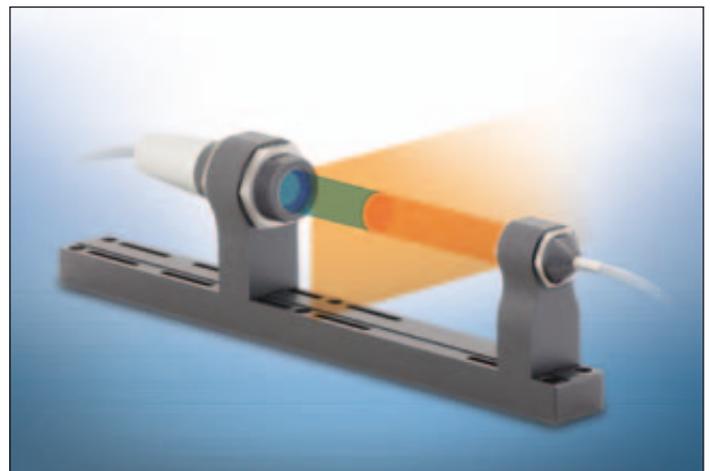
Für die Qualitätssicherung von Farben in der Produktion von Folienbahnen, Glas- und Plexiglasscheiben, Brillengläsern und LEDs stellt Micro-Epsilon einen neuen Transmissionssensor für das Farbmesssystem colorCONTROL ACS7000 vor.

Der zweiteilige Transmissionssensor ACS3 besteht aus einer Beleuch-

tungseinheit und dem Empfangssensor, die in einer Achse gegenüberstehend angeordnet werden. Transparente Objekte werden dazwischen platziert und im Durchlichtverfahren wird berührungslos die Farbe spektral gemessen. Die Farbmessung von Selbstleuchtern ist ebenfalls möglich. Dazu wird lediglich die Empfängereinheit benötigt. Der Durchmesser des Messflecks beträgt 5 mm oder 9 mm bei einem Messabstand von 100 bzw. 200 mm. Der maximale Messabstand ist bis 300 mm möglich. Das Farbmesssystem colorCONTROL ACS7000 erzielt eine Farbwertauflösung von  $DE=0,08$ . Die maximale Messrate erreicht 2 kHz, damit ist das Messsystem für den Einsatz in der Seri-

enproduktion im laufenden Prozess geeignet. Bedienung und Parametrierung erfolgen bequem über ein Webinterface. Weitere Funktionen sind: eine Teach-Taste zur schnellen Farbspeicherung, einfacher Weiß-/Dunkelabgleich, wählbarer Normbeobachter und Lichtart. Das Messsystem ist unempfindlich auf Fremdlichteinfluss und liefert damit präzise und zuverlässige Messdaten. Das für den industriellen Einsatz entwickelte Farbmesssystem colorCONTROL ACS7000 findet Anwendung im Automobil- und Maschinenbau, in der Folien- und Glasindustrie und Kunststofftechnik.

■ Micro-Epsilon Messtechnik  
www.micro-epsilon.com



### Optisches Mikrometer für große Messobjekte



Das kompakte optische Mikrometer optoCONTROL 2520 mit integriertem Controller zeichnet sich durch hohe Genauigkeit und flexible Montage aus. Mit der neuen Anbindungsoption können mehrere Mikrometer zusammengeschlossen werden um große Objekte zu erfassen. Das kompakte Laser-Mikro-

meter optoCONTROL 2520 mit integriertem Controller kann auch mit dem Multifunktionscontroller CSP2008 kombiniert werden. Somit wird die Messung von Dicke oder Durchmesser großer Objekte ermöglicht. Die Messwerte werden nach der Aufnahme durch das optische Mikrometer im Controller berechnet. Das Display am CSP2008 zeigt die Werte der einzelnen Controller und das Dickenmaß (Absolutmaß). Insgesamt können bis zu sechs Systeme an den CSP2008 angeschlossen werden. Die Anbindung erfolgt via plug-&-play. Das komfortable Ethernet basierte Webinterface erleichtert die Bedienung und Integration sowie den Fernzugriff im Fertigungsprozess. Die Baureihe optoCONTROL 2520 eignet sich für vielfältige Einsätze in der Qualitätsüberwachung und Produktion.

■ Micro-Epsilon Messtechnik  
www.micro-epsilon.com

## Lösungen für präzise Steuerung und Überwachung von Fertigungsprozessen



**Bild 1: Die maXYmos Familie: Flexible Lösungen für höchste Ansprüche**

Kistler vervollständigt seine maXYmos-Produktfamilie und stellte auf der Automatica 2014 in München den neu entwickelten maXYmos-NC für elektromechanische Fügemodule vor. Besucher konnten sich zudem von präzisiertem Fügen und Prüfen mit dem maXYmos BL für Handpressen überzeugen. Damit bietet das Unternehmen den Anwendern die gesamte Bandbreite der erforderlichen Messsysteme aus einer Hand und stellt die durchgängige Systemphilosophie für alle Anwendungsfälle in der Fertigung sicher. Vom Handarbeitsplatz bis zum gesteuerten Fügesystem.

### **Intelligente Ablaufsteuerung – ein Plus an Präzision.**

Sowohl bei handbetriebenen wie auch bei automatischen Pressvorgängen entscheiden Null-Fehler-Abläufe über Produktionseffizienz und damit über Ressourcenschonung, Qualitätssicherung und Produktsicherheit. Die XY-Monitore der maXYmos-Baureihe von Kistler ermöglichen die Visualisierung und Auswertung von Produktionsprozessen und dienen der konse-

quenten, prozessintegrierten Qualitätssicherung. Damit werden Fehler frühzeitig erkannt und entsprechende Produktteile frühzeitig aussortiert. Die Kosten für Material und Qualitätsmaßnahmen sinken spürbar und langfristig.

Mit der Weiterentwicklung der maXYmos-Familie um den maXYmos-NC (Numeric Control) lassen sich neu auch NC-Fügeprozesse überwachen und steuern. Das maXYmos-NC bewertet und dokumentiert XY-Verläufe von Füge- und Einpressvorgängen in Verbindung mit den NC-Fügemodulen und dem dazugehörigem Servoverstärker IndraDrive. Anhand der Form von Messkurven kann die Qualität eines einzelnen Fertigungsschrittes, einer Baugruppe oder des gesamten Produktes überwacht und über SERCOS III in Echtzeit, gesteuert werden. Damit lassen sich optimale Zykluszeiten bei höchster Wiederholgenauigkeit realisieren. Ungeplante Stillstandzeiten werden minimiert, die Maschinenverfügbarkeit gesteigert und damit die Produktivität des Fertigungsprozesses erhöht. Für das Ansteuern von NC-Füge-

modulen entwickelte Kistler beim maXYmos NC eine integrierte und bedienerfreundliche Ablaufsteuerung. Über die intuitive Bedienoberfläche des Touch Displays lassen sich zum Beispiel Programme für das Einpressen von Teilen erstellen ohne dabei auf eine externe Steuerung angewiesen zu sein. Auf diese Weise lassen sich auch hochkomplexe Prozesse einfach abbilden.

Die einheitliche Bedien- und Schnittstellenphilosophie im XY-Monitoring erlauben eine schnelle Integration in bestehende oder neu geplante Anlagen. Externe Messpunkte, wie zum Beispiel piezoelektrische Sensoren zur Kalibrierung oder Gegenmessung, lassen sich dank der Schnittstellenvielfalt auch nachträglich anschließen. Dies gewährleistet höchste Flexibilität sowohl beim Einbau als auch bei der Datenanalyse.

### **Wiederholbare Qualität an Handpressen**

Auf der Automatica zeigte Kistler zudem ein weiteres Produkt der maXYmos-Baureihe – den maXYmos BL für Handpressen. Dieses

sorgt bei nicht automatisierten Abläufen dafür, dass die Vorgänge anhand eines im Gerät fest programmierten Ablaufes mit wiederholbarer Qualität durchgeführt werden – unabhängig davon, wer die Anlage bedient. Der hochentwickelte piezoelektrische Sensor und das übersichtliche Monitoring ermöglichen eine sofortige Gut-/Schlecht-Aussage und eine unmittelbare Korrektur bzw. Aussortierung von fehlerhaften Teilen. Durch die integrierte oder nachgerüstete Prozesssteuerung wird individuell für jeden Hersteller eine Null-Fehler-Produktion der Endprodukte, unabhängig vom Bedienpersonal, möglich.

### **NC Fügesysteme für reduzierten Energieverbrauch**

Die NC-Fügesysteme von Kistler unterstützen die Automobil- und Zulieferindustrie dabei, den Energieverbrauch in der Serienproduktion zu verringern. Dies gelingt dank ihres höheren Wirkungsgrades im Vergleich zu pneumatischen oder hydraulischen Verfahren. Einsparpotenziale des elektrischen Pro-

zesses liegen bei bis zu 77 Prozent im Vergleich zu hydraulischen Systemen und gegenüber dem pneumatischen Verfahren sogar bei möglichen 90 Prozent. Aufgrund des niedrigen Wartungsaufwands der Systeme, welcher pro System und Jahr bei weniger als einer Stunde liegt, werden Produktionskosten gesenkt. Die mit den NC-Fügesystemen durchgeführten Prozesse in der Montage und Produktprüfung lassen sich dank des integrierten Servoverstärkers sehr genau regeln.

## Schnelle Installation

Aufgrund der möglichen Messbereichumschaltung der NC-Fügesysteme und einer einfachen Messprogrammumschaltung können unterschiedliche Bauteile auf ein und derselben Maschine hergestellt werden. Die Installation der NC-Fügesysteme erfolgt schnell, da die Systeme vor der Installation bei Kistler geprüft und vor Ort dann schnell in Betrieb genommen werden können.



■ Kistler Gruppe  
[www.kistler.com](http://www.kistler.com)

**Bild 2: NC-Fügesysteme zur Vernietung von Leichtbau-Bremsscheiben**

## Doppeltastsysteme für die Kontur- und Oberflächenrauheitsmessung

Mit zwei Doppeltastsystemen unterschiedlicher Ausprägung dokumentierte Mitutoyo auf der Control 2014 seine Kompetenz in der Kontur- und Oberflächenrauheitsmessung. Gezeigt wurden die Modelle Contracer CV-4500 als Doppeltastsystem für die reine Konturmessung sowie Formtracer SV-C4500 als „Two-in-one“-Lösung mit zwei separaten Vorschubeinheiten für das Messen von Konturen und Oberflächen.

CNC-Potenzial, Präzision und Schnelligkeit prägen die Contracer CV-Baureihe von Mitutoyo für die Konturmessung in Labor, Messraum und Fertigung. Mit ihren hohen Verfahrensgeschwindigkeiten in der X- und Z-Achse liegen sie deutlich über den in dieser Gerätekategorie üblichen Werten.

Die stationären teilautomatischen Contracer CV-Systeme eröffnen dem Anwender sämtliche Perspektiven flexibler, wirtschaftlicher sowie hochgenauer Erfassung und Auswertung von Konturen. Ausgestattet mit dem patentierten Absolute-System von Mitutoyo und vorbereitet für die Fähigkeit zur CNC-Unterstützung erfüllen sie auch höchste Anforderungen in der schnellen Serienmes-



sung. Mit einer Verfahrensgeschwindigkeit von 80 mm/s in der X-Achse sowie 30 mm/s in der Z-Achse gehören die Mitutoyo-Geräte zu den schnellsten Systemen ihrer Art am Markt.

Das Modell Contracer CV-4500 ist standardmäßig als Doppeltastsystem einsetzbar. Damit eröffnet es die Möglichkeit, zum Beispiel bei Innenmessungen, zwei Konturen miteinander

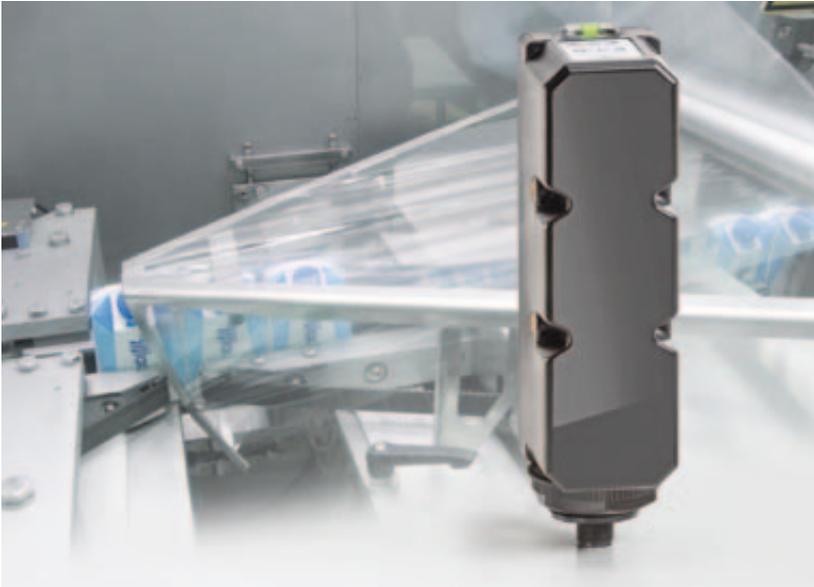
zu vergleichen oder gegenüberliegende Geometrien auszuwerten. Als echte „Two-in-one“-Lösung ausgelegt ist der Mitutoyo Formtracer SV-C4500. Er vereint zwei vollwertige Messverfahren in einem einzigen, platzsparenden System und eröffnet damit die ganze Palette der Oberflächen- und Konturmessung.

Der Formtracer SV-C4500 verfügt serienmäßig über zwei getrennte, wechselweise einsetzbare Messsysteme für die jeweils separate Oberflächen- und Konturmessung. Wie der Contracer CV-4500 hat auch der Formtracer SV-C4500 einen Konturtastarm mit magnetischer Verbindung über drei Arretierungspunkte – dank dieser Lösung entfällt das sonst übliche Einschrauben eines Tasters. Ein wesentlicher Sicherheits- und Zeitvorteil im

praktischen Messalltag. Die Auswertung und Dokumentation der Prüfergebnisse erfolgt bei beiden Systemen über die Mitutoyo-Software Formtracepak.

■ Mitutoyo Deutschland GmbH  
[info@mitutoyo.de](mailto:info@mitutoyo.de)  
[www.mitutoyo.de](http://www.mitutoyo.de)

## Zuverlässige Erkennung von entfernten und schwer erfassbaren Objekten



Anwender von einer einfachen Installation und Handhabung, die Bedienfehler vermeidet und zu einer Minimierung der Ausfallzeiten beiträgt. Die Weitbereichssensoren E67 bieten Maschinen- und Anlagenbauern eine präzise Erfassungslösung für größere Entfernungen und anspruchsvolle Anwendungen wie Palettenwickelmaschinen.

### Leistungsstark

Eaton hat die Serie E67 Long Range Perfect Prox mit dem Ziel entwickelt, auch schwierigste Aufgaben für photoelektrische Sensoren zu lösen. Als leistungsstärkste Modelle ihrer Klasse können die Weitbereichssensoren Objekte erkennen, wo viele andere Sensoren ihre Probleme haben – beispielsweise flache schwarze Gegenstände, sehr durchsichtige Ziele wie Folien oder Objekte im Abschirmwinkel. Die Perfect-Prox-Technologie sorgt für

optimale Hintergrundaussblendungen und eine zuverlässige Funktion der Reflexlichttaster. Darüber hinaus verfügen die E67-Sensoren über zwei LEDs auf der Oberseite, die gut sichtbar den Betriebs- und Ausgangszustand anzeigen. So können Anwender sofort erkennen, ob die Sensoren funktionsfähig sind und ob sie gerade ein Objekt erkennen. Das vereinfacht die Überwachung und Wartung der Geräte.

### Zwei Montageoptionen

Die E67-Sensoren gibt es in einer Gleichstrom-Ausführung (18-30 V DC) und einer Version, die mit einem Gerät sowohl den Gleichstrom als auch den Wechselstrombetrieb erlaubt (20 - 132 V AC/DC). Die reinen Gleichspannungsmodelle verfügen jeweils über NPN- und PNP-Ausgänge. Die E67-Weitbereichssensoren sind in vollständig vergossenen Gehäusen der Schutzart IP67 verbaut und eignen sich daher auch für raue Umgebungen. Zwei Montageoptionen erhöhen zusätzlich die Flexibilität für den Anwender.

■ Eaton Electronic GmbH  
[www.eaton.eu](http://www.eaton.eu)

Eaton präsentierte seine neue photoelektrische Sensorfamilie E67 Long Range Perfect Prox. Diese Weitbereichssensoren erkennen innerhalb ihres Erfassungsbereichs und bis zu einer Entfernung von 2,4 m zuverlässig sämtliche Zielobjekte – unabhängig von Schwankungen in Farbe, Reflexionsgrad, Kontrast oder Oberflächenform. Damit sind die Reflexionslichttaster der E67-Serie Eatons

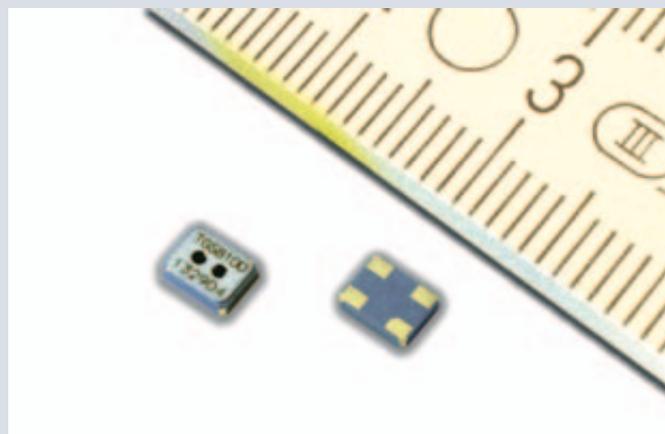
leistungsstärkste photoelektrische Sensoren mit Hintergrundaussblendung. Die Sensoren werden mit fest eingestellten Abtastabständen zwischen 60 cm und 240 cm (in 10-cm-Abständen) gefertigt, sodass der Anwender keine weiteren Einstellungen vornehmen muss und die Geräte sofort optimal an die anwendungsspezifischen Anforderungen angepasst sind. Somit profitieren

entwickelt, auch schwierigste Aufgaben für photoelektrische Sensoren zu lösen. Als leistungsstärkste Modelle ihrer Klasse können die Weitbereichssensoren Objekte erkennen, wo viele andere Sensoren ihre Probleme haben – beispielsweise flache schwarze Gegenstände, sehr durchsichtige Ziele wie Folien oder Objekte im Abschirmwinkel. Die Perfect-Prox-Technologie sorgt für

## Stromsparender Metall-Oxid-Gassensor für schnelle Messung der Luftqualität

Einen nur 3,2 x 2,5 x 0,99 mm großen Metall-Oxid Sensor in SMD-Bauweise, mit dessen Hilfe sich flüchtige organische Verbindungen in der Luft besonders schnell und mit sehr hoher Effizienz ermitteln lassen, stellte Figaro auf der Sensor+Test vor.

Der hochpräzise, langzeitstabile Miniatur-MEMS-Sensor TGS8100 reagiert in weniger als 8 s auf die Freisetzung schädlicher Gase. Ein weiteres herausragendes Merkmal ist der im Vergleich zu herkömmlichen Halbleitersensoren deutlich geringere Leistungsverbrauch von unter 15 mW im kontinuierlichen Betrieb. Aufgrund seines niedrigen Energieverbrauchs ist der für 1,8 V Versorgungsspannung ausgelegte Sensor ideal für batterie-



betriebene Anwendungen geeignet. In diesem Produkt kombiniert Figaro Engineering Inc. seine über 40-jährige Erfahrung als Hersteller von Metall-Oxid-Gassensoren

mit der innovativen und fortschreitenden „Micro Electro Mechanical System“ (MEMS) Technologie. Der Sensor TGS8100 wurde speziell entwickelt, um kostengünstig und

wartungsfrei die allgemeine Luftqualität in Innenräumen zu messen. Die exzellente Langzeitstabilität und Langlebigkeit der Sensoren ist ideal für Applikationen wie z.B. Luftreiniger, Klimaanlage und Ventilationssteuerungen in den Bereichen Home- und Office-Automation sowie Industrieanwendungen. Die Umsetzung der MEMS-Technologie führte zur Miniaturisierung des Sensorchips nicht nur in Hinsicht auf Größe sondern auch des Energieverbrauchs. Durch die SMD-Bauweise ist der TGS8100 nun auch für Massenerzeugnisse perfekt geeignet und maschinell bestückbar.

■ Unitronic AG  
[www.unitronic.de](http://www.unitronic.de)

# Linearpotentiometer für harte Einsätze im Maschinen- und Anlagenbau



Mit den Linearpotentiometern der Serie VLPSC hat Variohm EuroSensor jetzt eine Reihe robuster Wegaufnehmer mit Ausgangssignalen für den Maschinen- und Anlagenbau vorgestellt. Die Wegaufnehmer zeichnen sich u.a. besonders durch

die Möglichkeit aus, das Ausgangssignal an die tatsächliche Messspanne der jeweiligen Applikation anzupassen.

Auf den ersten Blick fallen die selbstausrichtenden Gelenkkopfhalterungen auf, die eine stark ver-

einfachte Montage erlauben und nicht die exakt lineare Ausrichtung der bewegten Teile erfordern. Die verfügbaren Messbereiche liegen (in acht Stufen) zwischen 25 mm und 290 mm.

Der aufgesetzte, störungsfeste und programmierbare Signalwandler mit einem Gehäuse der Schutzklasse IP67 liefert das Ausgangssignal alternativ in zwei Standardformaten des Maschinen- und Anlagenbaus: 0 bis 10 V oder 4 bis 20 mA. Mittels Teach-Funktion kann der Signalwandler den tatsächlichen Messanfang und das tatsächliche Messende auf das Standardsignal abbilden, so dass ein Messhub von 0 bis 100 % zur Signalverarbeitung immer die vollständige Spanne des Ausgangssignals nutzt.

Bei den Linearpotentiometern der Serie VLPSC kommt eine Leitplattik-Technologie zum Einsatz, die bis

zu  $\pm 0,1\%$  Linearität und je nach Messweg bis zu 0,01 mm Wiederholgenauigkeit bietet. Die Bewegung der Schleifer ist mit einem Elastomer gedämpft, so dass Vibrationen und Stöße nicht den stabilen Kontakt zur Leiterbahn unterbrechen. Die garantierte Lebensdauer liegt bei über 25 Millionen Bewegungszyklen.

Durch den Einsatz einer Doppelichtung erreicht der Wegaufnehmer die Schutzklasse IP65 (optional IP67) und empfiehlt sich so mit dem Temperaturbereich von  $-40 \dots +90 \text{ }^\circ\text{C}$  (einschließlich Signalwandler) für anspruchsvolle Industrie-Einsätze bis hin zu Anwendungen in mobilen Arbeitsmaschinen oder Flurfahrzeugen.

■ Variohm Eurosensor Ltd.  
www.variohm.de

## Sensoren für alle Fälle



UWT GmbH arbeitet in einer Vielzahl von Anwendungen und unter widrigsten Bedingungen. Dabei erfüllt er die neueste IEC 60079 Normenreihe für Explosionsschutz. Der für die Sensibilität wichtige

DK-Wert beträgt  $>1,6$ . Je nach Ausführung wird der Signalausgang über ein Relais mit ein- oder zweipoligem Wechselschalter bzw. einem PNP-Transistor mit open-Kollektor Ausgang ausgegeben. Kleine Prozessanschlüsse und die kompakte Bauform ermöglichen eine problemfreie Installation in allen Einsätzen.

Kapazitive Grenzwertschalter sind vielseitig einsetzbar. Anlagenbetreiber kennen die Problematik von wechselnden Rohstoffen, sich ändernden Betriebsbedingungen in Silos oder Rohrleitungen und die Notwendigkeit von Ex-Zertifikaten. Solche Anforderungen verlangen nach einem kostengünstigen Grenzwertschalter, der bereits als Basisversion ein weites Einsatzfeld abdeckt.

Die neueste Version des Universalsensors Capanivo 4000 der

■ UWT GmbH  
info@uwt.de  
www.uwt.de

## Induktiv - Magnetostruktiv - Entwicklung - Sonderkonstruktionen



## Tierisches Vergnügen

und mehr Ausbeute, dafür sorgen heute neue Gefährten. Da ackern keine Ochsen, sondern präzise und verschleißfreie Gehilfen, die sich für mehr Ertrag und ermüdungsfreies Arbeiten genauso ins Zeug legen, wie wir für Sie.

Wegaufnehmer SM 40, funktioniert immer – garantiert!



SCHREIBER  
MESSTECHNIK

Vertrieb durch:

abj  
www.abjoedden.de



## Neue induktive Absolut-Drehgeber mit Hohlwelle



Die neue Generation induktiver Absolut-Drehgeber der Baureihe ECI/EBI 100 von Heidenhain bietet erweiterte Einsatzmöglichkeiten. Bevorzugtes Einsatzgebiet sind anspruchsvolle Applikationen wie z.B. Hohlwellen- und Torquemotoren sowie beengte Einbauverhältnisse moderner Maschinenkonzepte. Für diese Anwendungen bringt der ECI 119, neben einer Singleturn-Auflösung von 19 Bit (524 288 Positionen/Umdrehung), eine äußerst

kompakte Bauform und erhebliche Funktionsreserven gegenüber Verschmutzung und mechanischen Belastungseinflüssen mit.

### Batteriegepufferter Umdrehungszähler

Besonderes Highlight der erweiterten Baureihe ist der EBI 135. Sein batteriegepufferter Umdrehungszähler (16 Bit) ermöglicht eine Gesamtauflösung von 35 Bit im Vergleich zu den 19 Bit des

Singleturn-Gerätes ECI 119. Die induktive Abtastung macht ihn zu einem besonders robusten Messgerät. Bei normalen Einsatzbedingungen und entsprechender Auslegung der externen Batterieversorgung ist eine Batterie-Lebensdauer von ca. 10 Jahren erreichbar. Außerdem kann optional ein externer Temperatursensor angeschlossen und ausgewertet werden. Der Temperaturwert wird über das EnDat 2.2-Protokoll übertragen.

Die induktiven Absolut-Drehgeber der Baureihe ECI/EBI 100 sind nun mit den Hohlwellendurchmessern 30 mm, 38 mm oder 50 mm lieferbar. Die Hohlwelle ermöglicht auch die Durchführung von elektrischen Kabeln, Wellen oder Versorgungsleitungen. Damit kann - je nach Maschinenauslegung - der konstruktive Aufwand deutlich verringert werden. Mit der neu realisierten Flanschausparung lässt sich die elektrische Anschlusstechnik optimieren. Sie erlaubt, vor allem bei beengten Einbauverhältnissen, den elektrischen Anschluss innerhalb der Geberkontur.

Ein weiterer Vorteil der Drehgeber ist der kugellagerlose Aufbau. Er verhindert zusätzliche Reibmomente und die mechanische Eigen Erwärmung. Zugleich können kugellagerschädigende Wellenströme, wie sie möglicherweise beim Einsatz an elektrischen Motoren auftreten, nicht zur Wirkung kommen. Außerdem sind die Drehgeber für einen hohen Arbeitstemperaturbereich bis +115 °C geeignet und erlauben somit eine effiziente Motorauslegung. Ein erweiterter Versorgungsspannungsbereich vereinfacht die Auslegung der Folgeelektronik und der zulässigen Anschlusskabelängen.

■ Dr. Johannes Heidenhain GmbH  
[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

### PNP Elektronik

Die erneuerte PNP Elektronik für Rotonivo 3000 und Rotonivo 4000 ist eine 3-Leiter Elektronik mit einem kontaktlosen Ausgangssignal, open collector, PNP. Der maximale Ausgangsstrom beträgt 0,4 A. Diese Elektronik kann an jede gängige SPS mit 24 VDC Versorgung und PNP Eingangskarte angeschlossen werden. Die Signalzustandserfassung erfolgt über Hallensoren. Über zwei Potentiometer können die beiden Signalzustände 1 und 0 zeitverzögert werden. Außerdem kann über einen Jumper zwischen FSH



und FSL umgeschaltet werden. Zum Schutz vor Temperaturen von weniger als -20 °C wurde in der Elektronik eine exklusive Heizfunktion integriert.

■ UWT GmbH  
[info@uwt.de](mailto:info@uwt.de)  
[www.uwt.de](http://www.uwt.de)

### Hydrogen-Sensor Modul (Automotive und Industrieverision)



Serienfertige Module zum Einsatz in H<sub>2</sub>/Wasserstoff-Kraftfahrzeugen oder Wasserstoff-Energieerzeugungsanlagen. Der Einsatz der H<sub>2</sub>-Sensor-Module „Auto-

tomotive Version“ ist bereits bei drei der führenden Kraftfahrzeugherstellern Asiens bestätigt.

Der Einsatz der H<sub>2</sub>-Sensor-Module „Industrie-Version“ erfolgt bereits in den Brennstoffzellenheizgeräten deutscher- und europäischer Hersteller, welche das Brennstoffzellenmodul von Panasonic verwenden.

■ Novatronic Deutschland GmbH  
[www.novatronic.de](http://www.novatronic.de)

## Oberflächen optimal vermessen



### Bildverarbeitungs- Messgeräte mit Weißlichtinterferometer

Das Bildverarbeitungsmessgerät Quick Vision HYPHER WLI von Mitutoyo verfügt neben der Optik als zusätzlichen Sensor über ein Weißlichtinterferometer (WLI). Dieser Weißlichtinterferenzsensor ist als 3-D-Flächensensor in der Lage, Oberflächenbereiche mit einer sehr hohen Auflösung von ein bis zehn Nanometer in einer einzigen Gerätebewegung zu erfassen. Und dies über einen sehr großen Messbereich, also zum Beispiel auch an ausladenden Werkstücken oder in der Palettenmessung.

Durch diese Technik ist es möglich, Mikrostrukturen und Mikrogeometrien auf der Oberfläche des Werkstücks zu erkennen und messtechnisch zu bewerten. Damit reagiert Mitutoyo auf die zunehmende Bedarfslage des Marktes für die Messung von Mikrostrukturen, wie MEMS, Solarzellen, Mikroleiterbahnen von internen Schaltkreisen, berührungslose Oberflächenrauheitsmessung etc. Übliche Bildverarbeitungsmesssysteme sind dieser Aufgabe wegen der dafür zu geringen Auflösung in der Regel nicht gewachsen. Auf die Mikroauswertung spezialisierte Systeme eignen sich nur bedingt, da sie oft keine Positionierung der Messposition am Werkstück ermöglichen.

Beim Quick Vision HYPHER WLI gelingt die Ausrichtung und das optische Messen mühelos über den optischen Sensor, während die diffizilen Oberflächenstrukturen mit dem Weißlichtinterferometer aufgenommen werden. Mit dem System lassen sich auch Oberflächen mit Stufen von 170 µm oder glatte Oberflächen vermessen – dabei werden Messgenauigkeiten im Bereich weniger Nanometer erreicht. Das hochgenaue System mit großem Messbereich detektiert Mikrostrukturen zudem auf einer exakt definierten Messposition. Mit einem „Schuss“ erfasst der Weißlichtinterferenzsensor beeindruckende 307.200 Messpunkte in einer Fokusbewegung.

Gegenüber 3-D-Topografie-Standalone-Lösungen hat die Mitutoyo-Kombination mit einem Bildver-

arbeitungsmessgerät erhebliche Vorteile. So kann man zum einen die Position zum Aufnehmen des Bildes sehr genau bestimmen und anfahren. Zum anderen ist es mühelos möglich, einzelne aufgenommene Bilder beziehungsweise Punktwolken im Nachgang zusammenzufügen.

### Innovatives Messverfahren für die Oberflächentopografie

Bei der PFF-Technologie handelt es sich um eine reine Softwarelösung. Mit zahlreichen Vorteilen hinsichtlich Zeitaufwand, Messsicherheit und Flexibilität. So erfordert das Mitutoyo-System keinen Sensorwechsel und somit auch kein eventuelles Verfahren zu einem Wechselrack. Das Gerät kann vielmehr auf der Messposition verbleiben und dort

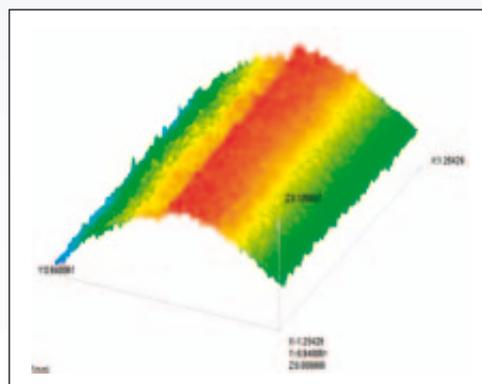
„zwei Fliegen mit einer Klappe“ schlagen: das optische Bestimmen eines Koordinatensystems und die Aufnahme der Oberflächentopografie.

Dabei erlaubt PFF Mikrostrukturen auf der Oberfläche des Werkstücks bei einer Auflösung von 50 bis 100 Nanometer dreidimensional zu erfassen und messtechnisch zu bewerten.

Mithilfe nur einer Fokussierbewegung wertet PFF jedes Pixel auf dem CCD-Chip hinsichtlich seines Kontrastwertes aus und ermittelt daraus ein dreidimensionales Bild der Werkstückoberfläche im Sichtbereich des Sensors. Dieses dreidimensionale Bild kann anschließend sehr flexibel je nach Aufgabenstellung des Anwenders ausgewertet werden. Bei dieser Funktion wird die Oberfläche eines Werkstücks flächenhaft als Punktwolke erfasst. Diese kann anschließend zwei- oder dreidimensional analysiert und ausgewertet werden. Auf diese Weise wird z.B. die Messung von Steigung und Winkel des Gewindestifts eines Zahnimplantats einfach, schnell und sicher durchführbar.

Ein weiterer entscheidender Vorteil solcher PFF-Sensorlösung von Mitutoyo: Mit ihr lassen sich Serienmessungen und sogar Palettenmessungen völlig ohne aufwändige Spannvorrichtungen abwickeln. Sämtliche Ausrichtefunktionen können über den Bildsensor erfolgen, sodass man komplette Paletten manlos durchfahren und auswerten kann. Dies alles bei erheblich geringerem Zeitbedarf im Vergleich zu Lösungen mit zwei separaten Sensoren.

■ Mitutoyo Deutschland GmbH  
[www.mitutoyo.de](http://www.mitutoyo.de)



**Die innovative Messfunktion PFF (Points from Focus) von Mitutoyo ermöglicht das Messen der Werkstück-Topografie mit Bildverarbeitungsmessgeräten, ohne dafür einen zusätzlichen Sensor einsetzen zu müssen.**

## Neue CMOS-Zeilenkamerafamilie Linea



Die Linea ist eine kompakte und robuste Kamera mit geringem Gewicht. Ein M42x1-Schraubgewinde sowie C- und F-Mount-Objektivadapter stehen zur flexiblen Objektiv-Auswahl zur Verfügung. Mit einem Funktionsumfang, den man sonst nur bei den High-End-Zeil-

kameras von Teledyne DALSA findet, bietet die Linea außergewöhnliche Leistungsfähigkeit zu einem äußerst attraktiven Preis. Die Single-Line-Sensoren eignen sich ideal für zahlreiche Anwendungen wie z.B. in der Post- und Paketsortierung, das Klassifizieren von Mate-

rialien, die Inspektion von Lebensmitteln, Arzneimitteln und Bahnwaren sowie für Anwendungen in der Verkehrs- und Transportsicherheit.

### Breite Funktionspalette

Die Funktionspalette der Linea-Zeilenkameras umfasst eine vollwer-

tige Flat-Field-Korrektur, bis zu vier einstellbare ROIs zur Datenreduktion, programmierbare Trigger via GPIO, die Möglichkeit zur Abspeicherung von Kalibrierungskoeffizienten für verschiedene Lichtverhältnisse sowie Konfigurationen für mehrere Benutzer. Ebenso enthalten sind Funktionen für horizontales und vertikales Binning (2 x 2) für eine Verbesserung der Empfindlichkeit, des Signal-Rausch-Verhältnisses und der Scangeschwindigkeit. Gleichzeitig lässt sich mit Binning die optische Kompatibilität mit Kameras wie der DALSA Spyder2 mit 14 µm realisieren. Die GenICam-konforme Linea lässt sich unter anderem mit dem grafischen Kamerakonfigurationsprogramm Sopera CamExpert von Teledyne DALSA oder via Hyperterminal mit Dreibuchstaben-Codes einfach einrichten und implementieren. Der Vertrieb der Bildverarbeitungsprodukte von Teledyne DALSA erfolgt in Deutschland und Österreich über:

■ *Stemmer Imaging GmbH*  
[www.stemmer.imaging.de](http://www.stemmer.imaging.de)

## Racer – der clevere Zeilenkamera-Allrounder

Was ist so besonders an der Basler racer? Ganz einfach: sie passt für nahezu alle Line-Scan-Anwendungen.

Technische Flexibilität, detailreiche Aufnahmen und niedrige Kosten sind nur drei Gründe, die für die racer sprechen.

### Die racer überzeugt außerdem durch

- Eine Vielfalt von Auflösungen: 2k, 4k, 6k, 8k und 12k
- Zeilenraten bis 80 kHz
- Hohe Bildqualität
- GigE- und Camera Link-Schnittstelle
- Neueste CMOS-Technologie
- Geringen Energieverbrauch und geringe Wärmeentwicklung
- Leichte Integration
- Herausragendes Preis-Leistungs-Verhältnis

### Vielseitig einsetzbar

In der Basler racer Familie kommen spezielle CMOS-Zeilensensoren sowie Gigabit-Ethernet- und Camera Link-Schnittstellen zum Einsatz, um ein flexibles, state-of-the-art-Technologie-Paket für den Zeilenkamera-Markt zu schaffen.



Mit einem hervorragenden Preis-Leistungs-Verhältnis, ist diese Serie ideal für preissensitive Anwendungen wie z.B. in den Bereichen der Web-Inspektion (Holz, Papier, Folie, etc.), Druckbildkontrolle, Oberflächeninspektion (Lei-

terplatten, Panels und Displays, Halbleiter etc.), Sortierung sowie Scannen von Dokumenten.

■ *Basler AG*  
[www.basler.de](http://www.basler.de)

## Produktpalette mit den OLED-Displays von Sony vervollständigt

Die Integration der kürzlich entwickelten „Super Top Emission“-Technologie von Sony in die topaktuellen OLED-Displays (OLED = organische Leuchtdiode) eröffnet neue Dimensionen hinsichtlich Schnelligkeit, Kontraststärke und präziser Farbdarstellung für Anwendungen im Bereich des Fernsehens, der Mikroskopie und der medizinischen Diagnostik. Als langjähriger Vertriebspartner von Sony erweitert Framos nun sein umfangreiches Programm um Sony OLED-Displays und bietet somit sämtliche Bildverarbeitungskomponenten von Sensoren über Kameras und Zubehör bis hin zu den Displays.

Mit Hilfe von Mikrokavitätsstrukturen ermöglichen die OLEDs der aktuellsten ECX-Reihe von Sony, aufgrund der um die Hälfte reduzierten Halbwertsbreite der Wellenlänge, eine größere Lichtdurchlässigkeit und höhere Leuchtdichte. Durch die Verwendung der Mikrokavitäten gelingt es, ein breiteres Farbspektrum, weniger Reflexion und eine höhere Dynamik zu erzielen. Mit einer Reaktionszeit von



10  $\mu\text{s}/\text{div}$  sind Sony OLED-Displays tausend Mal schneller als LCDs, sodass keine Bewegungsunschärfe auftritt. Mit einer sehr guten Farbwiedergabe im gesamten Dynamikbereich und einem hohen Kontrast von 5000:1 weisen OLEDs selbst bei geringerer Leuchtdichte einen höheren JND-Index auf (JND = Just Noticeable Difference/Unterschiedsschwelle).

Die OLED-Displays sind erhältlich in Formaten von 7,4 bis 24,5 Zoll, mit einer Farbtiefe von 30 Bit, Viertelauflösung bis Full-HD-Auflö-

sung und einer maximalen Leuchtdichte von 350 cd bis 400 cd. Durch eine serielle LVDS-Schnittstelle lassen sich die OLED-Displays problemlos in jedes System integrieren. Der Bildschirm wird über einen I<sup>2</sup>C-Port gesteuert. Ein spezieller Algorithmus sorgt für eine deutliche Verlängerung der Lebensdauer um bis zu 4 Jahre.

■ **FRAMOS GmbH**  
www.framოს.com

## Wärmebildkameras der Serien T400 und T600 mit verbesserter Benutzeroberfläche

Die FLIR-Kameras der T-Serie wurden für intensive Inspektionen entwickelt, die große Reichweiten oder die Messung hoher Temperaturen erfordern und für die außerdem hohe Auflösung sowie thermische Empfindlichkeit wichtig sind. Bei den FLIR-Serien T400 und T600 wurde, neben zahlreichen Funktionen, eine neue, intuitive Benutzeroberfläche mit Kachelstruktur implementiert. Zu den neuen Funktionen gehören die automatische Ausrichtung und die drahtlose Verbindung zu den neuen FLIR Mess- und Prüfgeräten. Die patentierte MSX-Funktion sorgt für detailliertere Wärmebild-Strukturen auf Basis einer neuartigen Kontrastoptimierung unter Einbeziehung des Tageslichtbildes. Bei den neuen Kameras handelt es sich um tragbare Wärmebildsysteme, die mit sämtlichen professionellen Funktionen ausgestattet sind und für intensive Inspektionen entwickelt wurden.

Mit einer übersichtlichen Kachelstruktur und einem modernen Smartphone-Look-and-Feel hat FLIR die Benutzeroberfläche seiner T-Serie weiterentwickelt. Sie ist benutzer-



freundlich und effizient zu bedienen - so kann sich der Anwender intuitiv durch das Menü bewegen. Das aktuelle Wärmebild nimmt einen größeren Raum ein, während die grafische Benutzeroberfläche nur dezent erscheint, damit der Anwender das Wärmebild besser sehen und analysieren kann.

Die neuen Kameras der T-Serie besitzen eine Funktion für automatische Ausrichtung, mit deren Hilfe Temperaturmessdaten auf dem Bildschirm für Aufnahmen im

Hoch- oder Querformat automatisch korrekt ausgerichtet werden. Dadurch werden vertikale Objekte für den Betrachter besser erfasst. Die T600-Serie verfügt außerdem über einen kapazitiven Touchscreen, der dem Anwender einen schnelleren Zugriff auf eine Vielzahl von Werkzeugen ermöglicht, u. a. Notizen- und Zeichenfunktionen.

### Bewährte T-Serien-Features

Eine breite Palette von bewährten Funktionsmerkmalen machen die

T-Serie von FLIR zum Nonplusultra für Thermografieexperten. Die FLIR-eigene MSX-Kontrastverstärkung (Multi-Spectral Dynamic Imaging) optimiert in Echtzeit Wärmebilder mit Bilddaten aus dem sichtbaren Bereich des Lichtspektrums und liefert dadurch außergewöhnliche Wärmebilddetails, mit deren Hilfe Problemstellen und ihre Position direkt hervortreten. Bilder lassen sich drahtlos von einer Kamera der T-Serie zu einem Smartphone oder Tablet PC übertragen.

### MeterLink-Technologie

Die Kameras der Serie T600 sind mit FLIR MeterLink-Technologie ausgestattet; damit ist es möglich, Daten, die ein FLIR DM93 Digital-Multimeter, eine FLIR CM83 oder CM78 Stromzange bzw. ein FLIR MR77 Feuchtemessgerät erfasst hat, via Bluetooth in eine Wärmebildkamera zu übertragen. Die T640 und die T640bx verfügen über einen kontinuierlichen Autofokus und einen Sucher.

■ **FLIR Systems GmbH**  
info@flir.de, www.flir.com

## Compact Panel – ein extrem schlankes Einbau-Chassis



Die perfekte Lösung für anspruchsvolle industrielle Applikationen mit geringem Platzangebot bietet die Compact Panel Serie der Distec GmbH. Die extrem flachen Einbau-Monitore sind standardmäßig in Größen von 12,1" bis 19" verfügbar und können einfach in Industrieapplikationen, Verkaufautomaten oder Point-of-Interest (POI)-Anwendungen integriert werden.

Die Ansteuerung erfolgt über die PrismaCOMPACT-Media Karte, die für einen geringen

Platzbedarf entwickelt wurde und eine Gesamthöhe von lediglich 8 mm aufweist. Dadurch ist das komplette Compact Panel nur ca. 8 mm stärker als das reine TFT-Display und kann auch in bewegliche Elemente wie Fronttüren eingebaut werden. Die PrismaCOMPACT-Media ist mit einem verriegelbaren HDMI-, VGA- und Display-Port-Eingang ausgestattet und wandelt die Eingangssignale in ein TFT-Display-konformes LVDS-Signal um. Dabei übernimmt sie auch eine eventuell nötige Skalierung des Signals auf

die jeweilige TFT-Auflösung. Die benötigten Anschlusskabel sind einzeln oder im Kabelsatz als Zubehör verfügbar. Individuelle Einstellungen des Bildschirms erfolgen über ein OSD-Board oder eine Infrarot-Fernbedienung. Zur automatischen Regelung der Bildschirmhelligkeit kann ein Helligkeitssensor eingesetzt werden, der die Monitorbeleuchtung automatisch an die Umgebungshelligkeit anpasst. Das führt zu einer verbesserten Ablesbarkeit und einem geringeren Stromverbrauch. Mit einem

optionalen Projected Capacitive (PCAP) Touchscreen lässt sich das Compact Panel interaktiv bedienen.

Durch das moderne Montagekonzept kann prinzipiell aus jedem verfügbaren, über LVDS angesteuerten TFT-Display mit einer Auflösung von VGA (640 x 480) bis WUXGA (1920 x 1200) ein Compact Panel gefertigt werden.

■ Distec GmbH  
[info@datadisplay-group.de](mailto:info@datadisplay-group.de)  
[www.datadisplay-group.de](http://www.datadisplay-group.de)

## Optimal für Anwendungen mit hohen Anforderungen VA-LCD-Monochrom-Grafikanzeigen

Die Densitron Vertical Alignment „VA“ negative Mode LCD-Technik, eine Weiterentwicklung herkömmlicher TN- oder STN-Displays, bietet bei absoluter Zuverlässigkeit extrem hohe Kontrastwerte bis zu 1000:1. Mittlerweile sind Multiplex-Raten von 1/64 möglich, sodass auch Grafik Auflösungen von z. B. 128 x 64 Pixel darstellbar sind. Die Technik wurde ursprünglich für Automotive-Anforderungen entwickelt, und kann daher bedenkenlos zwischen -30 und +80 °C betrieben werden. Der Lagertemperaturbereich beträgt sogar -40 bis +90 °C.

Die Vielseitigkeit von VA-LC-Displays bestätigt sich durch viele Anwendungen in weißer Ware, Automotive, Medizintechnik, Energie und Smart Metering, diversen Handhelds oder professioneller Instrumentierung. Kunden



entscheiden sich wegen der brillanten Bildqualität und der hohen Kontrastwerte, die sogar an OLED-Displays sehr nahe kommen, ohne die bekannten Nachteile der OLED-Technik, wie das

Einbrennen von statischen Bildern oder begrenzter Lebensdauer bei hohen Temperaturen für die neuen CA-LC-Displays.

VA eignet sich für einfache Segment-Anzeigen, als Aufwertung

eines TN- oder HTN-Displays, oder für grafische Displays bis zu 1:64 Duty (typisch 128x64 Pixel), wo bisher FSTN- oder FFSTN-Technik eingesetzt wurde. Displays werden kundenspezifisch gemäß Kundenvorgaben entwickelt und gefertigt, mit integriertem Controller-IC (Chip-on-Glas) und FPC-Flachbandkabel. Natürlich wird auch eine maßgeschneiderte Hintergrundbeleuchtung perfekt integriert, mit weißen oder sogar mehrfarbigen RGB LEDs. Die Ansteuerung erfolgt, ähnlich wie bei ursprünglichen TN oder STN Anzeigen, lediglich mit angepassten Betriebsspannungen (die im Controller IC generiert werden).

■ Densitron Deutschland GmbH  
[www.densitron.com/displays](http://www.densitron.com/displays)

## Schnelles LCD-Grafikmodul im Breitwandformat

In einem interessanten Formfaktor wird das LCD-Grafikmodul EA DIP180B5LWTP von Electronic Assembly angeboten. Mit Außen-Abmessungen von nur 102 x 27 x 11 mm (Sichtfenster 88 x 19 mm) bietet es sich für den Einsatz in 19-Zoll-Gestellen an, wobei eine HE reicht, um es unterzubringen. Trotzdem kann auf 180 x 32 Bildpunkten viel dargestellt werden. Die sehr helle LCD-Supertwist-Anzeige ist mit einer LED-Beleuchtung ausgestattet und bietet einen hohen Kontrast in blau-weiß. Sie bietet brillante Darstellung und beste Lesbarkeit auch unter schwierigen Lichtverhältnissen. Drei Controller des Typs PT6520 (kompatibel zu SED1520) übernehmen die Ansteuerung des jeweils linken, mittleren und rech-



ten Display-Drittels. Alle Zeichen werden als Grafik aufgebaut, verschiedene Zeichensätze sind auf einem USB-Stick erhältlich. Der Einsatz der Supertwist-Technolo-

gie führt zu einem schnellen Reaktionsvermögen auch bei tiefen Temperaturen. Selbst bei extrem niedrigen Betriebstemperaturen von  $-20^{\circ}\text{C}$  bietet die Anzeige ein aus-

reichend schnelles Ansprechverhalten von typisch 2,5 s. Der Betriebstemperaturbereich erstreckt sich von  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $+70^{\circ}\text{C}$ .

### Temperaturkompensation

Das Display verfügt über eine automatische Temperaturkompensation. Somit entfällt das sonst übliche Nachstellen des Kontrastes während des Betriebs. Das Modul lässt sich direkt in die Leiterplatte einlöten; eine komplizierte Montage mit zusätzlichen mechanischen Komponenten wird so überflüssig. Als Touchpanel kommt ein robustes analoges 4-Drahtpanel zum Einsatz.

■ **ELECTRONIC ASSEMBLY**  
GmbH  
[www.lcd-module.de](http://www.lcd-module.de)

## Zeitgerechte Mobilität



Die neue Mobilgehäuse-Reihe Datec-Compact erhielt ein robustes Design und bietet eine ergonomische Form, die das Gehäuse sicher in der Hand liegen lässt. Somit ist ein ermüdungsfreies Bedienen in unterschiedlichsten Situationen gegeben. Durch die Verwendung eines UV-beständigen, flammwidrigen Materi-

als ASA+PC-FR (UL 94 V-0), einer bereits eingeschäumten Dichtung und der daraus gegebenen Schutzklasse IP65 ist das Datec-Compact sowohl für den Innenbereich als auch für Outdoor-Applikationen optimal geeignet.

Die Gehäuse bestehen aus jeweils einem Oberteil und einem Unterteil, das mithilfe einer

rückwärtigen Fingermulde eine stabile Bedienung gewährleistet. Verbunden werden die einzelnen Komponenten mit vier rostfreien TORX-Edelstahlschrauben T10. Daneben stehen Unterteile ohne und mit Batteriefach für 3x AAA Micro-Zellen (Version S), 3x AA Mignon-Zellen (Versionen M/L) zur Verfügung. Die eingesetzten Batterien/ Akku-Zellen werden in einem dichten Bereich sicher verwahrt. Daneben bietet diese Variante weitere Besonderheiten: in dem geschützten Raum ist ausreichend Platz für vielfältige SD-Karten und/ oder USB-Stecker vorhanden. Zusätzlich sind neben diesen Ausführungen auch Versionen mit zwei montierten, vergoldeten Kontaktstiften zur Verwendung für Datenübertragungen/Ladetätigkeiten ab Lager erhältlich.

Die Datec-Compact-Reihe wird in den Farbvarianten grauweiß (RAL 9002) und lava angeboten. Es sind drei Größen in den folgenden Abmessungen erhältlich: S mit 136 x 74 x 32 mm, Ausführung M mit 172 x 92 x 39 mm und L mit 206 x 110 x 47 mm. Zu den möglichen Anwendungs-

gebieten gehören die Mess-/ Steuer- und Regeltechnik, die mobile Datenerfassung, Medizin-/ Labor- und Umwelttechnik sowie zahlreiche Outdoor-Applikationen uvm.

■ **Odenwälder Kunststoffwerke**  
Gehäusesysteme GmbH  
[www.okw.com](http://www.okw.com)

## Neuer Industrie-Panel für die Frontmontage



Robust, zuverlässig, preisgünstig und im edlen Design – so präsentiert sich der neue Frontmontage-Panel für den Einbau in Schalttafeln, Steuerpulten oder Schaltschränken. Die neue Generation der Automation-Panels überzeugt durch

kratzfeste, hochauflösende Displays und mehr Benutzerfreundlichkeit. Das Panel-Gehäuse wurde von CRE Rösler Electronic so konstruiert, dass es hygienegerecht und absatzfrei ist, zudem wird eine frontseitige Dichtheitsklasse

von IP65 erreicht. Dadurch wird die Reinigung völlig problemlos, denn die Panel-PCs halten Wasser, Desinfektionsmitteln, ja sogar Säuren und Laugen stand.

Die Multitouch-Oberfläche der Geräte gewährleistet volle Schärfe und höchste Brillanz. Zudem hat CRE Rösler jetzt die perfekte Lösung eines optimierten PCAP-Touchscreens, der die Bedienung im rauen Industrielltag zuverlässiger und sicherer macht. Die Vorteile gegenüber einem herkömmlichen PCAP-Touch:

- unempfindlich gegenüber Flüssigkeiten
- Reinigung während des Betriebes möglich
- Handballenausblendung - Touch wird nicht von Handballen beeinflusst
- „ten input points“: bis zu zehn Fingereingaben werden gleichzeitig vom Controller ausgewertet
- Handschuhbedienbarkeit bleibt erhalten
- Randbereich kann extrem schmal gehalten werden
- hohe Transmission - höchste Lichtdurchlässigkeit
- höhere EMV-Festigkeit

Die neuen, preisgünstigen Einbau-Monitore werden als 15“, 19“ und 21,5“- Displays gefertigt und verfügen über ein Klemmhebelsystem, welches einen schnellen und sicheren Einbau garantiert.

■ CRE Rösler Electronic GmbH  
[www.cre-electronic.de](http://www.cre-electronic.de)

## WebOP-3000: Neue Generation von Operator-Panels

Advantech stellt mit den WebOP-3000-Geräten eine neue Serie von Operator-Panels für die Automatisierungstechnik vor. Ein leistungsfähiger Texas-Instruments-ARM-Cortex-A8-Prozessor reduziert den Stromverbrauch erheblich (7 W) und arbeitet dabei schneller als die Vorgänger. Interfaces für CANopen, Modbus und Ethernet sind bereits vorhanden womit die Einbindung in bestehende Netze leicht fällt.

Die Frontabdeckung des Operator Panels hat die Schutzklasse IP66, das Gehäuse ist aus Aluminium. Dabei wurde viel in die Störfestigkeit der Geräte investiert: ein Level 4 ESD bietet z.B. Schutz vor elektrostatischen Spannungsspitzen. Auch Spannungsschwankungen



aus dem Netz sind abgesichert: alle I/O-Ports verfügen über einen Isolationsschutz. Den Schutz vor Datenverlust bei Stromausfall rea-

lisiert ein 128-KB-FRAM-Speicher, der ohne Backup-Batterie auskommt. Der Standard-Betriebspeicher ist ab Werk mit 256 MB

SLC Flash Memory bestückt und kann auf 512 MB erweitert werden. Es gibt fünf verschiedene Bildschirmgrößen: 7“, 8“, 10.1“, 12“ und 15“. Es handelt sich dabei um LED-Backlight-TFTs mit einer garantierten Mindestlebensdauer von 50.000 Stunden. Vorinstalliert ist das Betriebssystem Windows CE 6.0 Embedded. Auch der erweiterte Temperaturbereich (-20 ° bis +60 °C) spricht für den Einsatz in besonders rauem industriellem Umfeld. Zu den typischen Einsatzgebiete zählen zum Beispiel Parkhaus-Automatisierung, Flaschenabfüllanlagen, Werkzeugmaschinensteuerung, Halbleiterfertigung, Petrochemie etc.

■ Dr. Schetter BMC IGmbH  
[www.bmc.de](http://www.bmc.de)

## Vielseitig einsetzbare TFT-Displays mit integriertem Controller

Zu den von SE Spezial-Electronic vertriebenen TFT-Displays der Q-Serie des Herstellers Winstar (Taiwan) gehören Anzeigen mit Diagonalen von 3,5, 4,3, 5,7, 7,0, 8,0 und 10,2 Zoll. Die Module verfügen über ein rückseitig aufgesetztes Controller Board mit dem bekannten TFT Controller SSD1963. Ein 36-poliger Steckverbinder liefert eine einheitliche Schnittstelle zur Anwendung. Infolge dieser Ausstattung kann eine bestimmte Applikation jetzt wahlweise sehr einfach mit unterschiedlich großen Displays ausgerüstet werden.

Die TFT-Displays der Q-Serie haben eine parallele Schnittstelle,



die mit einer Busbreite von 8 oder 16 bit betrieben werden kann. Die Speisung der Hinterleuchtung übernimmt ein integrierter DC/DC-Converter, der über die Pins

33 bis 36 des zuvor genannten Steckverbinders versorgt wird. Alle Display-Module können optional mit einem resistiven Touch Screen ausgerüstet werden. Für

diesen Zweck sind am 36-poligen Steckverbinder vier Anschlüsse für die zugehörigen Signale (X1, Y1, X2, Y2) reserviert. Ebenso möglich ist die Ausstattung mit einem kapazitiven Touch Screen. In diesem Fall läuft die Kommunikation über ein I<sup>2</sup>C-Interface, das ebenfalls an der 36-poligen Schnittstelle verfügbar ist. Per "Sleep Mode" (Abschaltung der Spannungen VGH, VGL und AVDD) kann die Stromaufnahme reduziert werden, wenn die Anzeigefunktion nicht benötigt wird.

■ SE Spezial-Electronic AG  
[www.spezial.com](http://www.spezial.com)

## Flexible Multi-Touch Industrie-Monitore

Ob als HMI oder zur Darstellung von Informationen, die neuen Industrie-Monitore mit Multi-Touch von Comp-Mall erfüllen höchste Ansprüche. Die IDM-F Serie besteht aus 5 Modellen mit den Bildschirmdiagonalen von 12" im Format 4:3 bis 24" im 16:9 Format.

Es stehen als Touch Varianten Resistiver Single-Touch oder Projected Capacitive Multi-Touch zur Auswahl. Die PCT Technologie bietet 4 Punkte bis 22" und 10 Berührungspunkte beim 24" Monitor. Die Auflösungen reichen von XGA bis Full HD, Kontrast 700:1 bis 3000:1 und Helligkeiten von 500 bis 250 cd/m<sup>2</sup> erleichtern die Betrachtung in unterschiedlichen Umgebungen.

Die Modelle der DM-F Serie sind für den rauen Einsatz im industriellen Umfeld konzipiert, wobei die PCT Versionen über eine 7H kratz-



festen Glasoberfläche verfügen und alle Monitore entsprechen frontseitig der Schutzklasse IP65. Vielseitige Videoeingänge, vom konventionellem analog VGA bis zum digi-

talen Breitband HDMI und DisplayPort, erfüllen die verschiedenen Anforderungen. Die Flexibilität erhöht auch der weite Spannungsversorgungsbereich von 9 – 36 VDC, ein großer Temperaturbereich von -20 °C bis 60 °C und, dass die Displayeinstellungen über ein rückseitig angebrachtes OSD Keypad oder ein Remote Software Tool erfolgen können. Großen Wert wurde auf das mechanische Design gelegt. Die formschöne ebene Frontoberfläche besitzt einen schmalen und wenig überstehenden (8 mm) Rand, dadurch integrieren sich die Monitore besser in ein Maschinen-

gehäuse oder eine Anzeigetafel. Verschiedene Befestigungsbaukäse und VESA 100 erleichtern die Montage. Das robuste Gehäuse mit geringer Einbautiefe ist aus Metall mit Aluminium Frontseite.

In der Industrie Automation als Maschinenanzeige, HMI/MMI oder in einer Überwachungsstation, als Digital Signage Display, Multiple-Monitor Anwendung oder als Kiosk-Terminal, die neuen Multi-Touch Monitore auch in FHD Ausführung bieten Zuverlässigkeit, lange Verfügbarkeit, robuste Konstruktion und formschönes Design. Optionales Zubehör ist von Comp-Mall erhältlich.

Durch das Comp-Mall Individualisierungs-Konzept für kleine bis große Stückzahlen, können für die DM-F Serie, Anpassungen vorgenommen, sowie Versorgungs-/EOL-Management durch Direktlieferung, Langzeitverfügbarkeit und Vorhaltungs-/Abrufager bieten einen Mehrwert und helfen Kosten zu senken.

Comp-Mall bietet weitere Industrie Monitore unter <http://www.comp-mall.de/Einbau-TFT-und-Monitor.html>

■ COMP-MALL GmbH  
[info@comp-mall.de](mailto:info@comp-mall.de)  
[www.comp-mall.de](http://www.comp-mall.de)

### Technische Daten

- 12" bis 24" Industrie mit Multi-Touch-Screen
- 4 Punkt / 10 Punkt Multi-Touch
- VGA, HDMI, DisplayPort Eingang
- Spannungsversorgungsbereich von 9 – 36 VDC
- weiter Temperaturbereich von -20 °C bis 60 °C
- IP 65 frontseitig, OSD Keypad

## High-Speed-Datenkommunikation über Kupferkabel



Als Alternative zu Investitionen in teure Glasfasertechnik, bietet Westermo mit dem brandneuen DDW-142-RS485 eine kostengünstige Lösung für eine schnelle und sichere Datenkommunikation in rauen Umgebungen. Das neue Mitglied aus Westermos Wolverine-Serie vereint dabei jede Menge an Faktoren, die diesen industriellen Managed-Ethernet-Switch und Ethernet-Extender besonders attraktiv machen: Dank des zusätzlichen seriellen Ports lassen sich auch RS422- und RS485-Endgeräte sowie komplette serielle Netze in IP-Strukturen einbinden.

### Schnelles SHDSL

Mittels schneller SHDSL-Übertragungstechnik können außerdem vorhandene Twisted-Pair-Kabel verwendet werden, um eine Hochgeschwindigkeits-Remote-Fernverbindung zwischen zwei Ethernet-Netzen herzustellen. Die Beschränkung durch das Design eines Standard-Ethernet-Netzwerks bei der Übertragung über Kupferleitungen auf eine Entfernung von 100 m für Punkt-zu-Punkt-Verbindungen entfällt somit. Die einfach zu installierende „Plug-&-Play“-Einheit mit Layer-2-Funktionalität bietet Übertragungsgeschwindigkeiten mit bis zu 15,3 Mbit/s in

beiden Richtungen über Entfernungen von bis zu 15 km. Der integrierte 10/100-Mbit-Switch ermöglicht den Anschluss von zwei Ethernet-Einheiten. Der DDW-142-RS485 unterstützt Profinet-I/O, Modbus/RTU und Modbus/TCP-Gateway sowie direkte TCP- und Multicast-UDP-Vernetzungen zum Transferieren serieller Daten über IP. Ein weiteres Highlight ist die Dual-TCP- sowie TCP-Failover-Funktion. Damit ist eine einfache Anbindung von mehreren Leitsystemen möglich. Im Falle eines Verbindungs- oder Hardware-Fehlers, ist Westermos einzigartige FRNT-Technologie (Fast Recovery of Network Topology) in der Lage, selbst ein großes Netzwerk innerhalb von 20 Millisekunden neu zu konfigurieren.

### Keine Software-Konfiguration notwendig

Die Installation und Bedienung des DDW-142-RS485 ist flexibel und einfach: Es ist keine Software-Konfiguration notwendig, um die Einheit in Betrieb zu nehmen. Ein Punkt zu Punkt- oder Multipunkt-Netzwerk kann ohne Konfiguration erstellt werden. Für größere Netzstrukturen steht ein Web-Interface zur Verfügung, dessen CLI auch eine komplexere Konfigura-

tion ermöglicht. Auch die Wartung des konfigurierten Systems gestaltet sich einfach: Über die „Back-up and Restore“-Funktion lassen sich vorher gespeicherte Konfigurationen schnell von einem USB-Stick herunterladen.

Umfangreiche Funktionen wie SHDSL-Diagnose und -Management erlauben die Anzeige der Leitungsqualität und des Verbindungsstatus, was wiederum eine optimale Planung von Wartungsarbeiten zulässt. Das Gerät unterstützt SNMP (Simple Network Management Protocol), was das Überwachen der gesamten Netzwerk-Infrastruktur von einer zentralen Station aus erlaubt. LEDs auf der Vorderseite des Geräts zeigen die Stabilität der Leitung an. Die Wolverine-Serie ist zudem mit einem einzigartigen Berechnungstool für Bandbreiten und Entfernungen ausgestattet. Auf Basis von aktuell gemessenen Leitungscharakteristika lassen sich die Installationszeit und maximal erreichbaren Entfernungen mit unterschiedlichen Kabelarten berechnen.

### Weites Betätigungsfeld

Der neue DDW-142-RS485 lässt sich in einem weiten Betätigungsfeld einsetzen und ist optimal zuge-

schnitten auf viele geschäftskritische Anwendungen der Wasser-/Abwasser- und elektrischen Energieversorgung, in Industrieparks und Gewerbegebieten, auf Autobahnen, der Bahn-Signaltechnik (On-Board oder an der Strecke), in Tunnels und Häfen. Sein Gehäuse für die DIN-Schienen-Montage macht die Einheit sehr robust und erlaubt eine Umgebungstemperatur von -40 bis +70 °C. Dazu kommen eine hohe EMV-Verträglichkeit sowie Vibrationsfestigkeit. Um eine unterbrechungsfreie und stabile Kommunikation zu gewährleisten, sind die Geräte mit Eingängen für eine redundante Spannungsversorgung ausgestattet, was die Verwendung von zwei separaten Netzteilen mit einer Spannung von 10-60 VDC ermöglicht.

Die komplette galvanische Trennung und der Transienten-Schutz ist bei Westermo Standard für alle Schnittstellen und trägt beim DDW-142-RS485 zur hohen MTBF (Mean Time Between Failure) von 437.000 Stunden bei. Dies garantiert eine hohe Betriebssicherheit und eine lange Lebensdauer.

■ Westermo  
Data Communications GmbH  
www.westermo.de

# Robuste, kompakte 3-in-1 RTU-Controller



Moxas kompakte RTU-Controller ioPAC 5540 im Metallgehäuse verbinden ein Funkmodem, einen E/A-Controller sowie einen Datenlogger in einem Gerät, das dank eingebauter GPRS/HSPA-Funktionalität vollständige Kommunikationsredundanz bietet.

ioPAC 5540 unterstützt Standalone-Messwerterfassung und -Spei-

cherung mit bis zu 32 GB erweiterbarem Speicher und verfügt über die patentierte Moxa Active OPC Server Software, die auf Push-Technologie basiert. Anwender können mit ioPAC 5540 überdies reduzierte Datenübertragungsraten, niedrigere Hardwarekosten und verminderte Installations- und Wartungskosten erzielen. Darüber

hinaus bieten die RTU-Controller der ioPAC5500-Serie hohe Abtastraten, Puffer für vorab aufgenommene Ereignisse, Millisekunden-Zeitstempel und entweder C/C++- oder IEC 61131-3-Programmiersprachen. So liefern Sie dem Anwender akkurate, leistungsfähige Programmierwerkzeuge für die Unterstützung von Überwachungs- und

Analyseprozessen, wie der Identifizierung von ungewöhnlichen Störungen oder Geräteausfällen.

Konstruiert für den Einsatz in rauen Industrieumgebungen verfügen die Controller über ESD- und Überspannungsschutz auf Schienenverkehrs-Niveau, erweiterte Betriebstemperaturen von -40 bis 75 °C (-30 bis 75 °C bei den HSPA-Modellen), und sie sind UL/cUL Class 1 Division 2 sowie ATEX Zone 2 zertifiziert.

Für Netzwerkredundanz und Kommunikationssicherheit bieten ioPAC 5500-Geräte zwei 10/100 Mbps Ethernet-Schnittstellen, die zu einem einzelnen Uplink gebündelt werden können sowie zwei per Software wählbare serielle 3-in-1-Schnittstellen. Dank seiner zielgerichteten Hard- und Software-Optimierungen ist ioPAC 5500 eine umfassende Lösung für die Datenerfassung und Steuerungsanwendungen in rauen Umgebungen, wie die Überwachung von Pipelines, Pumpenstationen, die Umgebungsüberwachung oder Sicherheitsüberwachung.

■ Moxa Europe GmbH  
de.moxa.com

## Ethernet-Multiprotokoll-I/O-Module mit Webserver

Turck zeigte auf der Hannover Messe neue Ethernet-Multiprotokoll-I/O-Module, die Standard-Schaltersignale schnell und effektiv busfähig machen. Dank ihrer Multiprotokoll-Funktionalität lassen sich die FEN20-Geräte mit digitalen Eingängen und Ausgängen automatisch in jedem der drei Ethernet-Systeme Profinet, Modbus TCP oder EtherNet/IP betreiben. Das jeweils eingesetzte Protokoll erkennen die Geräte durch Mithören des Kommunikationsverkehrs während der Hochlaufphase.

Die FEN20-Geräte sind in zwei Bauformen verfügbar: Die kleine Bauform FEN20-4DIP-4DXP ist dafür ausgelegt, in kleinen Schaltkästen, Bedienpulten oder anderen bestehenden Gehäusen auch nachträglich eingebaut zu wer-



den, um beispielsweise Bedienelemente wie Taster und Leuchten schnell und effektiv busfähig zu machen. Die große Variante FEN20-16DXP ist für den gleichen

Einsatzfall konzipiert und bietet bis zu 16 I/Os, die in der Ausführung DXP sowohl als Eingang wie auch als Ausgang betrieben werden können. Ein interessantes Detail

ist die Verteilung der I/O-Signale auf drei unabhängige und voneinander getrennte Potenzialgruppen, die in bestimmten Einsatzfällen – etwa beim sicherheitsgerichteten Abschalten – vorkommen und mit Hilfe dieses Moduls zentral gesteuert werden können.

Beide Geräte verfügen über einen integrierten Webserver, der beispielsweise zur Anzeige von Diagnosen im Klartext genutzt werden kann. Die Webseite ist dabei unter „Responsive Design“-Gesichtspunkten gestaltet worden, sodass auch ein Smartphone zur einfachen Diagnose genutzt werden kann.

■ Hans Turck GmbH & Co. KG  
more@turck.com  
www.turck.com

## GECKO 4TX - für einen kostengünstigen Einstieg in die Welt der managed Switches



Belden Inc., ein weltweiter Anbieter von Signalübertragungslösungen für unternehmenskritische Anwendungen, hat sein umfassendes Industrial Ethernet-Produktprogramm um den lite-managed Switch GECKO 4TX erweitert. Dieser Switch, der dank seines Lite-Management-Konzepts eine ganz neue Produktkategorie bildet, gewährleistet ebenso wie ein full-managed-Switch reibungslose und profitable Produktionsprozesse. Da sich das Lite-Management-Konzept auf das Wesentliche konzentriert, lässt sich der GECKO 4TX jedoch auch ohne spezielle IT-Kenntnisse sowohl schnell in Betrieb nehmen als auch komfortabel konfigurieren und überwachen. Da er nur wenig Strom verbraucht, können zudem die Betriebskosten nachhaltig gesenkt werden.

### Deutlicher Mehrwert

Das Lite Management-Konzept des GECKO 4TX bietet gegenüber unmanaged Switches einen deutlichen Mehrwert:

- Das Management kann sowohl über SNMP (Simple Network Management Protocol) als auch via HiDiscovery und Industrial HiVision von Hirschmann erfolgen. Außerdem steht ein Webinterface mit HTTPS-Kommunikation (HyperText Transfer Protocol Secure) zur Verfügung.
- Für die Überwachung bietet der Switch Diagnose- und Dokumentationsmöglichkeiten wie ein System-Log, RMON (Remote Monitoring) und LLDP (Link Layer Discovery Protocol). Ferner unterstützt er RSTP (Rapid Spanning Tree Proto-

col) sowie QoS-Funktionen (Quality of Service).

- Nicht aktive Ports lassen sich gezielt abschalten und so vor Missbrauch schützen.
- Aufgrund der kompakten Bauform (25 x 114 x 79 mm) benötigt der Switch, der auf Hutschienen montiert werden kann, nur wenig Platz.
- Zu den weiteren Merkmalen zählen vier Fast Ethernet-Ports (10/100 Mbit/s), Schutzart IP30, ein Temperaturbereich von 0 °C bis +60 °C, hohe Schock- und Vibrationsfestigkeit sowie eine 24-VDC-Spannungsversorgung.
- Ferner ist der Switch extrem energieeffizient.

Der robuste und kompakte GECKO 4TX, der insbesondere für den Einsatz in kleineren Netzwerken oder im

Randbereich großer Installationen perfekt geeignet ist, kann vielseitig verwendet werden. Das Einsatzszenario reicht von Maschinen- und Anlagenbau über Material Handling- und Robotik-Applikationen bis hin zur Anbindung von Produktionszellen in der Automobilindustrie.

Darüber hinaus lassen sich mit dem Switch ebenso Solarparks wie auch Fertigungslinien der Lebensmittel- und Getränkeindustrie vernetzen. Wo auch immer der GECKO 4TX eingesetzt wird, überall sorgt er für eine zuverlässige Datenkommunikation. Ausführliche Produktinformationen unter [www.hirschmann.com/de/Hirschmann/Industrial\\_Ethernet/GECKO\\_4TX/index.phtml](http://www.hirschmann.com/de/Hirschmann/Industrial_Ethernet/GECKO_4TX/index.phtml).

Als einer der Wegbereiter für Innovationen im Bereich Industrial Ethernet und als Spezialist für Industrial IT, stellt Belden jetzt die nächste Generation von Lösungen für industrielle Netzwerke bereit. Beldens globale Marken Hirschmann, GarrettCom und Tofino Security sind führend bei der Umsetzung von Industrial-Ethernet-Lösungen. Mit einem speziell auf die Kundenbedürfnisse ausgerichteten Portfolio gewährleistet Belden mit seinen drahtlosen und drahtgebundenen Übertragungslösungen sowie integrierten Netzwerken ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Sicherheit. Umfassende Garantieleistungen und ein kompetenter Kundenservice minimieren Ausfallzeiten, schützen kritische Infrastrukturen und sorgen für zuverlässige Lösungen.

■ Belden Inc.  
[www.belden.com](http://www.belden.com)

## Neue Mitglieder: M2M-Kompetenz-Netzwerk von INSYS icom wächst weiter

Das Kompetenznetzwerk „Excellence in M2M“, das Anfang vergangenen Jahres von INSYS icom ins Leben gerufen wurde, wächst kontinuierlich und hat mit Device Insight, DATA AHEAD, softgate und Projekt29 wieder vier weitere Mitglieder gewonnen. „Der rege Zuspruch zu unserem Netzwerk zeigt die immense Bedeutung von Partnerschaften zur optimalen Kundenbetreuung in unserer Branche. Wir freuen uns, dass so viele Partner



mit ihren speziellen Kompetenzen das M2M-Netzwerk immer weiter bereichern“ erklärt Anna Wels, Partnermanagerin von INSYS icom. „Wir möchten, dass sich unsere Kun-

den auf ihre Applikationen konzentrieren können. Dafür wollen wir sie mit standardisierten oder maßgeschneiderten Tools unterstützen. Unser professionelles M2M-Netzwerk ist dafür die optimale Basis.“ Mehr Informationen über das M2M-Kompetenznetzwerk finden Interessierte unter:

■ INSYS MICROELECTRONICS GmbH  
[info@insys-icom.de](mailto:info@insys-icom.de), [www.insys-icom.de](http://www.insys-icom.de)

## Energieeffiziente Prozessoptimierung durch Condition Monitoring und Diagnose



**Bild 1: Weidmüller Demonstrator – der nächste Schritt auf dem Weg zu Industrie 4.0**

Produzierende Unternehmen stehen vor einer Herausforderung: Im digitalen Zeitalter wird es zusehends wichtiger, schneller, individueller und auch flexibler fertigen zu können. Erschwerend kommt hinzu, dass der Preis des Endproduktes unverändert bleiben soll. Daher wird es sich als erfolgskritisch für Unternehmen erweisen, die aktuellen Produktionskosten und den Zustand des Fertigungsprozesses bereits bei laufender Produktion jederzeit abrufen und kontrollieren zu können: Wie hoch ist die Laufleistung? Was sind die aktuellen Produktionskosten? Wie ist der Zustand der Maschinen und Anlagen? Und was ist der optimale Kompromiss aus Produktionsleistung und Energiekosten?

Diese Fragen sind nur zu beantworten, wenn jederzeit sämtliche

Daten zur Verfügung stehen, und zwar für alle Systeme, die darauf zurückgreifen müssen. In der heutigen betrieblichen Realität der meisten Unternehmen ist das zwar in einigen Fällen so – doch bei vielen Produktions- und Fertigungsanlagen werden noch nicht alle relevanten Daten und Informationen für alle Anwendungen bereitgestellt. Und was nicht transparent ist, lässt sich auch nicht steuern.

Bei dem Demonstrator „Energieeffiziente Prozessoptimierung durch Condition Monitoring und Diagnose“ handelt es sich um eine handelsübliche Spritzgussmaschine, die mittels kommunikationsfähiger Komponenten in ein Industrial Ethernet Produktions- und Fertigungsnetzwerk eingebunden ist. Der integrierte Power Monitor misst und erfasst alle relevanten elektrischen

Kenngrößen von der Maschine und stellt sie für das Energiemanagementsystem zur Verfügung. Kommunikationsfähige Signalkonverter vom Typ ACT20C wandeln die analogen Maschinendaten in digitale Daten, die anschließend in der Cloud bereitgestellt und analysiert werden. Die ACT20C-Module lassen sich durch ihre Kommunikations-Schnittstelle in Industrial-Ethernet-Strukturen einbinden. Das Besondere ist, dass die Signalkonverter neben den typischen Funktionen wie Signalerfassung, -aufbereitung, -normierung und -ausgabe umfangreiche Diagnosefunktionen zur Verfügung stellen. Eine anschließende Bereitstellung der Daten in der Cloud erlaubt den Abgleich von Produktions- und Fertigungsdaten und weiteren Informationen, z. B. den aktuellen Energiepreisen, und ver-

schafft absolute Transparenz über alle Produktionsdaten. Die Technologie hat sich bereits im Alltag bewährt: Weidmüller nutzt eine baugleiche Anlage bereits in der eigenen Produktion zur Herstellung von Spritzgussteilen.

### Direkte Kommunikation

Der nächste Schritt in Richtung Industrie 4.0 ist die direkte Kommunikation zwischen den einzelnen Teilen der Produktions- oder Fertigungsanlage – hier erlaubt der ACT20C, diese ebenfalls in die Cloud einzuspeisen und damit Rückschlüsse und Erkenntnisse über die Produktions- oder Fertigungsanlage zu gewinnen. Das versetzt die Anlagenbetreiber in die Lage, neuartige Dienste zur Optimierung und Diagnose ihrer Produktions- oder Fertigungsprozesse für das Energiemanagement aufzubauen. Genau hier schließt sich der Kreis: Die bislang vereinzelt Daten können jetzt neu gesehen und bewertet werden und langfristig der Prozessoptimierung einen Schub verleihen.

Der Vorteil der Lösung von Weidmüller liegt auf der Hand: Produzierende Unternehmen können sich damit bereits heute auf das „Internet der Dinge“ und die Steuerung der Produktion oder Fertigung aus der Big-Data-Cloud vorbereiten, auch für den bereits bestehenden Maschinenpark. Weidmüller erweist sich damit erneut als Schrittmacher der Industrie 4.0 und als Partner der Industrial Connectivity.



**Bild 2: Weidmüller Power Monitor: Messen und Erfassen elektrischer Kenngrößen von Maschinen und Anlagen. Das Gerät erfasst selbst kleinste Leistungen, beispielsweise von Geräten im Stand-by-Modus. Detail: Die großen Tasten gestatten eine sichere Navigation im Menü.**



**Bild 3: „Durch Ethernet zu mehr Prozesstransparenz.“ – Die Signalkonverter-Generation ACT20C von Weidmüller ist mit einem Ethernet-Interface ausgestattet. Die Signalkonverter übermitteln Diagnoseinformationen, Signale und Daten. (Fotos: Weidmüller)**

■ Weidmüller GmbH & Co. KG  
www.weidmueller.com

## Nachrüstungen von Sondermaschinen mit leistungsstarken Sicherheitslichtgittern

Ein Praxisbeispiel bei der Firma Wuppermann Rohrtechnik GmbH



Bild 1



Bild 2

Seit mehr als 140 Jahren steht der Name Wuppermann für Qualität in der Verarbeitung von Stahl, Edelstahl und Aluminium. Das Produktportfolio reicht heute von Flachprodukten, Rohren und Blechteilen bis zu integrierten Komponenten und komplexen Baugruppen. An den beiden Standorten Burgberheim und Wilnsdorf produziert das Unternehmen längsnahtgeschweißte Edelstahlrohre, gelochte Rohre und Profile sowie Rohrkomponenten aus gebeiztem Stahl und Edelstahl. Modernste Schneid-, Stanz-, Biege-, Präge- und Schweißtechniken sorgen für höchste Präzision, Flexibilität und Wirtschaftlichkeit, beim Prototypen genauso wie bei der Klein- oder Großserie.

### Flexibilität und Sicherheit

Vielseitigkeit und Flexibilität in der Fertigung und dabei der Schutz der Mitarbeiter ist bei der Firma Wuppermann ein großes Thema. In der Firma Fiessler Elektronik hat man einen passenden Partner für die sicherheitstechnische Ausrüstung der Produktionsanlagen gefunden. Mit Hilfe einer „Vor-Ort-Risikoanalyse“ wurden unterschiedliche

bedienerfreundliche Sicherheitskonzepte zusammen mit dem Kunden entwickelt. Neben der Sicherheit der Maschinen und Anlagen war bei der Konzeptionierung auch die Bedienerfreundlichkeit ein wichtiges Kriterium bei der Auswahl der Lösungen. Um den besonders hohen Anforderungen an die Maschinensicherheit gerecht zu werden kamen die robusten Sicherheitslichtgitter ULVT zum Einsatz. Diese zeichnen sich durch ein stabiles Gehäuse sowie ein stark belastbares Halterssystem aus. Durch eine spezielle Optik können mit diesem Sicherheitslichtvorhangssystem große Reichweiten auch im Bereich Handschutz (minimale Hindernisdetektion von  $\varnothing$  30 mm) erreicht werden. Ganz konkret bedeutet dies bei den Lochstanzautomaten von Wuppermann, dass die senkrechte Absicherung aus einer Schutzfeldhöhe von 1700 mm mit einer sogenannten handsicheren Auflösung von 30 mm besteht (Bild 1). Hierbei können Abstände von Sender und Empfänger durchaus bis zu 30 Meter realisiert werden. Gut geschützt gegen mechanische Belastung befinden sich die Licht-

vorhänge ULVT in den robusten Schutzsäulen (Bild 2) die einen flexiblen Einsatz erlauben.

### Einsatz in schwieriger Umgebung

Der Einsatz bei der Firma Wuppermann zeichnet sich zusätzlich durch schwierige Umgebungsbedingungen wie Öl, Staub und Schmutz in Verbindung mit starken Vibrationen an den Pressengruppen aus. Durch die großen Reichweitenreserven ist ein betriebssicherer Ein-

satz der Systeme an diesen Anlagen gewährleistet.

Ähnlich schwierig gestaltet sich auch der waagrechte Einsatz der Sicherheitslichtgitter als Eintritt- und Aufenthaltsschutz zwischen Anlagenkomponenten (Bild 3). Hier ist ein Sicherheitslichtgitter ULVT mit 1500 mm Schutzfeldlänge in der Auflösung 100 mm (Körperschutz) im Einsatz. Tropfendes Öl und selbst kleinere Metallplättchen führen nicht zur Abschaltung sondern werden vom System ignoriert. Der ULVT sorgt daher für einen prozesssicheren Arbeiten und einen reibungslosen Ablauf. Sollten sich jedoch Personen im Gefahrenbereich befinden wird die Bewegung sofort gestoppt.

Das intelligente Sicherheitssystem wird mit einem integrierten Auswertegerät ausgeliefert. Dieses beinhaltet die programmierbaren Funktionen EDM („external device monitoring“) und Wiederanlaufsperrung. Ein zusätzliches Sicherheitsauswertegerät wird daher nicht mehr benötigt.

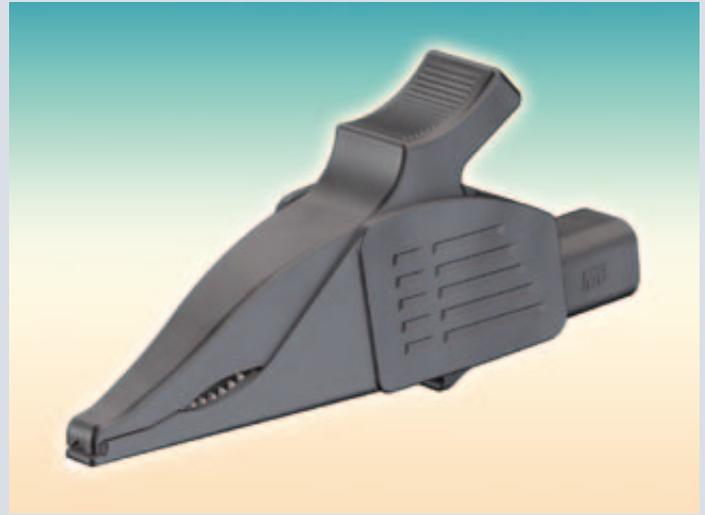
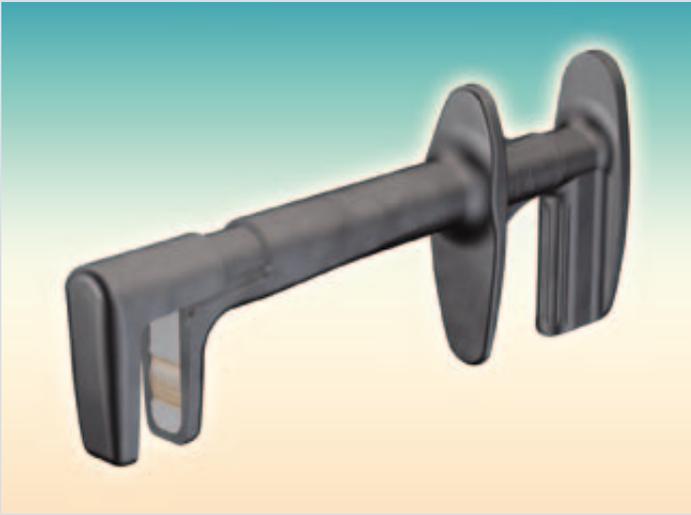
Soll der Sicherheitslichtvorhang nicht nur als Bedienerschutz sondern auch zur Steuerung der Anlage eingesetzt werden, kann dies je nach Komplexität mit der programmierbaren Steuerung FPSC oder der parametrierbaren Kleinststeuerung PLSG-K gelöst werden.

■ **Fiessler Elektronik**  
[info@fiessler.de](mailto:info@fiessler.de)  
[www.fiessler.de](http://www.fiessler.de)



Bild 3

## Sicherheits-Messzubehör für die Energieversorgung



Messungen in CAT IV-Umgebungen mit hohem Energiegehalt erfordern die Einhaltung von Sicherheitsanforderungen, wie z. B. ausreichenden Schutz gegen transiente Überspannungen oder Kurzschlüsse. Neben der vorgeschriebenen Schutzkleidung sind entsprechend ausgelegte Messgeräte und passendes Zubehör notwendig.

Multi-Contact hat das Sortiment an Sicherheitsmesszubehör ergänzt und verfügt nun über ein komplettes Programm an Abgreifern und Adaptern für den Einsatz bis 1000 V, CAT IV. Steck-, Anschraub- und Magnetadapter bieten optimale Kontaktsicherheit an Schraubenköpfen, Innensechskantschrauben oder Gewindebolzen. Ein neuer Flachmessabgreifer kontaktiert selbst

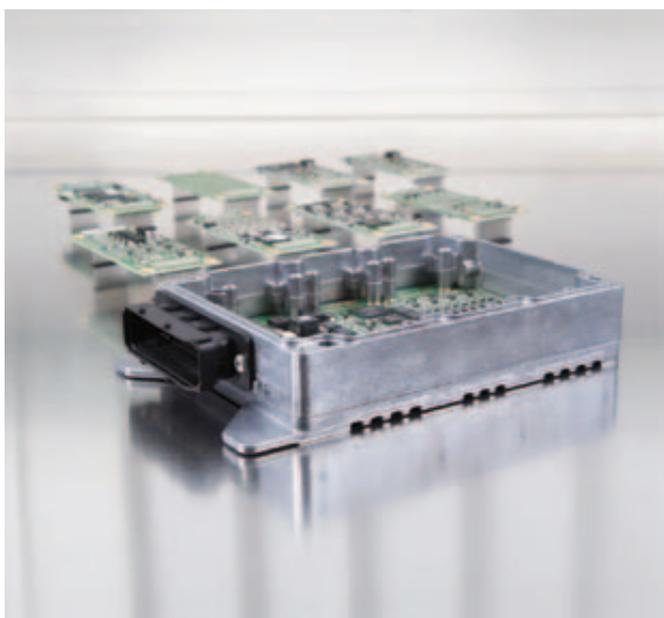
einseitig lackierte Stromschienen zuverlässig. Einzelspannzangen, Klauengreifer und Delfinklemmen eröffnen weitere vielseitige Möglichkeiten für Strom- und Spannungsabgriffe und runden das Programm ab.

Zusammen mit den berührungsschutzten Messleitungen und den Sicherungsmessleitungen mit austauschbarer Hochleistungssicherung steht ein vollständiges Portfolio für

sicheres Arbeiten an der Netzseite in CAT IV zur Verfügung. So lassen sich Service-Koffer oder Kompletts, z. B. zur Ausstattung von Notstromaggregaten, einfach zusammenstellen.

■ *Multi-Contact  
Deutschland GmbH  
[www.multi-contact.com](http://www.multi-contact.com)*

## Safety-Produkte für komplexe Anforderungen



Um den zum Teil hoch komplexen Anforderungen der neuen

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG gerecht zu werden, entwickelte

die Sensor-Technik Wiedemann GmbH (STW) eine Reihe von Produkten. Sie verfügen über Eigenschaften, die durch die Normen EN ISO 13849-1 oder IEC 61508 für die Einhaltung der funktionalen Sicherheit gefordert sind.

### Einsatz im industriellen Umfeld

Diese Produkte sind für den Einsatz in Systemen vorgesehen, die einen Performance Level PLd oder einen Safety Level von SIL2 voraussetzen. Bei allen Produkten wurden die Rahmenbedingungen, wie sie bei Nutzfahrzeugen und mobilen Arbeitsbedingungen vorherrschen, berücksichtigt. Natürlich können die Produkte auch im industriellen Umfeld eingesetzt werden. Der sichere Drucktransmitter F02 (PLd, Cat. 2) verfügt über zwei (invertierte) Ausgangs-

signale, so dass auch der Übertragungsweg zur Steuerung überwacht werden kann. Durch den Einsatz der hauseigenen Dünn-schicht-Druckmesszelle sind eine hohe Medienverträglichkeit, sowie eine extrem hohe Berstdrucksicherheit gewährleistet. Das Signal des Sensors kann in eine Safety-Steuerung wie der ESX-3XM bzw. ESX-3XL eingelesen werden. Diese frei programmierbaren 32-bit Steuerungen verfügen über die notwendigen Safety-Funktionalitäten nach SIL2. Somit kann mit den Produkten von STW ein durchgängiges Sicherheitskonzept vom Sensor bis zur Steuerung realisiert werden, wie es gerade in mobilen Anwendungen gefordert wird.

■ *Sensor-Technik Wiedemann  
[www.sensor-technik.de](http://www.sensor-technik.de)*

## Im Dienste der Robot Safety



**Sichere Mensch-Roboter-Kollaboration: Pilz unterstützt Anwender mit einem auf die einzelnen Lebensphasen eines Robotersystems abgestimmten Dienstleistungsportfolio.**  
Foto: Pilz GmbH & Co. KG

Auf der Messe Automatica 2014 zeigte der Komplettanbieter für sichere Automation Pilz Dienstleistungen sowie Produkte und Systeme für sichere Roboterapplikationen. Über heute bereits verfügbare Lösungen hinaus präsentiert Pilz zusammen mit dem Fraunhofer IFF, wie mit Hilfe taktiler Sensoren in naher Zukunft die Sicherheit des Menschen gewährleistet wird.

Die Effizienz von Roboterapplikationen steigt, je enger Mensch und Maschine zusammenarbeiten können. Gleichzeitig stellt dies auch höhere Anforderungen an die Sicherheit. Dabei erfordert jede Applikation eine eigene sicherheitstechnische Betrachtung. Für den Nachweis des erforderlichen Sicherheitsniveaus muss die komplette Sicherheitsfunktion, vom Sensor über die Logik bis hin zum Aktor, betrachtet wer-

den. Alle diese Faktoren müssen zudem koordiniert zusammenspielen, um die Sicherheit einer Roboterapplikation gewährleisten zu können.

Messeschwerpunkt von Pilz auf der Automatica 2014 war das Dienstleistungsangebot für Robot Safety: Das Unternehmen unterstützt Anwender mit einem auf die einzelnen Lebensphasen eines Robotersystems abgestimmten Dienstleistungsportfolio: von der Prozessanalyse über die Risikobeurteilung bis hin zur CE-Kennzeichnung. Ein spezielles Schulungsangebot zum Thema Robot Safety rundet das Serviceangebot ab.

In München präsentierte Pilz zum einen Komponenten und Systeme, mit denen sichere Mensch-Roboter-Applikationen realisiert werden können. Dazu gehören sichere Steuerungssysteme und sichere Sensorik, wie beispielsweise das 3D-Kamerasystem SafetyEYE, mit dem sich Arbeitsbereiche, in denen Mensch und Maschine kollaborieren, auch ohne trennende Schutzeinrichtungen sicher überwachen lassen.

Zum anderen zeigt das Automatisierungsunternehmen neue Wege auf, wie Mensch und Roboter in naher Zukunft noch enger und noch sicherer zusammenarbeiten können. In München informierte Pilz erstmalig über die Forschungs-kooperation mit dem Fraunhofer IFF aus Magdeburg. Die Kooperation stellt die Forschung im Bereich taktiler Sensorsysteme für die sichere Kollisionserkennung bei Service-Robotern in seinen Mittelpunkt. Auf der Automatica präsentierte Pilz aus dem Projekt erstmals einen Prototypen für den industriellen Einsatz.

■ Pilz GmbH & Co. KG  
[www.pilz.de](http://www.pilz.de)

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



**Sonderheft Einkaufsführer Software/Tools/Kits in PC & Industrie 8-2014** mit Produktindex, Lieferantenliste und Firmenverzeichnis.

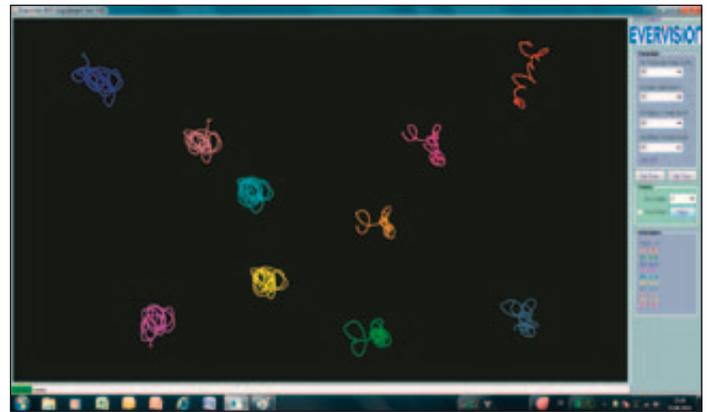
Jetzt Unterlagen anfordern für  
**Sonderheft Einkaufsführer  
Software/Tools/Kits 2014**

Einsendeschluss der Unterlagen **20.6. 2014**  
Anzeigen-/Redaktionsschluss **27.6. 2014**

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

**beam-Verlag, Telefon: 06421/9614-0, Fax: 06421/9614-23,**  
[www.beam-verlag.de](http://www.beam-verlag.de), [info@beam-verlag.de](mailto:info@beam-verlag.de)

# Evaluation Tool für Projected Capacitive Touchpanels IPTC



Die Display Solution AG stellte das neue Evervision Evaluation Tool vor, das Anwendern die Anpassung der Hauptparameter der projected capacitive Touchpanel-Linie IPCT für die Integration in die Kundenapplikation erlaubt. Das Touch Adjustment Tool besteht aus einem USB-

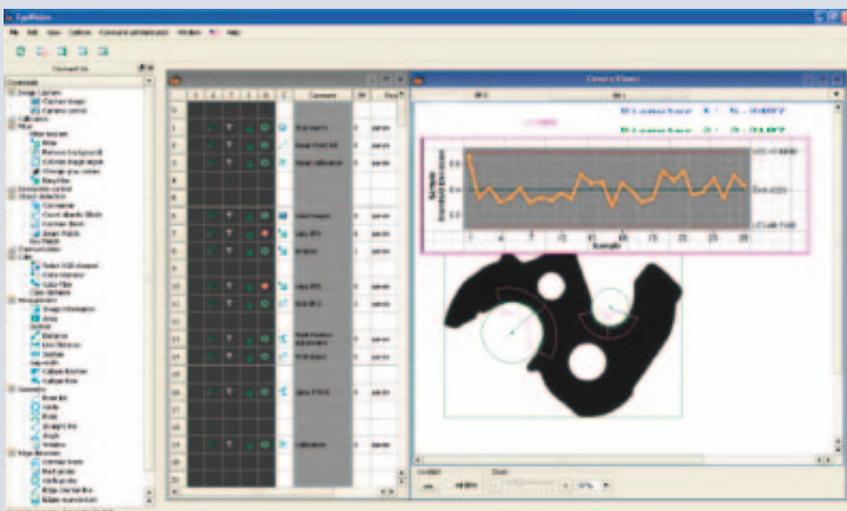
Bridge-Board, das mit dem IPCT kommuniziert sowie einer schnell zu installierenden und intuitiv bedienbaren, preiswerten Software. Abweichend von den Standardeinstellungen können hiermit die Parameter Threshold, Gain, Offset X und Offset Y verändert werden.

Bei Verwendung eines Cover Glases übernimmt das IPCT (Improved Projected Capacitive Touchpanel) die Funktion als Touchsensor. Diese Anpassung, die Empfindlichkeit bei Verwendung von speziellen Handschuhen sowie die durch Verwendung eines Cover-Glases erforderliche X/Y-Parameter-Veränderung, können über das selbsterklärende IPCT Evaluation Tool erfolgen. Das Touchsignal wird an den Kanten schwächer und verringert somit die aktive Fläche des IPCT. Mit dem X/Y-Offset können die Verluste an den Kanten kompensiert werden. Bis zu 10 Berührungen können in verschiedenen Farben dargestellt werden und erlauben eine sichere Beurteilung der Qualität der Berührungserkennung.

Erhältlich sind Evervision Electronics Europe Standard IPCT (Improved Projected Capacitive Touchpanel) in den Diagonalen 3,5" bis 10,2" beim Distributor Display Solution AG. Größere Formate von 10,4" bis 17" können auf Anfrage angeboten werden.

■ Display Solution AG  
[www.display-solution.com](http://www.display-solution.com)

## EyeVision jetzt mit Online-Statistik



Alle Vision-Sensoren und smart Kameras von EVT, wie EyeSens und EyeCheck verfügen nun auch über die optionale Statistik-Funktion. Hierbei können all jene Kameras mit Monitorausgang die Mess- und CpK-Werte in einer Grafik völlig ohne PC darstellen. Damit ist der CpK-Wert nur einen Mausklick entfernt. Durch einfaches Einfügen des Statistik-Icons kann sofort grafisch die

Produktion überwacht und dargestellt werden. Die CpK-Werte dienen zur statistischen Bewertung eines Prozesses in der Produktionstechnik. Sie geben an, wie sicher die laut Spezifikation vorgegebenen Ziele erreicht werden. Zur Berechnung muss die obere und untere Spezifikationsgrenze definiert sein. Mit dem Statistik-Befehl der EyeVision Software ist es möglich diese Grenzen ohne

großen Aufwand festzulegen. Kombiniert mit dem EyeSens TPI lassen sich die Produktionsziele bei Gesamtlänge, Breite, Winkel oder auch Durchmesser klar definieren. Mit der grafisch aufbereiteten Statistik können Ausreißer sofort erkannt werden.

■ EVT  
 Eye Vision Technology GmbH  
[www.evt-web.com](http://www.evt-web.com)

**KOSTENLOS** [www.dvc2000.de](http://www.dvc2000.de)  
 entragen im Elektronikverzeichnis

**Lichtwellenleiter**  
 ~ Online konfektionieren ~  
 Für Industrie, Netzwerk und Audio.

Kundenspezifisch für Ihre Anwendung konfektioniert.  
 Vom Standardkabel bis zum Kabelbaum.  
 Vom Einzelstück bis zur Serie.

**InSoft Uwe Flick**  
 Tel.: 02261/660630 Fax: 02261/660629  
[www.fiber-shop.de](http://www.fiber-shop.de)

Programmierbar und mit vielen praxisgerechten Features:

## Wie intelligente Stromversorgungen Prüfabläufe erleichtern



**Bild 1:** Die digital programmierbaren leistungsstarken Primärschaltregler der 1,2-kW-Klasse sind ein intelligentes, zeitsparendes Prüf-, Test- oder Laborgerät und werden auch in Forschungseinrichtungen ihren Platz finden. Ausführungen als 19“-Einschub oder Varianten für die Montageplatten tragen unterschiedlichen Einbauwünschen Rechnung.

Zeit möglichst effektiv zu nutzen und gleichzeitig Fehlerquellen auszuschließen, ist eine Grundvoraussetzung für die meisten Test- und Prüfaufbauten oder Forschungsprojekte. Eine weitere Forderung ist oft eine enorme Bandbreite an Flexibilität. Vielfach sollen mit ein und derselben Anordnung komplexe Betriebsabläufe, Kräfte- und Belastungsverläufe unter sich verändernden Rahmenbedingungen gefahren werden. Intelligente, über digitale und analoge Schnittstellen programmierbare Stromversorgungen werden hier zum Problem-

löser, zumal diese „Strom-Computer“ nicht nur zuvor definierte Abläufe eigenständig abarbeiten können, sondern dank zahlreicher Zusatzfunktionen auch in vielerlei anderer Hinsicht dazu beitragen, den Gesamtaufwand zu minimieren. Das Spektrum reicht hier von der integrierten elektronischen Last bis hin zur funktionalen Sicherheit.

Was haben Hochleistungsakkumulatoren, Motor-, Airbag- und Bordsteuergeräte, elektrische Antriebe oder Trafos gemeinsam? Sie alle werden umfangreichen, elektrischen Simulationsprüfungen unterzogen,

um zu erkennen, wie die eingesetzten Bauteile auf sämtliche im späteren Einsatz vorkommenden Belastungsfaktoren reagieren. Dies erfordert flexible Prüfgeräte, die z.B. bei Tests unter rauen Umgebungsbedingungen wie Feuchte, Temperatur, Vibrationen oder Schocks das elektrische Umfeld nachbilden, um die Elektronik für den harten Einsatz zu prüfen, beispielsweise für mobile Anwendungen im Außenbereich. An die eingesetzten Stromversorgungen stellt dies besondere Anforderungen. Zum einen, weil sie die Voraussetzung für eine sichere und stabil den Vorgaben folgende Spannungsversorgung sind, die wiederum unabdingbar für reproduzierbare Testergebnisse ist. Zum anderen sollten die Stromversorgungen selbst ein hohes Maß an Flexibilität bieten.

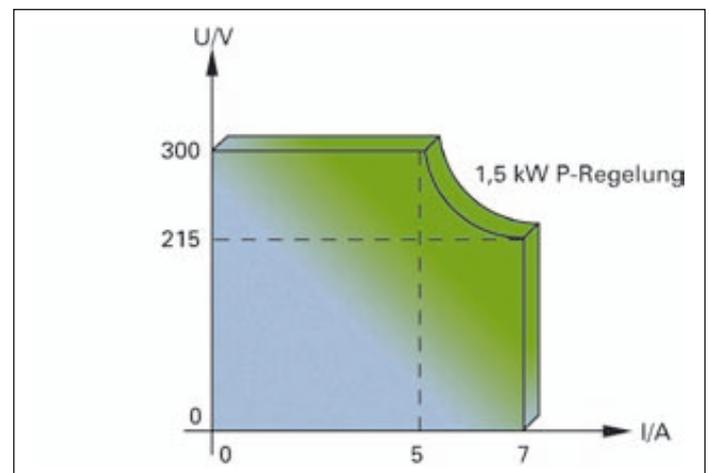
Unterschiedliche Geräte zu prüfen, bedeutete bisher auch unterschiedliche Anforderungen an die Stromversorgungen, die nicht nur stabile Ausgangsspannungen liefern, sondern auch auf den jeweiligen Leistungsbedarf abgestimmt sein müssen. Auf wechselnde Prüflinge oder Abläufe zu reagieren, war damit zeitaufwändig, zumal meist noch manuelle Einstellarbeiten zu erledigen waren. Bei den normalerweise üblichen analog programmierbaren Stromversorgungen kann man lediglich Sollwerte aus der Ferne einstellen oder die jeweiligen Ist-Werte abfragen. Für viele Prüfabläufe sind diese Möglichkeiten keineswegs ausreichend und ein solches Vorgehen daher wenig praktikabel. Der Stromversorgungsspezialist Kniel bietet deshalb mit der Baureihe Energy 1200 Strom-

### energy 1200 Installation – Primärschaltregler U/I/P programmierbar über digitale Schnittstelle

Einzelspannungen EXWUID...

Spannung	Strom	Leistung
0 – 20 V	0 – 70 A	1,2 kW
0 – 35 V	0 – 45 A	1,2 kW
0 – 52 V	0 – 30 A	1,2 kW
0 – 75 V	0 – 20 A	1,2 kW

**Bild 2:** Die Einzelspannungen im Überblick

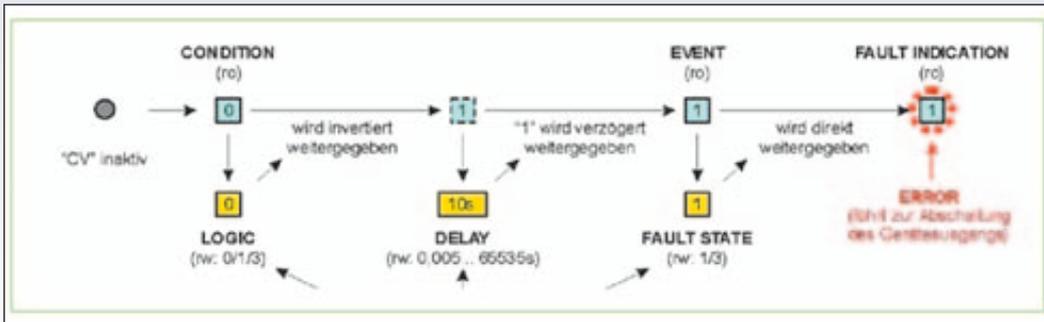
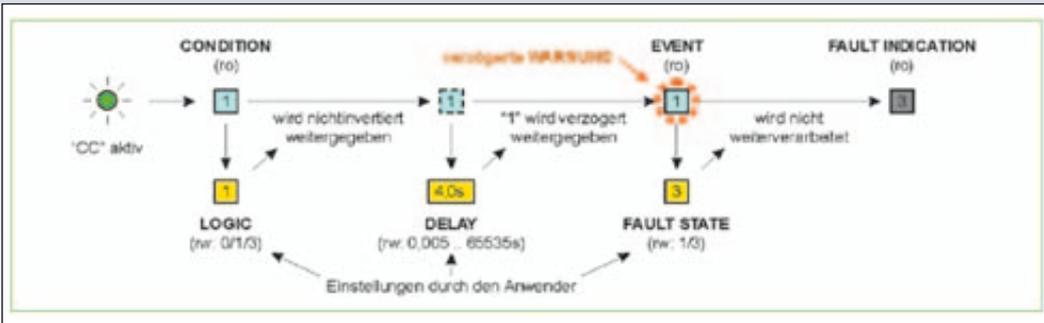


**Bild 3:** Programmierbare Leistung

### Autoren:



V.l.n.r.: Dipl.-Ing. Dieter Bretschneider, Geschäftsführer bei Kniel System-Electronic GmbH  
Ellen-Christine Reiff, M.A., Redaktionsbüro Stutensee  
Dipl.-Ing. (FH) Dietrich Homburg, Redaktionsbüro Stutensee



**Bild 4: Einsatz als Konstantstromquelle: Es soll gemeldet werden, wenn der Stromregler länger als 4s aktiv ist (oben); der Geräteausgang soll abgeschaltet werden, wenn der Spannungsregler länger als 10 s inaktiv ist (unten).**

versorgungen, die sich über unterschiedliche digitale Schnittstellen praxistgerecht programmieren lassen (Bild 1).

## Von der Stromversorgung zum „Stromcomputer“

Die leistungsstarken Primärschaltregler der 1,2-kW-Klasse eignen sich dadurch auch als intelligentes, zeitsparendes Prüf-, Test- oder Laborgerät und werden auch in Forschungseinrichtungen ihren Platz finden (Bild 2). Der Anwender kann hier nicht nur für Strom, Spannung und Leistung Soll- und Grenzwerte definieren (Bild 3), sondern auch unterschiedliche Sequenzen programmieren, welche die Stromversorgung dann selbstständig abarbeitet. Auch die Programmabläufe mehrerer Geräte lassen sich präzise synchronisieren, was bei größeren Anlagen viel Aufwand spart. Die für die jeweilige Aufgabe notwendigen Einstellungen werden zuvor programmiert und sind dann automatisch abrufbar. Man muss also während eines Ablaufs oder Versuchs an der Stromversorgung keine Einstellungen manuell verändern und kann bei verschiedenen Abläufen einfach zwischen innerhalb des Gerätes hinterlegten Programmen umschalten.

Da die Geräte sowohl als Stromquelle als auch als Stromsenke arbeiten, sind Akkutests ein wichtiges Einsatzgebiet. Mit ihnen lassen sich dann z.B. mehrere parallel geschaltete Batteriezellen sehr sensibel mit der notwendigen Spannung versorgen und präzise vorgegebene zyklisch abarbeiten. Ein ebenfalls typischer Anwendungsbereich sind Bordnetzsimulationen im Bereich der Kfz-Elektronik. Hier kann die Stromversorgung z.B. die temperaturabhängigen Eigenschaften von Batterien simulieren, ebenso wie den typischen Spannungseinbruch bei Motorstart oder beim Zuschalten starker Verbraucher, wie z.B. Klimaanlage oder Heckscheibenheizung. Praxistgerecht ist die integrierte Stromsenke bzw. Entladeschaltung auch zur schnellen Entladung des Ausgangskreises. Ein Anwendungsbeispiel ist die Entladung der Rückspeisenergie, wenn Motoren im Bremsbetrieb geprüft werden.

Damit die angeschlossene, empfindliche Elektronik beim Betrieb oder beim Testen nicht durch versehentlich falsch programmierte Sollwerte zerstört wird, können in der Stromversorgung Grenzwerte (Limits) eingestellt werden. Auf diese Weise werden untere und obere

Spannungs- und Stromwerte für die Sollwerte begrenzt. Damit sich auch bei den eingestellten Istwerten kein bedrohlicher Betriebszustand für die Prüflinge ergeben kann, lassen sich Überwachungswerte (Protection) setzen. Diese Schutzfunktionen legen den unteren und/oder oberen Spannungs-, Strom- und Leistungsüberwachungswert fest. Wird ein Istwert außerhalb der zulässigen Fenstereinstellungen detektiert, gibt es eine Fehlermeldung und der Geräteausgang der Stromversorgung wird deaktiviert. Die Stromversorgung kann aber auch als Konstantstromquelle ohne Fensterbereich arbeiten. Zu diesem Zweck wird der Strom-, Spannungs-

oder Leistungsregler überwacht (Bild 4a und b). Bei inaktivem Regler wird dann eine entsprechende Meldung generiert.

## Funktionale Sicherheit, definierter Wiederanlauf und elektronische Last

Medizintechnische Anwendungen, Prüfaufbauten oder Fertigungseinrichtungen bei denen Anlagensicherheit eine wichtige Rolle spielt, können von weiteren Eigenschaften der „Strom-Computer“ profitieren. So erfüllen die Stromversorgungen die Anforderungen nach funktionaler Sicherheit gemäß EN/IEC 62061 SIL2 und EN ISO 13849-1, Performance Level (PL) d. Zwei geprüfte und zertifizierte Enable-Eingänge sorgen für eine sichere Abschaltung im Fehlerfall. Der Anwender muss also die Anlagen- oder Maschinensicherheit nicht über andere Wege realisieren; es reicht, die Stromversorgung abzuschalten. Gerade bei Test- und Prüfaufbauten kann sich so der Abnahmeaufwand deutlich reduzieren.

Außerdem sind die Interlock-Funktionalität (Wiederanlaufsperrung) des Enable-Eingangs und das Wiederenschaltverhalten des Geräteausgangs (save power on) konfigurierbar; damit ist ein „bewusstes“ Wiedereinschalten möglich. Der Anwender kann also wählen, wie die Stromversorgung nach einem Stillstand wieder starten soll. Sinnvoll in einigen Applikationen kann auch die bei Bedarf aktivierbare Ladestromkompensation sein. Ist sie aktiviert, wird der Stromsollwert automatisch so angepasst, dass an der angeschlossenen Last auch während der Ladephase der internen Aus-



**Bild 5: Vor-Ort-Bedienung direkt am Gerät**

# Stromversorgung

gangskapazität der gesamte programmierte Strom verfügbar ist.

## Programmierung aus der Ferne, per Handbedieneinheit oder direkt am Gerät

Die intelligenten Stromversorgungen bieten darüber hinaus noch einiges, was sie auch für andere Applikationsbereiche interessant macht, z.B. für den Einsatz an Teilchenbeschleunigern (Beam-lines) oder in der Lasertechnik. So sind sie für den rauen industriellen Einsatz ausgelegt und regeln sehr präzise. Integrierte Filter sorgen für geringe Ripple- und Störüberlagerung des Ausgangs. Im Temperaturbereich zwischen -20 und +50 °C kann die volle Nennleistung dauerhaft, also ohne Derating, entnommen werden. Die Geräte sind dauerkurzschlussfest und schalten sich bei thermischer Überlastung automatisch ab. Ebenfalls interessante Features sind ein Power-Fail-Signal,



**Bild 6: Als Option ist ein Handbedienteil erhältlich (Alle Bilder Kniel)**

aktive Lastaufteilung bei Parallelschaltung oder Redundanzbetrieb mehrerer Stromversorgungen, Störmeldung bei Übertemperatur sowie

eine 5-V-Hilfsspannung. Dank der intelligenten Stromversorgungen lassen sich folglich elektrische Simulationen, Prüfungen in vielen

Bereichen effektiver und damit wirtschaftlicher gestalten, aber auch zahlreiche andere Abläufe, bei denen es auf eine präzise Versorgung ankommt, werden einfacher.

Dazu trägt auch die komfortable Programmierung bei: Standardmäßig sind die Stromversorgungen mit RS232, USB und CAN-Open-Schnittstelle ausgestattet. LAN-Schnittstelle und die bereits erwähnte 5-V-Analog-Schnittstelle gibt es als Option. Bereits vorhandene analoge Messkarten der Anwender lassen sich dann weiter nutzen. Falls gewünscht, kann man die Stromversorgungen auch vor Ort direkt am Gerät (Bild 5) oder mit einer als Option erhältlichen Handbedieneinheit programmieren (Bild 6). Letzteres kann in puncto Sicherheit Vorteile bringen, da am Gerät selbst dann nichts mehr versehentlich verstellt werden kann.

■ *Kniel System-Electronic GmbH*  
[info@kniel.de](mailto:info@kniel.de)  
[www.kniel.de](http://www.kniel.de)

## Große Modellauswahl elektronischer Lasten im weiten Leistungsbereich



**Neu im Vertriebsprogramm von Caltest Instruments: Elektronische Lasten von Adaptive Power Systems (APS).**

**Bild links: Modell APS 3B012-12, Hochleistungs-AC-Last; Bild rechts: Modell APS 42L0860, Elektronische Dual-DC-Last**

Caltest Instruments, Exklusiv-Distributor (D-A-CH) der Produkte der Mutterfirma Pacific Power Source (PPS) hat sein Vertriebsprogramm mit elektronischen Lasten des Herstellers Adaptive Power Systems (APS) erweitert. Bisher war APS im Caltest-Produktportfolio bereits mit AC- und DC-Quellen vertreten.

### Sieben Serien in 16 Leistungsklassen

Die elektronischen Lasten sind in sieben Serien und hier wiederum in

16 Leistungsklassen unterteilt. Sie decken einen Standard-Leistungsbereich von 75 W bis 60.000 W ab und liefern Spannungen bis 1000 V sowie Lastströme bis 1000 A. Höhere Leistungen sind durch Parallel-Schaltungen möglich. Die Bandbreite der möglichen Anwendungen ist entsprechend groß. So finden die neuen Produkte unter anderem ihren Einsatz in der Elektrofahrzeug- und Batterieentwicklung sowie in der Stromquellenproduktion. Zudem sind Sondermodelle mit LED-Simu-

lationsfunktionen erhältlich. Bei der kleinsten Lasten-Serie, der Serie 4, handelt es sich um individuell konfigurierbare modulare DC-Lasten mit bis zu 8 Kanälen pro Chassis. Am oberen Ende des Lasten-Angebotes stehen innerhalb der Serie 5VP DC-Lasten mit hoher Leistungsdichte im Bereich von 5 bis 60 kW zur Verfügung. Für noch leistungshungrigere/anspruchsvollere Anwendungen können auch mehrere Einheiten zusammenschaltbar werden. Hochspannungsmodelle mit

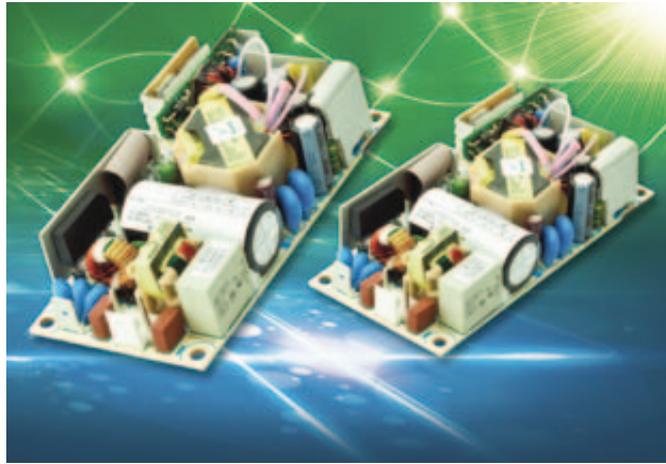
bis zu 1000 V werden bevorzugt in der Entwicklung von Energiespeichern in der Solar- und Windenergie eingesetzt. Durch geläufige Schnittstellen und ein gut lesbares Display mit LED-Backlight ermöglichen die APS-Lasten intuitive Eingaben am Bedienpanel. Für automatische Tests stehen außerdem Schnittstellen wie RS232, GPIB, USB oder LAN zur Verfügung.

■ *Caltest Instruments GmbH*  
[www.caltest.de](http://www.caltest.de)

## Dreifach-Stromversorgungen mit allen gängigen Sicherheitszulassungen

Die Fortec AG vertreibt jetzt zwei weitere Netzteile von Artesyn mit Dreifach-Ausgang: die Modelle NPT43-M und NPT44-M. Mit den beiden in Open-Frame-Bauweise ausgeführten Geräten baut Artesyn seine erfolgreiche NPT40-M-Serie weiter aus. Sie eignet sich zum Einsatz in einem breiten Spektrum von Anwendungen in den Bereichen IT, Medizintechnik, in Messgeräten, in der Leichtindustrie sowie in der Zahnmedizin und in Laboratorien. Die Stromversorgungen der Serie NPT40-M bieten eine Nenn-Ausgangsleistung von 45 W bei Konvektionskühlung und bis zu 55 W bei Zwangskühlung. Das NPT43-M stellt an seinen Ausgängen geregelte Gleichspannungen von 5, 15 und -15 V zur Verfügung, sein SchwestermodeLL NPT44-M bietet 5, 12 und 24 V.

Die erweiterte Produktfamilie NPT40-M ist mit umfassenden Sicherheitszulassungen weltwei-



ter Zertifizierungsstellen für den Einsatz in der IT sowie in medizinischen Anwendungen ohne direkten Patientenkontakt ausgestattet. Sie erbringen die volle Ausgangsleistung über einen breiten Betriebstemperaturbereich von -20 bis 50 °C, bei reduzierter Leistung bis 80 °C. Mit Abmes-

sungen im Industriestandard 2 x 4 Zoll (51 x 102 mm) und einer Bauhöhe von weniger als einem Zoll (25 mm) sind die Netzteile ideal geeignet für den Einsatz in tragbaren Geräten und 1U-Rack-Einschüben. Mit ihrem weiten Eingangsspannungsbereich von 90 bis 264 VAC lassen sich die

Geräte der Serie NPT40-M weltweit an nahezu jedem Wechselspannungsnetz betreiben. Damit nicht genug: Auch an Gleichspannungsnetzen im Bereich von 127 bis 300 VDC lassen sich die Geräte anschließen.

Die Serie NPT40-M entnimmt dem Netz weniger als 74 W; der Einschaltstrom beträgt weniger als 50 A bei einer Eingangsspannung von 230 V. Die Geräte erfüllen die Anforderungen des international anerkannten Standards EN 61000-3-2 für Oberwellen-Abstrahlungen. Dazu sind sie mit EMV-Filtern gemäß CISPR 22 Class B bestückt und nach strengen EMC-Standards getestet, darunter FCC Class B, EN 55022 Class B und VDE 0878PT3 Klasse B für leitungsgebundene Störstrahlungen.

■ FORTEC Elektronik AG  
www.fortecag.de

## Mehr LED-Power für kostenbewusste Anwender



Emtron electronic baut das Angebot im Bereich der LED-Stromversorgungen aus und bietet nun zu dem bewährten Duo PCD/PLD-16/25 die beiden neuen leistungsstärkeren Modelle PCD/PLD-40/60 von Mean Well an. Beide Ausführungen verfügen jeweils über eine eingebaute aktive Leistungsfaktor-Korrektur; die PCD-Modelle besitzen zudem eine Schaltung zum Dimmen der angeschlossenen LED-Beleuchtung. Dabei verarbeiten die PCD-Treiber je nach eingesetztem Triac-Dimmer wahlweise das Phasenanschnitt- oder Phasenabschnittsignal und passen sich so flexibel den Bedürfnissen des LED-

turbereich von -30 bis +50 °C. Damit erfüllen sie die Anforderungen von LED-Innenbeleuchtungsanwendungen einschließlich Effektbeleuchtung. Sowohl die existierenden als auch die neu vorgestellten Modelle der PCD/PLD-Familie sind mit einer aktiven Leistungsfaktorkorrektur ausgestattet. Damit werden die Anforderung der Beleuchtungsindustrie an einen hohen Leistungsfaktor (besser als 0,9) und die Vorgaben der Norm EN61000-3-2 Class C (Oberschwingungsstrom) auf wirtschaftliche Weise erfüllt. Die Geräte sind in Schutzklasse II (kein Schutzleiter) ausgeführt und verfügen zum Schutz

gegen Berührung spannungsführender Teile über ein stabiles Kunststoffgehäuse. Mit ihren eingebauten Schutzschaltungen gegen Überlast/Kurzschluss und Übertemperatur erfüllen die neuen Modelle die Vorgaben der Zertifikate EN 61347-2-13, und EN 62384.

an. Die Geräte lassen sich an AC-Versorgungsnetze mit Spannungen zwischen 180 und 295 V anschließen; am Ausgang stellen sie je nach Modell einen Konstantstrom von 350 bis 2400 mA zur Verfügung. Ihr hoher Wirkungsgrad von bis zu 88% ermöglicht Vollastbetrieb ohne zusätzliche Kühlungsmaßnahmen im Tempera-

■ EMTRON electronic GmbH  
www.emtron.de

**PCE**  
POWER CONTROL

**2014**  
PRODUKTÜBERSICHT

**Programmierbare  
NETZGERÄTE**  
Lasten, Test- & Prüfgeräte

**DC-Stromversorgungen**  
0-1200V, 0-3.000A, bis 100kW

• Power Meter  
• HIPOT & SAFETY Tester  
• Video Pattern Generator & Color Analyzer

**Elektronische Lasten**  
60W bis 100kW

**Automatische Testsysteme**  
für Stromversorgungen,  
Battery, Cells & Packs

**AC-Quellen 1- und 3-phasig**  
0-300VAC/ph bis 90kVA

Unsere 10-seitige Produktübersicht finden Sie hier:  
**www.pce-powercontrol.de**  
Tel: (+49)08374-23260-0

NEWS

## ATX-DC/DC-Wandler für Lüfterlose Embedded-Box-PCs



Mit dem neuen ATX-DC/DC-Wandler DC160W stellt Bicker Elektronik eine hocheffiziente Stromversorgungslösung für Lüfterlose Embedded-Box-PC-Systeme vor. Neben Applikationen in der Industrie und Medizintechnik ermöglicht die Ignition-Funktion den Einsatz in Kraftfahrzeug-Anwendungen. Neben einem hohen Wirkungsgrad von bis zu 93% zeichnet sich der DC160W durch seinen ultraweiten Eingangsspannungsbereich von 6...36 VDC aus. Dadurch ist selbst bei extremen Spannungsschwankungen bzw. -einbrüchen (Motorstart) die zuverlässige und stabile Stromversorgung des angeschlossenen Mainboards sichergestellt.

Das auf Energieeffizienz und Langlebigkeit ausgelegte Schaltungsdesign, sowie die konsequente Verwendung qualitativ hochwertiger Komponenten spiegelt sich in einer

MTBF von mehr als 478.000 Stunden wider. Zudem ist der DC160W mit einer Grundfläche von nur 160 x 45 mm äußerst kompakt dimensioniert. Durch die auf der Platine-Unterseite liegenden Leistungsbau- teile, sowie einer zusätzlichen Montage-Bohrung in der Platine-Mitte, ist die optimale thermische Gehäuseanbindung mit Hilfe des im Lieferumfang enthaltenen Wärmeleitkissens sichergestellt. Aufgrund des sehr guten Wärmemanagements reduziert sich die Erwärmung des DC160W auf ein Minimum und macht so wartungsfreie Systeme ohne rotierende Lüfter möglich. Der DC/DC-Wandler mit ATX-Kabelbaum wurde für den sicheren 24/7-Dauerbetrieb im erweiterten Temperaturbereich von -20...+70 °C konzipiert und verfügt über zahlreiche Schutzfunktionen: Verpolungsschutz am Eingang, Kurzschluss- und Überspannungsschutz an allen Ausgängen und einen Übertemperaturschutz.

Der neue DC160W kann sowohl im Standard-Netzteil-Modus, als auch im Kfz-Modus für CarPCs betrieben werden. Die zündungsabhängige Stromversorgung, sowie Start und Shutdown des CarPCs können über zahlreiche Timing-Modi und einen Mainboard-On/Off-Anschluss individuell konfiguriert werden. Die wählbare Auto-latch-Funktion gewährleistet beispielsweise das sichere Hoch- und Herunterfahren des CarPCs, selbst bei einem sehr kurzen Zündplus. Der integrierte Tiefentladeschutz überwacht ständig die Spannung der Fahrzeugbatterie und schaltet den DC160W automatisch ab, sollte die Batteriespannung länger als eine Minute unter 11 VDC fallen. Zusätzlich verfügt der DC160W noch über einen Remote-On/Off-Anschluss für den Kfz-Verstärker, um diesen zeitversetzt einzuschalten und hierdurch eine hörbare Rückkopplung während des CarPC-Startvorganges zu verhindern.

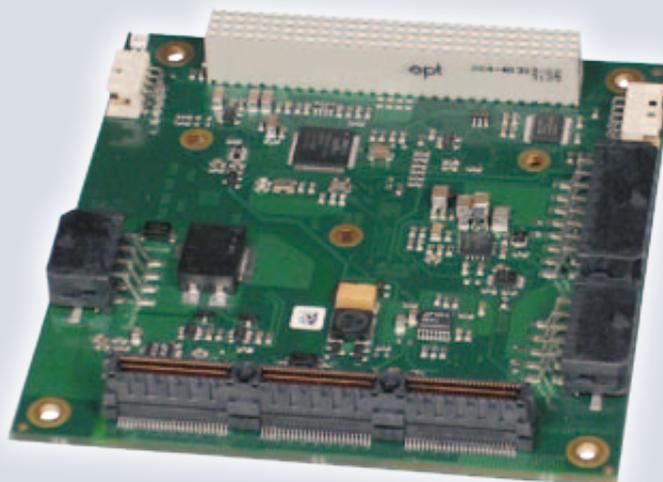
Der neue DC160W kann sowohl im Standard-Netzteil-Modus, als auch im Kfz-Modus für CarPCs

betrieben werden. Die zündungsabhängige Stromversorgung, sowie Start und Shutdown des CarPCs können über zahlreiche Timing-Modi und einen Mainboard-On/Off-Anschluss individuell konfiguriert werden. Die wählbare Auto-latch-Funktion gewährleistet beispielsweise das sichere Hoch- und Herunterfahren des CarPCs, selbst bei einem sehr kurzen Zündplus. Der integrierte Tiefentladeschutz überwacht ständig die Spannung der Fahrzeugbatterie und schaltet den DC160W automatisch ab, sollte die Batteriespannung länger als eine Minute unter 11 VDC fallen. Zusätzlich verfügt der DC160W noch über einen Remote-On/Off-Anschluss für den Kfz-Verstärker, um diesen zeitversetzt einzuschalten und hierdurch eine hörbare Rückkopplung während des CarPC-Startvorganges zu verhindern.

■ *Bicker Elektronik GmbH*  
*info@bicker.de*  
*www.bicker.de*

## 150-W-ATX-PCI/104-Express-Stromversorgungsbaugruppe

ADL Embedded Solutions, Lösungspartner für schlüsselfertige Embedded-Produkte und -Systemlösungen für den Einsatz in rauen Umgebungen, liefert mit der ADLPS104ISO-150 eine 150-Watt-ATX-Stromversorgungsbaugruppe im PCI/104-Express-Format, die speziell auf die Anforderungen von industriellen und Embedded-Motherboards mit High-Power-Intel-Core-Prozessoren zugeschnitten ist. Die stapelbare Baugruppe gewährleistet eine galvanische Trennung von „Dirty Power“ und unerwünschten Transienten bis maximal 500 V. Optimiert für den Einsatz mit den Single-Board-Computern von ADL Embedded Solutions bietet sie ausreichende Reserven für Einschaltströme und den Ruhebetrieb mit mehreren Peripheriekarten. Ein MTBF-Wert von mehr als 600.000 Stunden beweist die hohe Zuverlässigkeit



und Langlebigkeit der ADLPS104ISO-150. Die Baugruppe wurde für den Betrieb im erweiterten Temperaturbereich -40 °C bis +85 °C entwickelt, kann jedoch für MIL-STD 810-Anwendungen und den Einsatz im rauen indus-

trielle Umfeld robuster ausgeführt werden. Für ACPI/APM-Power-Management innerhalb kompatibler Betriebssysteme unterstützt sie ATX-konforme Signalübertragung. Zwei Baugruppenvarianten stehen zur Verfügung: Die eine deckt

einen Eingangsspannungsbereich von 7 V bis 36 V ab und liefert Ausgangsspannungen von 3,3 V, 5 V und 5 VS. Die andere Variante hat einen Eingangsspannungsbereich von 15 V bis 36 V und liefert Ausgangsspannungen von 3,3 V, 5 V, 5 VS und 12 V. Ein optionaler MILCOTS-Filter ermöglicht Applikationen gemäß MIL-STD 704/1275/461. Beide Baugruppenvarianten verfügen über Überstrom-, Überspannungs- und Kurzschlusschutz. Kurze Überstromspitzen werden einfach herausgefiltert und Impulsstörungen bis zu 35 dB gedämpft. Sollte eine Überspannung oder Unterspannung zu lange anliegen, schaltet die Stromversorgung ab. Der Ausgang ist gegen Verpolung und Kurzschluss geschützt.

■ *ADL Embedded Solutions*  
*www.adl-europe.com*

## Quelle-Senke jetzt schon ab 3,5 kW-Leistungen möglich



Mit den neuen, rückspeisenden, elektronischen DC-Lasten der HEA-ELR9000-Serie lassen sich in Kombination mit der HEA-PS(I)9000 Netzgeräte-Serie nun sehr flexible Quelle-Senken-Systeme mit Netz-Rückspeisung aufbauen. Die Spannungs-, Strom- und Leistungsstufen von Quelle und Senke können modular den Anforderungen angepasst werden. Die Lasten unterstützen die vier typischen Betriebsmodi CC, CV, CP und CR. Zusätzlich hat die FPGA basierte Einheit (I-Version) einen Funktions-Generator und eine Tabellenregelung zur Steuerung von zeitlichen Lastprofilen.

Die Quelle wie auch die Last gibt es in den Spannungs-Varianten von 80 bis 1500 V DC. Ströme sind bis 510 A möglich. Die ELR Serie ist in drei Leistungsklassen unterteilt: 3,5 kW, 7 kW und 10,5 kW, die zur Leistungssteigerung auch parallel geschaltet werden können. Die Quelle hat folgende Leistungsmodule: 3,3 kW – 5 kW - 6,6 kW – 10 kW und 15 kW. Zur Fernsteuerung stehen gängige Schnittstellen zur Verfügung. Diese sind optional

und können auch später nachgerüstet werden.

Bei diesen elektronischen Lasten dient der Netzeingang auch immer zur Energierückspeisung der am DC-

Eingang aufgenommenen Leistung, die mit einer Effizienz von ca. 93% umgewandelt wird. Diese Art der Rückgewinnung von Energie hilft Kosten zu sparen und vermeidet

aufwendige Kühlsysteme im Vergleich zu herkömmlichen Lasten, wo die Energie in Wärme umgesetzt wird. Für den Betrieb dieser rückspeisenden Lasten im Sinne einer Energie-Erzeugung am öffentlichen Stromnetz, gibt es optional eine zusätzliche Überwachungseinheit mit Abschaltvorrichtung (BIS), früher: ENS) nach den aktuell geltenden Anforderungen der zuständigen Energieversorgung.

■ HEIDEN power GmbH  
[www.heidenpower.com](http://www.heidenpower.com)

### Effiziente Redundanz dank MOSFET-Technologie

Die neuen extrem platzsparenden DIN-Schienen MOSFET Redundanz-Module von PULS sind nun für N+1 und 1+1 redundante Systeme mit 12 - 28 V, 40 A und 80 A sowie für 24 - 56 V, 40 A verfügbar. Das Modell YR40.245 ermöglicht dank Steckverbinder sogar den Austausch von Stromversorgung oder Redundanzmodul im laufenden Betrieb. Die PULS MOSFET Redundanz-Module sind extrem energieeffizient mit nur 1,7 W bis max. 2,9 W Verlustleistung bei Nennlast und symmetrischer Stromaufteilung im Redundanzbetrieb. Besonderer Wert wurde auch auf einen möglichst geringen Spannungsabfall zwischen Eingang und Ausgang gelegt, der bei 1+1 Redundanzbetrieb und symmetrischen Eingangsströmen zwischen 49 mV und 80 mV liegt. Für fünf Sekunden sind sie mit 160% des Spitzenstroms belastbar. Inklusive sind Anschlussklemmen, um auf den Negativ Pol verdrahten und externe Verteilerklemmen einsparen zu können. PULS bietet



mit der neuen YR-Serie ein umfangreiches Produktspektrum von Redundanzlösungen an. Die Stromversorgung sorgt im Parallelbetrieb für eine symmetrische Lastaufteilung und für mehr als eine Verdopplung der Lebensdauer, das Redundanzmodul für eine sichere und effiziente Entkopplung.

■ PULS GmbH  
[www.pulspower.com](http://www.pulspower.com)

### Neue ChiP-basierte DCM-Wandlermodule

Die Vicor Corporation stellte eine neue Plattform von isolierten und geregelten DC-DC Wandlern vor, die auf der Converter housed in Package (ChiP) Powerkomponenten-Plattform der Firma basieren. Mit einer im Vergleich zu herkömmlichen Wandlern bis zu zweifach höheren Leistungsdichte ermöglichen Vicors neue ChiP DCMs dem Entwickler die Einsparung von wertvollem Platz auf der Leiterkarte. Die ChiP DCMs können für eine Vielfalt von Applikationen eingesetzt werden, die eine hohe Leistungsdichte und ein flexibles thermisches Management verlangen.

Die ChiP DCM-Plattform von Vicor erstreckt sich über die Anforderungen an DC-DC Wandler mit Eingangsspannungen von 12 V bis 420 V und Ausgangsspannungen von 12 V bis



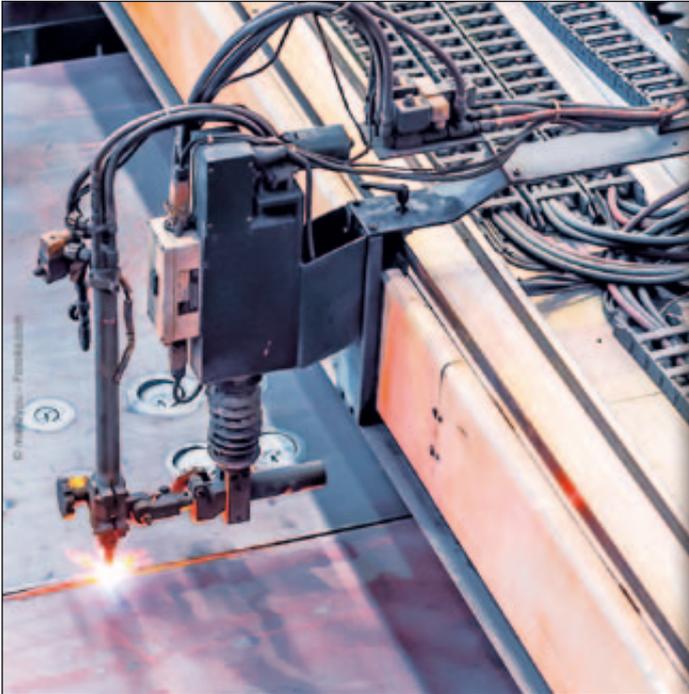
55 V. In Verbindung mit FPA- und ZVS-Reglern ermöglichen diese neuartigen Powerkomponenten den Aufbau von kompakten, effizienten und skalierbaren Systemlösungen, von der Eingangsspannung bis hin zur Last. Bei den angekündigten neuen vorkonfigurierten ChiP DCMs handelt es sich um ein 4623

(46 x 23 mm) 600-W-ChiP-DCM, mit einer nominellen Eingangsspannung von 290 Vin und einer Ausgangsspannung von 13,8 Vout für Applikationen, wie die Umwandlung der hohen Spannung eine Li-Ion-Batterie auf ein 12-V-System sowie um ein 3623 (36 x 23 mm) 320-W-ChiP-DCM mit einem Eingangsspannungsbereich von 16-50 Vin und einer nominellen Ausgangsspannung von 28 Vout, das für 28 V MIL-COTS-Systeme optimiert wurde. Die ChiP DCMs bieten eine Leistungsdichte von bis zu 75,9 W/cm<sup>3</sup> und einen Spitzenwirkungsgrad von 93%. Es können bis zu acht Module parallel geschaltet werden.

■ Vicor  
[www.vicorpower.com](http://www.vicorpower.com)

**Gut verpackter Bedienkomfort:**

## Ein speziell angepasstes Gehäuse für ein innovatives Handbediengerät



das sowohl mit Sercos III als auch EtherCAT arbeitet. Diese Realtime-Feldbussysteme gewährleisten eine optimale Interaktion zwischen Mensch und Maschine und unterstützen die Anbindung an Steuerungen verschiedener Hersteller. Um das ProNumeric OP 50M im laufenden Betrieb von einer Maschine zu trennen und an anderer Stelle wieder anbinden zu können, wurde das Gerät zudem mit einem integrierten Web-Browser ausgestattet. Die Bedienoberfläche lässt sich mittels Web-Visualisierung flexibel gestalten, sie wird von einem zentralen Server abgerufen. „So wird es möglich, ein und dasselbe Gerät an mehreren Orten der Produktion einzusetzen“, erklärt Raffaella Kriegel, Director Marketing bei Schleicher Electronic. „Damit können wir unseren Kunden einen klaren Mehrwert bieten.“

**Das robuste Handtastergehäuse Tastomat TAS 100 von Bopla ist für den industriellen Einsatz auch in rauen Umgebungen geeignet.**

Mit Handbediengeräten lassen sich verschiedenste Maschinen einfach einrichten und direkt am Prozess steuern. Die Schleicher Electronic GmbH & Co. KG aus Berlin hat sich auf die intelligenten mobilen Steuerungen spezialisiert und entwickelt diese stetig weiter – dabei legt das Unternehmen besonderen Wert auf Bedienkomfort, Funktionsvielfalt und Sicherheit. Das neueste Modell überzeugt zudem mit einem besonders robusten und funktionellen Gehäuse, das die Bopla Gehäuse Systeme GmbH als kundenspezifische Sonderlösung liefert.

Schleicher Electronic ist einer der wenigen deutschen, mittelständisch orientierten Anbieter von Automatisierungslösungen mit eigenem NC-Kern für den Maschinen- und Anlagenbau. Seit der Unternehmensgründung 1937 steht das Unternehmen für Qualität, Innovation und Erfahrung. Zu den Kernkompetenzen zählen hochperformante Steuerungssysteme, Relais und Dienstleistungen in den Bereichen Electronic Engi-

neering bzw. Manufacturing. Auf Basis des umfassenden Produktprogramms entwickelt Schleicher auch kundenspezifische Sonderlösungen, die sich weltweit bewähren. Gefertigt wird ausschließlich am Standort Berlin, an dem rund 90 Mitarbeiter beschäftigt sind. Kooperationen mit international bekannten Forschungseinrichtungen geben immer neue Impulse in der Entwicklung und sichern so den entscheidenden Vorsprung bei komplexen industriellen Anwendungen.

### Eine Produktinnovation für größtmögliche Flexibilität

Eines der neuesten Produkte im Sortiment von Schleicher ist das Handbediengerät ProNumeric OP 50M. Es ermöglicht unter anderem die komfortable Bedienung von Werkzeugmaschinen, Handhabungseinrichtungen und Industrie-Robotern. Besonders bemerkenswert: Das OP 50M ist weltweit das einzige Kompakt-Handbediengerät,



**Das Handbediengerät ProNumeric OP 50M von Schleicher Electronic ermöglicht unter anderem die komfortable Bedienung von Werkzeugmaschinen, Handhabungseinrichtungen und Industrie-Robotern**



**Das Modell Tastomat TAS 100 von Bopla wird aus glaskugelverstärktem Polyamid gefertigt und bietet der eingebauten Elektronik selbst unter extremen Umweltbedingungen einen optimalen Schutz**

Auch sonst überzeugt das Modell auf ganzer Linie: Das ProNumeric OP 50M ist nicht nur mit einem großen, resistiven 5-Zoll-Touch-Display ausgestattet, sondern verfügt auch über eine Folientastatur und ein hochauflösendes Handrad. Letzteres sorgt mit einer schrittweisen Rasterung von 100 Inkrementen pro Umdrehung für eine feinfühlig, ruckfreie Bedienung. Die Funktionstasten der Tastatur wurden für einen optimalen Überblick so weit wie möglich reduziert. Das ProNumeric OP 50M ist mit einem zweikanaligen Nothalt-Taster nach DIN 60204 versehen, so dass Anwender das Gerät auch in sicherheitsrelevanten Arbeitsumgebungen einsetzen können. Eine integrierte Taschenlampe für das fokussierte Ausleuchten des Arbeitsbereiches rundet das fortschrittliche Handbedienegerät ab.

### Gemeinsam neue Wege beschreiten

In der Entwicklungsphase des OP 50M verglichen die Konstrukteure von Schleicher verschiedene Gehäusetyper unterschiedlicher Hersteller und entschieden sich schließlich für das Modell Tastomat TAS 100 von Bopla. Das Handtastergehäuse aus glaskugelverstärktem Polyamid ist in zwei Größen erhältlich, der Deckel hat einen 5,0 mm hohen Schutzkragen zur Sicherung der Bedienelemente. Aufgrund der Materialstärken, des Gehäusedesigns und des verwendeten Materials ist dieses robuste Gehäuse mit Schutzart IP

65 für den rauen Einsatz konzipiert und bietet der eingebauten Elektronik, selbst unter extremen Umweltbedingungen, einen optimalen Schutz. „Das Gehäuse erfüllt bereits in seiner Basis-Ausführung unsere wichtigsten Anforderungen“, erläutert Kriegel. „Es ist sowohl stoßfest als auch beständig gegen Spritzwasser und somit für den anspruchsvollen industriellen Einsatz geeignet. Der Innenraum ist zudem groß genug, um Leiterplatte, Touch-Display und Handrad unterzubringen.“ Ebenfalls von Vorteil ist das leicht angeraute Gehäusematerial, das einen besseren Griff mit Industriehandschuhen gewährleistet. Einige individuelle Anpassungen waren dennoch nötig: „Das Gehäuse für das ProNumeric OP 50M wird an insgesamt fünf Seiten bearbeitet“, schildert Nikolai Wilke, Produktmanager Eingabeeinheiten bei Bopla. „Konkret werden Flächen ausgefräst, Gewinde geschnitten, Durchgangsbohrungen eingebracht und Gewindebuchsen eingepresst.“ So entstehen ein passgenauer Einbaubereich für das Touch-Display sowie die nötigen Durchbrüche für die Montage von Notaus- und Zustimmungstaster, Kabeleinführung, Handrad und Taschenlampe. „In der gesamten Entwicklungsphase war Bopla immer bereit, auch neue Wege zu beschreiten“, betont Kriegel. „Das beste Beispiel dafür ist die Integration des Touch-Displays. Dabei gab es verschiedene Herausforderungen, die wir gemeinsam gemeistert haben.“

### Das optimale Gehäuse für jeden Anwendungsbereich

Bopla liefert die Folientastatur zudem mit einem speziell angepassten Aufbau. Die Basis ist als FR4-Leiterplatte gestaltet. Sie ist in diesem Fall extrem dick, um die nötige Höhe zu erhalten, damit das Touch-Display zwischen Gehäuse und Tastatur montiert werden kann. „In der Regel werden Displays an der Innenseite des Gehäuses befestigt, hier aber wird es von oben auf das Gehäuse montiert“, so Wilke. „So liegt die Touch-Oberfläche direkt unter der Folie und lässt sich entsprechend optimal bedienen. Auch die taktile Rückmeldung der Tasten konnten wir auf diese Weise verbessern.“ Insgesamt war das Gehäuse für das OP 50M ein komplexes Projekt, bei dem die Konstrukteure von Bopla ihr Know-how auf ganzer Linie ausspielen konnten. Am einfachsten zu erfüllen war der Wunsch nach einer Sonderfarbe: Die Wahl fiel auf den Farbton anthrazitgrau (ähnlich RAL 7016), in dem das Gehäuse abgespritzt wurde.

Raffaela Kriegel von Schleicher zieht ein durchweg positives Resümee: „Wir sind sehr zufrieden mit der Zusammenarbeit. Bopla hat sich mit unseren Problemen immer zeitnah auseinandergesetzt und aktiv Lösungen vorgeschlagen.“ Entsprechend wird die Zusammenarbeit fortgeführt und ausgebaut – in vielen Produkten von Schleicher kommen Bopla-Gehäuse zum Einsatz. Dabei profitiert der Automa-

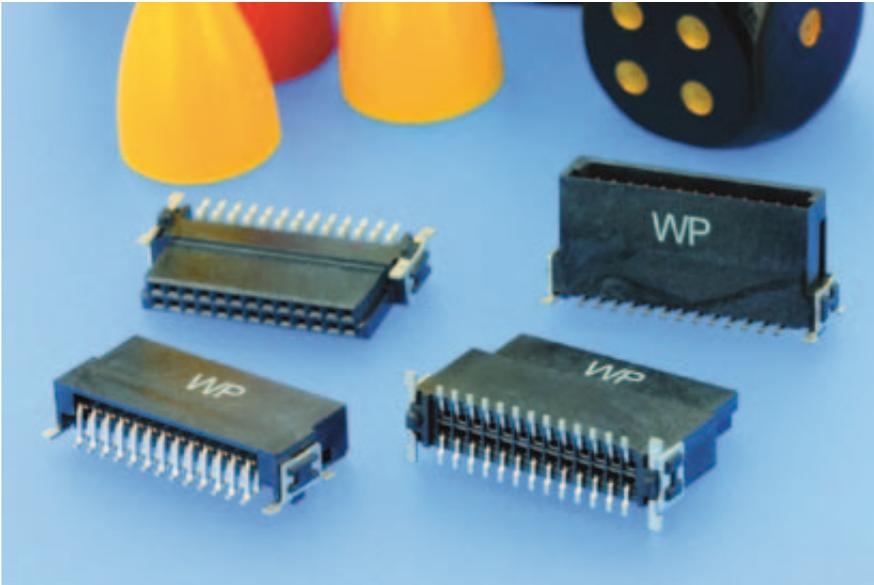


**Für das ProNumeric OP 50M liefert BOPLA ein kundenspezifisch modifiziertes Gehäuse und eine Folientastatur, deren speziell angepasster Aufbau die Integration eines Displays ermöglicht**

tisierungsexperte aus Berlin von der, nach eigenen Angaben, wohl breitesten Produktpalette der Branche. Das Bopla-Sortiment reicht von Hand-, Tisch- und Pultgehäusen über Wandgehäuse hin zu 19“-Applikationen. Und auch die Fertigung von Komponenten aus Kunststoff, Aluminium und Profiltechnik sowie von kundenindividuellen Gehäusen zählt zum Leistungsspektrum.

■ Bopla Gehäuse Systeme GmbH  
www.bopla.de

## Neue W+P Board-to-Board Steckverbinder im RM 1,27 mm



W+P Products präsentiert ein neues Spektrum an Board-to-Board-Steckverbindern im Rastermaß 1,27 mm, die mit einer Vielfalt an Bauformen und Polzahlen den Gestaltungsspielraum im Design industrieller Geräte entscheidend erweitern. Durch das kleine Rastermaß und die geringe Boardfläche eignen sie sich besonders für den kompakten, platzsparenden Einsatz; auch in robusten Industrieanwendungen. Ein weiteres Plus der neuen Serien: Sie sind steckkompatibel zu Produkten namhafter Hersteller. Gestalterische Spielräume entstehen durch das flexible Anordnen von Leiterplatten. Die neuen Board-to-Board-Steckverbinder der Serien 9012 bis 9015 bieten dazu vielfältige Kombinationsmöglichkeiten:

- Verbindet man beispielsweise zwei stehende Steckverbinder der Serien 9013 und 9015 miteinander, so wird ein vertikales Stapeln der Leiterplatten erreicht. Durch unterschiedliche Bauhöhen entstehen Leiterplattenabstände von 8,0 bis 20,0 mm.

- Steckt man zwei liegende Steckverbinder der Serien 9012 und 9014 ineinander, so ergibt sich eine Verbindung von zwei Leiterplatten in einer Ebene.

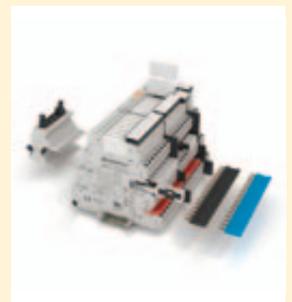
- Eine rechtwinklige Verbindung von Backplane zu Tochterkarte wird durch das Kombinieren eines stehenden mit einem liegenden Steckverbinder erreicht.
- Die W+P Board-to-Board-Steckverbinder sind als SMT-Versionen in fünf verschiedenen Polzahlen zwischen 12 und 80 Kontakten erhältlich. Sie garantieren hohe Verstecksicherheit, hohe Abrissicherheit sowie Widerstandsfähigkeit gegenüber rauen Umwelteinflüssen. Das Kontaktmaterial der Steckverbinder besteht aus Phosphorbronze mit einer Nickelsperrschicht. Neben der Standard-Oberflächen-Option vergoldet bietet W+P auf Wunsch auch eine Hochleistungslegierung bestehend aus einer Palladium-Nickel-Schicht mit Gold-Flash-Auflage an. Der Isolierkörper besteht aus hochtemperaturbeständigem Kunststoff gemäß UL94 V-0 und hat einen Isolationswiderstand von 10 GΩ. Eine sichere Funktion ist in einem Temperaturbereich von -55 bis +125 °C gegeben.

■ setron GmbH  
[www.setron.de](http://www.setron.de)

### IRC – modulares Relaiskopplerprogramm im 6,2-mm-Gehäuse/Hutschienengehäuse

Mit den Relaiskopplern und Multifunktions-Zeitrelais aus dem Interface-Relais-Compact-Programm (IRC) verfolgt Conta-Clip ein neues Konzept für Koppelrelais: Die geringe Baubreite von nur 6,2 mm verringert den Platzbedarf der Koppler, die sich zudem durch minimierten Installationsaufwand und hohe Bedie-

nerfreundlichkeit auszeichnen. Dabei ermöglichen sie durch austauschbare Relais oder Optokoppler eine einfache Anpassung an unterschiedliche Anforderungen. Verschiedenfarbige Querverbindungskämme erleichtern die Installation zusätzlich und verbessern die Übersichtlichkeit.



■ Conta-Clip Verbindungstechnik GmbH  
[www.conta-clip.de](http://www.conta-clip.de)

### Platine-Kabel-Verbinder im Raster 0,8 und 1 mm

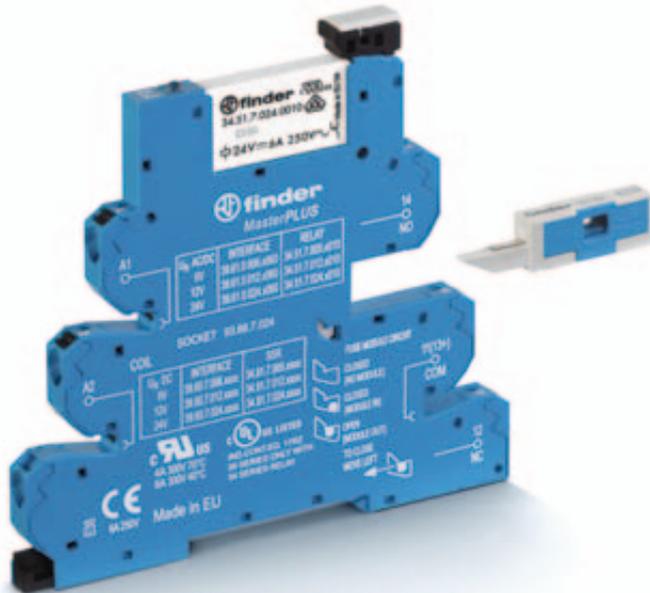
Infratron ergänzt sein bestehendes Programm an B2B-Verbindern (Board to Board) mit Miniatur-Steckverbindern für den Anschluss von Kabeln an die Leiterplatte (Wire to Board - W2B). Die Reihenanzahl der neuen Steckverbinder ist versetzt und die Gehäuse sind polarisiert, um eine unverwechselbare Kontaktgabe zu gewährleisten. Darüber hinaus sind sie in verschiedenen Farben lieferbar. Die Strombelastbarkeit beträgt 1 A bei 1 mm und 0,5 A bei 0,8 mm Rastermaß. Der Betriebstempe-



raturbereich wird mit -25...+85 °C angegeben. Bei horizontalen Verbindern im Raster 0,8 mm beträgt die Bautiefe nur 3,9 mm und die Bauhöhe lediglich 1,75 mm. Für die Kabelverbinder wird eine optionale Kabelkonfektionierung angeboten, auch unter zusätzlicher Verwendung von Steckverbindern anderer Hersteller.

■ Infratron GmbH  
[info@infratron.de](mailto:info@infratron.de)  
[www.infratron.de](http://www.infratron.de)

## MasterINTERFACE-Koppelrelais - Die Schnittstelle zwischen Logik und Last



Finder hat mit der Serie 39 eine neue Generation von Interface-Koppelrelais entwickelt. Unter dem Produktnamen MasterINTERFACE sind die 6,2 mm schmalen Module in fünf unterschiedlichen Versionen als Koppelrelais im Ein- oder Ausgang der SPS, zum Anschließen von Sensoren und Aktoren, mit zusätzlichem Steckplatz für ein Sicherungsmodul oder als vollwertiges Zeitrelais mit acht Funktionen lieferbar. Mit dem MasterADAPTER können acht Koppelrelais über ein konfektioniertes Kabel mit der SPS verbunden werden.

Reduzierung des Platzbedarfs im Schaltschrank, geringer Montage- und Installationsaufwand, Bedienerfreundlichkeit und austauschbare

Zeitreis mit acht Funktionen lieferbar. Mit dem MasterADAPTER können acht Koppelrelais über ein konfektioniertes Kabel mit der SPS verbunden werden.

elektromechanische Relais (Kontaktausgang 6 A) oder Halbleiterrelais (SSR-Ausgang bis 2 A) sind die hervorragenden Merkmale der Serie 39. Standardmäßig sind diese mit einer EMV-Spulenbeschaltung, LED-Statusanzeige und integriertem Halte- und Demontagehebel ausgerüstet.

Alle Versionen sind mit Schraubklemmen oder nun auch mit Push-In-Klemmen lieferbar. Diese Anschlusstechnik ermöglicht das schnelle Anschließen von starren oder mit Aderendhülsen versehenen flexiblen Leitungen ohne Werkzeug. Zum Lösen der Drahtverbindung wird die Entsperrtaste mit einem Schraubendreher betätigt.

### MasterBASIC- und MasterPLUS

Die MasterBASIC- und MasterPLUS-Versionen sind universell als Koppelrelais im Eingang zur SPS oder im Ausgang der SPS zur Ansteuerung von Aktoren einsetz-

bar. Die MasterPLUS erfüllt darüber hinaus die Anforderung, dass jeder Koppelrelais-Ausgang mit einer individuellen, austauschbaren Standard-Feinsicherung von 20 x 5 mm abgesichert werden kann.

MasterINPUT und MasterOUTPUT haben neben der Koppelrelais-Funktion, die SPS vor Spannungsspitzen aus dem Umfeld zu schützen, den Vorteil, dass keine zusätzlichen Reihenklammern benötigt werden. Die drei Leitungen eines Sensors im Eingang zur SPS bzw. die Leitungen des Aktors am Ausgang der SPS können direkt an das jeweilige Koppelrelais angeschlossen werden. Zur weiteren Reduzierung des Verdrahtungsaufwandes sind Kammbürden in den Farben schwarz, blau und rot erhältlich.

MasterTIMER ist ein Zeitfunktions-Koppelbaustein mit acht Zeitfunktionen und vier Zeitbereichen von 0,1 bis 6 h. Die Funktions- und Zeitgrobeneinstellung wird über seitlich angebrachte DIP-Schalter gewählt. Die Zeitfeineinstellung erfolgt über ein leicht zugängliches Potentiometer an der Frontseite des Moduls, welches gleichzeitig auch als LED-Anzeige dient.

■ FINDER GmbH  
www.finder.de

### Kleingehäuse „Tondo“



Modernes äußeres Erscheinungsbild in Verbindung mit funktionellen Eigenschaften sind wichtige

Kriterien, die bei der Auswahl von Gehäusen zur Aufnahme von Leiterplatten oder ungenormten Bau-

teilen in der Elektronik, eine entscheidende Rolle spielen. Hierzu hat Fischer Elektronik den Bereich der Aluminiumkleingehäuse durch die praktische, optisch ansprechende und formschön gestaltete Gehäuseserie Tondo erweitert.

Die neu entwickelten vielseitig einsetzbaren ergonomisch geformten Aluminiumkleingehäuse mit integrierten innenliegenden Führungsnuten zur Aufnahme von ungenormten Leiterplatten in 1,6 und 1,8 mm Materialstärke werden derzeit in drei unterschiedlichen Standardvarianten, zwei Oberflächenausführungen (naturfarbig und schwarz eloxiert) sowie drei Längen (50,

80, 100 mm) angeboten. Die spezielle Geometrie der Gehäuseprofile ermöglicht die Aufnahme von Folientastaturen oder Frontfolien. Parallel zu den Standardausführungen können die Gehäuse auf Kundenwunsch mechanisch bearbeitet, oberflächenbehandelt und bedruckt werden.

■ Fischer Elektronik  
info@fischerelektronik.de  
www.fischerelektronik.de



## RJ45 Industrial Ethernet umspritzt für den Einsatz im industriellen Bereich



Der gestiegene Automatisierungsgrad im Bereich Maschinen und Anlagen erfordert zunehmend eine größere Menge an Daten zu übertragen. Die in der Büroebene längst etablierte Ethernet-Technologie findet dabei in verschiedenen Industriebussen Anwendung. Neben den definierten Steckverbindern auf der industriellen Ebene muss auch der Standard RJ45 Steckverbinder dem Umfeld besser angepasst werden.

Die von Conec designte Umspritzung mit integriertem Rasthebelschutz bildet einen kompakten Übergang zwischen dem Steckverbinder

der und der industrietauglichen Leitung und bietet damit eine optimierte Zugentlastung und einen erhöhten Staubschutz an der Kabelseite.

### Merkmale

- Kompaktes Design
- Optimierte Zugentlastung
- Industrietaugliche Leitung
- Leitungsqualität mit hoher Biegewechselfähigkeit
- Staubgeschützter Anschlussbereich
- Integrierter Rasthebelschutz

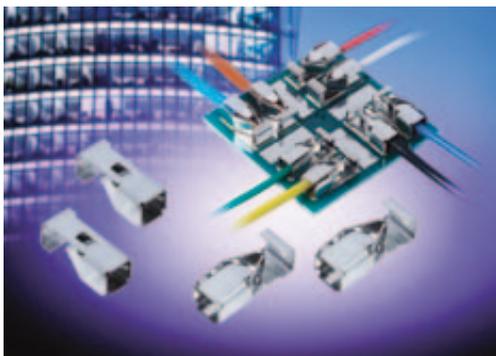
### Anwendungsfelder

- Schaltschrankverkabelung
- Industrial Ethernet
- EtherCAT
- Patchkabel RJ45 auf M12 oder M8

■ **CONEC Elektronische Bauelemente GmbH**  
www.conec.com

Ausführung	Polzahl	Leitung	Schirmung	Zugentlastung
RJ45 Cat 5e	4-pol/8-pol	4-pol Sternvierer 8-pol Twisted Pair Ø bis 7,4 mm Industrial Ethernet	vorhanden	TPU angespritzt

## Preisgekrönte Single-Poke-Home-WTB-Kontaktserie 9296 erweitert



Ihr isolatorloses Design sparen diese Kontakte Material- und Montagekosten ein, bieten aber dennoch alle Leistungsmerkmale

AVX Corporation hat seine preisgekrönte Single-Poke-Home-Kabel-zu-Leiterplatte-(WTB, Wire-to-Board) Kontaktserie 9296 um einen extrem flachen (1,7 mm) einpoligen Kontakt erweitert. Die Kontaktserie 9296 ermöglicht einen einfachen, zuverlässigen, lötfreien Anschluss von Versorgungs-, Signal- und Masseleitungen in einer Vielzahl von industriellen Anwendungen unter rauen Einsatzbedingungen. Durch

eines vollwertigen Steckverbinders. Das einzigartige Closed-Box-Design mit zwei einander gegenüberliegenden Kontakten mit hoher Federkraft gewährleistet auch in rauer Umgebung eine hohe Drahthaltekraft. Die Kontakte der Serie 9296 sind jetzt in den Größen 1,7 mm, 2 mm, 3 mm, und 4 mm verfügbar.

■ **AVX Corporation**  
www.avx.com

## Bistabile DZ-Relais



Das Panasonic DZ-Relais ist speziell für den Einsatz in digitalen elektronischen Stromzählern, sog. „Smart Meter“, entwickelt worden. Um Energie zu sparen, wird der Einsatz eines bistabilen Relais gefordert. Dadurch kann die Hauptstromzufuhr vom Energieversorger zum Verbraucher einfach ferngesteuert zu- und abgeschaltet werden. Somit lassen sich alle Anforderungen dieses Marktes erfüllen. Neben dem Stromzählermarkt werden noch weitaus mehr Applikationen abgedeckt.

Die Verwendung in Ladestationen sowie in vielen industriellen Anwendungen machen das neue DZ-Relais zu einem Multitalent. Gerade durch seine Konformität zur Norm IEC 62055-31 UC3 stellen Kurzschlüsse von bis zu 3000 A keine Schwierigkeit für die Neuentwicklung dar.

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

## Steck-Lüftermanschetten für die schnelle, schraubenlose Montage



zu müssen, eignen sich die Lüftermanschetten ideal zum nachträglichen Einbau/ Nachrüsten bestehender Geräte.

Die Lüftermanschetten erzeugen nicht nur eine

SEPA hat das Sortiment an Steck-Lüftermanschetten vom Typ SLM erweitert. Die elastischen Befestigungsmanschetten sind somit für Lüfter mit Befestigungsflansch in den Abmessungen von 30 x 30 mm bis 120 x 120 mm erhältlich.

Mit den patentierten elastischen Manschetten lassen sich Axiallüfter ohne Werkzeug, schraubenlos, schnell und sicher an Montageplatten oder Gehäusewänden befestigen. Dadurch verringern sich sowohl die Kosten als auch die Zeit bei der Montage. Weil die Stecknippel einfach durch die vorhandenen Standardbohrungen in der Montageplatte oder der Gehäusewand gezogen werden, ohne eine Änderung am Lochausschnitt vornehmen

Abdichtung zwischen Saug- und Druckraum, sie eliminieren auch die Übertragung von Vibrationen und Schwingungen der Lüfter auf die Gehäusewand. Die dadurch reduzierte Geräuschentwicklung um bis zu 9 dB ist deutlich hörbar. Darüber hinaus schützen die Manschetten den Lüfter vor Erschütterungen, was sich wiederum positiv auf dessen Lebensdauer auswirkt.

Die Steck-Lüftermanschetten aus schwarzem TPE mit ca. 70° Shore-A zeichnen sich durch ein Brandverhalten gemäß UL 94-V-0 aus. Die durchschnittliche Lieferzeit beträgt zwei Wochen.

■ SEPA EUROPE GmbH  
[info@sepa-europe.com](mailto:info@sepa-europe.com)  
[www.sepa-europe.com](http://www.sepa-europe.com)

## Steckbare Interface-Relais der CR-S Reihe

Interface-Relais werden heute aufgrund ihrer universellen Verwendbarkeit in vielen Industriebereichen in großer Zahl eingesetzt. Oft wendet man sie als Schnittstelle zwischen der elektronischen Steuerungsebene.

Die neue ABB Interface-Relais der CR-S Reihe übernehmen verschiedene Funktionen wie das Schalten von Gleich- oder Wechselspannungslasten mit unterschiedlichen ohmschen, induktiven sowie kapazitiven Anteilen, Schalten im Spannungsbereich von einigen mV bis 250 V, Schalten im Strombereich von einigen mA bis 16 A, Verstärken schwacher Steuersignale, gal-



vanische Trennung von Steuer- und Lastseite.

■ ABB Stotz-Kontakt GmbH  
[info.desto@de.abb.com](mailto:info.desto@de.abb.com)  
[www.abb.de/stotz-kontakt](http://www.abb.de/stotz-kontakt)

## Ultraflache Federkontaktmodule



Module demnach für Board-to-Board- oder Board-to-Component-Kontaktierungen, die eine sehr geringe Bauhöhe benötigen.

Die verwendeten Federkontakte sind hochwertig, alle Komponenten inklusive der Feder vergoldet.

Der US-Hersteller Mill-Max, offizieller Distributor WDI AG, stellt seine neue Serie 815/817 ultraflacher Federkontaktmodule vor.

Die Serie ist in SMD-Bauform als einreihige (815-22-0XX-30-001101) von 2 bis 32 Positionen und als zweireihige Version (817-22-0XX-30-001101) von 4 bis 72 Positionen mit einem Pinabstand von 2,54 mm (0,1") erhältlich. Die Bauhöhe beträgt gerade einmal 2,54 mm (0,1") und trägt somit der ständig voranschreitenden Miniaturisierung Rechnung. Hervorragend einsetzbar sind diese

Dadurch haben auch diese Federkontakte eine sehr hohe Zuverlässigkeit und Langlebigkeit mit bis zu 1 Million Kontraktionszyklen, weisen hervorragende Korrosionsbeständigkeit auf, haben einen sehr geringen inneren Widerstand und sind extrem schock- und vibrationsfest. Die einzelnen Kontakte sind mit 2 A Dauerstrombelastung und 3 A Peak spezifiziert.

■ WDI AG  
[info@wdi.ag](mailto:info@wdi.ag)  
[www.wdi.ag](http://www.wdi.ag)

## Schock- und vibrationsfeste Druckschalter für niedrige Drücke



hohe Zuverlässigkeit resultiert aus der patentierten Konstruktion. Für den Einschaltvorgang müssen immer zwei Kontakte in Serie geschlossen werden. Die Druckmedien wirken auf zwei symmetrisch angeordnete Membranen, die jeweils einen der zwei Kontakte schließen. Im Ruhezustand sind beide Kontakte geöffnet. Beim Einwirken von Stößen (bis 50 g) oder Vibrationen (bis 10 g bei 50...2000 Hz) führt die synchrone Bewegung der Membranen entgegen der Richtung der Stoßimpulse dazu, dass nur einer der beiden Kontakte schließt. Liegt als Auslöser dagegen ein Überdruck vor, werden beide Membranen in Richtung der Kontakte bewegt, und ein Schaltvorgang zuverlässig ausgelöst.

Druck-, Differenzdruck- und Vakuumschalter für Steuerung- und Überwachungsaufgaben in Bereichen unter 125 hPa bieten mit Doppelmembran und Doppelschaltkontakten extreme Sicherheit – besonders vor Fehlschaltungen bei Stoß- oder Vibrationsbelastungen. Die Schalter der Serie PSF100A des US-Herstellers World Magnetics im Vertrieb von HJK Sensoren+Systeme im deutschsprachigen Gebiet haben erst kürzlich Prüfungen nach den neuesten MIL-Standards für Stoß- und Schwingungsbelastungen erneut bestanden. Die

Druck-, Differenzdruck- und Vakuumschalter für Steuerung- und Überwachungsaufgaben in Bereichen unter 125 hPa bieten mit Doppelmembran und Doppelschaltkontakten extreme Sicherheit – besonders vor Fehlschaltungen bei Stoß- oder Vibrationsbelastungen. Die Schalter der Serie PSF100A des US-Herstellers World Magnetics im Vertrieb von HJK Sensoren+Systeme im deutschsprachigen Gebiet haben erst kürzlich Prüfungen nach den neuesten MIL-Standards für Stoß- und Schwingungsbelastungen erneut bestanden. Die

■ HJK Sensoren + Systeme GmbH & Co. KG  
[info@hjk.de](mailto:info@hjk.de), [www.hjk.de](http://www.hjk.de)

## Intelligente Spulentreiber-ICs für mono- und bistabile EM-Aktuatoren



Das Programm an intelligenten und Verlustleistung sparenden Spulentreiber-ICs für EM-Aktuatoren, wie z. B. Relais, Ventile oder Hubmagnete, wurde jetzt um einen Treiber für bistabile Anwendungen erweitert. Der 32-Bit-Push/Pull-Ausgangstreiber IC-DY6818 hat eine serielle SPI-Schnittstelle zur Ansteuerung durch einen 3,3-V- oder 5-V-Mikrocontroller. Das integrierte 32-Bit-Schieberegister übernimmt die Wandlung seriell zu parallel. Ein empfangenes 32-Bit-Datenwort wird dazu in ein internes Register geladen, das dann die 32 Push/Pull-Ausgangstreiber bedient.

Die getrennte Versorgung VBB der Ausgangstreiber kann 8 bis 36 V betragen. Dadurch wird die Anpassung an typische industrielle 24-V-Signalpegel ermöglicht. Auch

lassen sich mono- und/oder bistabile Relais, Ventile, Hubmagnete, kleine DC-Motoren oder auch LED-Ketten einfach ansteuern. Die Push/Pull-Ausgangstreiber liefern  $\pm 25$  mA und können paarweise ein bistabiles Relais oder Ventil mit einer Spule in beide Ruhelagen steuern. Die Länge der Ansteuerimpulse wird entweder vom Mikrocontroller durch erneutes Laden des IC-DY6818 oder durch Aktivierung des BLNK-Einganges bestimmt. Letzterer kann auch als gemeinsamer PWM-Takteingang zur Stromabsenkung oder zum Dimmen von LEDs genutzt werden. Freilaufdioden an den Treiberausgängen jeweils gegen Masse und Versorgung zur Ansteuerung induktiver Lasten sind bereits integriert.

■ iC-Haus GmbH, [www.ichaus.de](http://www.ichaus.de)

## Niederohmiger Miniatur-MOSFET schaltet bis zu 4 A kontinuierlich



APEC bietet mit dem APE8937-HF-3 einen N-Kanal-MOSFET für Last-Schaltanwendungen, der bei Betriebsspannungen von 0,8 bis 5,5 V bis zu 4 A dauerhaft schalten kann. Zwischen 1,8 und 5,0 V beträgt der Durchgangswiderstand dabei nur 22 Milliohm. Der Schalteingang kann mit Steuersignalen bis hinab zu 0,8 V angesteuert werden.

Ein 300-Ohm-Widerstand auf dem Chip sorgt für eine schnelle Entladung des Ausgangs, wenn der Baustein abgeschaltet wird. Für Power-Sequencing kann die Einschaltzeit über einen externen Keramikkondensator justiert und so auch der Einschaltstromstoß reduziert werden.

Das DFN-Gehäuse des APE8937-HF-3 mit acht Pins und Metall-Kühl-Kontakt-Pad benötigt nur 2 x 2 mm. Damit ist der Baustein ebenso ideal für industrielle und Telecom-Systeme wie für Set-Top-Boxen und andere Consumer-Elektronik. In tragbaren Geräten kann er Sub-Baugruppen abschalten und so Effizienz und Batteriebensdauer verbessern. Weitere Informationen stehen unter [www.hy-line.de/apec](http://www.hy-line.de/apec) zur Verfügung

■ HY-LINE Power Components Vertriebs GmbH  
[power@hy-line.de](mailto:power@hy-line.de)  
[www.hy-line.de/power](http://www.hy-line.de/power)

## Hocheffiziente Brückengleichrichter

Mit sieben neuen Serien von Taiwan Semiconductor erweitert Schukat sein Programm an hocheffizienten Brückengleichrichtern. Die Typen der Baureihen TMBR6S\_, HDBL10\_G, HDBLS10\_G, TSS4B\_G, ABS\_, RMB\_S und SBS punkten mit einer minimalen Verlustleistung bei der AC-DC-Gleichrichtung.

Dank optimierter Vorwärtsspannungen, Rückwärtsströme und Sperrverzugszeiten der Dioden erfüllen sie die allgemeinen Anforderungen an die Energieeffizienz elektronischer Geräte. So lassen zum Beispiel die Brückengleichrichter der Serie TMBR6S nur sehr niedrige Rückwärtsströme von maximal 0,5  $\mu$ A bei einer Umgebungstemperatur von 25 °C

zu. Sie sind für Eingangsspannungen von 420 V (RMS) geeignet, der maximale Dauerstrom beträgt 0,5 A bzw. 0,8 A.

Hocheffizient und optimiert hinsichtlich der Sperrverzugszeiten (35 bis 50 ns) sind die Super-Fast-Rectifier der Serien HDBL10\_G, HDBLS10\_G und TSS4B\_G. Die kostenoptimiert konstruierten 1-A- bzw. 4-A-Gleichrichter funktionieren durch ihre glaspassivierte Sperrschicht selbst bei hohen Betriebstemperaturen äußerst zuverlässig.

Zu den Neuzugängen gehört zudem der neue Schottky-Brückengleichrichter SBS34 von TSC: Er arbeitet mit einer minimalen Durchlassspannung von nur 0,5 V und eignet sich für Gleichrichterströme bis 3 A.



■ Schukat electronic  
[www.schukat.com](http://www.schukat.com)

## Miniaturisierte Linear- und Rotationstische:

# Präzise – preisgünstig – kombinierbar

Hohe Positionsaufösung und kleinste Abmessungen kennzeichnen die neue Serie linearer und rotatorischer Positioniersysteme von PI miCos.



Mit nur 22 mm Breite, Stellwegen bis 26 mm und einer Auflösung bis 1 Nanometer im geregelten Betrieb ist der Lineartisch LPS-22 einer der kleinsten auf dem Markt verfügbaren Präzisionslinearversteller. Dabei erreichen die Lineartische Geschwindigkeiten bis 10 mm/s. Die Rotationsversteller der Serie RPS werden mit einem kleinsten Plattfordurchmesser der Drehscheibe von 14 mm angeboten und bieten Geschwindigkeiten bis 45%/s.

Die miniaturisierten Linear- und Rotationstische basieren auf pie-

zomotorischen Antrieben. Dieses Antriebsprinzip ermöglicht die kompakte Bauform und hohe Auflösung und macht die Serie ideal für die Präzisionspositionierung unter beengten Platzverhältnissen und unter Vakuumbedingungen bis  $10^{-9}$  hPa. Für XY- oder dreiaxige Konfigurationen mit Drehtischen können die Linearversteller und Rotationstische einfach ohne Adapter montiert werden.

Zur Ansteuerung im positions-geregelten wie auch un-geregelten Betrieb stehen passende Trei-

ber und Motion Controller zur Verfügung. Diese reichen von ungehau-ten OEM Platinen über Tischgeräte bis hin zu mehrachsigen Systemen. Im Lieferumfang sind eine Bedie-nersoftware sowie Treiber zur Pro-

grammierung unter Windows oder LabView enthalten.

■ PI miCos GmbH  
www.pimicos.com

## Minimaler Platzbedarf: Neue Präzisionsrundtische



optischen Encodern eine hohe Positioniergenauigkeit von  $\pm 10$  arcsec und eine Wiederholgenauigkeit von  $\pm 2,5$  arcsec. Ihre Höchstgeschwindigkeit liegt bei 700 Umdrehungen/

Mit der Baureihe TMN erweitert HIWIN sein Angebot an Präzisionsrundtischen. Die neuen, besonders flachen und leichten Modelle eignen sich für alle Anwendungen, in denen eine hohe Steifigkeit und Genauigkeit sowie möglichst geringe Abmessungen gefordert sind – typische Einsatzgebiete sind z.B. die LED-, Solarzellen- oder Halbleiterfertigung. Die wartungsfreien TMN-Rundtische erreichen durch den Einsatz von Präzisionslagern und

min. Die als Hohlwellenausführungen konzipierten Rundtische erlauben eine einfache Durchführung von Medien, Kabelsystemen oder Mechaniken und erleichtern somit die Installation. Aktuell sind TMN-Rundtische in drei Baugrößen mit Durchmessern von 118, 179 und 230 mm und Bauhöhen von 45, 50 und 55 mm erhältlich.

■ HIWIN GmbH  
www.hiwin.de

## Höchste Leistungsdichte und zahlreiche Optionen: Industriegetriebe im Blockgehäuse



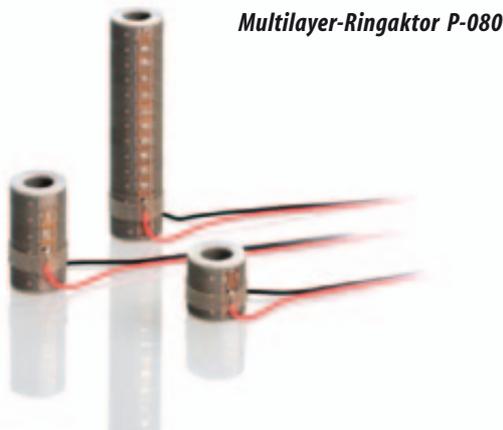
Ob Rührwerk oder Becherwerk, Verfahren- industrie oder Steinbruch – Industriegetriebe von Nord Drivesystems gewährleisten eine effiziente Kraftumsetzung und höchste Verfügbar-

keit in Anwendungen, in denen hohe Drehmomente und eine große Toleranz für Lastspitzen und Schläge gefordert sind. Nord ist laut eigenen Angaben der einzige Hersteller weltweit, der modulare Getriebe bis 242.000 Nm Abtriebsdrehmoment mit einteiligem Blockgehäuse fertigt. Das Getriebegehäuse hat keine Teilfugen, an denen Leckage auftreten kann. Außerdem ermöglicht die Blockgehäuse-Konstruktion auch bei den leistungsstarken Industriegetrieben eine kompakte Ausführung mit sehr hoher Radial- und Axialbelastbarkeit. Bei der anwendungsspezifischen Projektierung bietet das Baukastensystem hohe Fle-

xibilität. Je Baugröße deckt ein Standardgehäuse den kompletten Übersetzungsbereich ab. Ausstattungsoptionen umfassen u.a. verstärkte Lagerungen und Wellen, einen vergrößerten Lagerabstand, Scheiben- und Trommelbremsen, Doppelgetriebe, Hilfsmotoren, eine Drywell-Ausführung sowie unterschiedliche Kühlsysteme. Anwendern stehen alle sechs Aufstellseiten sowie die Option einer Flanschbefestigung zur Verfügung.

■ Getriebebau Nord  
info@nord.com  
www.nord.com

## Exakt und schnell Positionieren



Multilayer-Ringaktor P-080

### Neue Abmessungen des PICMA Stack Multilayer-Ringaktors P-080

PI Ceramic erweitert die Standardabmessungen der runden Multilayer-Piezoaktoren. Sie sind jetzt in den Längen 8,5 mm, 16 mm oder 36 mm erhältlich und bieten Stellwege von 5,5  $\mu\text{m}$  bis 25  $\mu\text{m}$ . Der Außendurchmesser beträgt 8 mm bei 4,5 mm Durchmesser der Innenbohrung.

Die Ringaktoren der P-080 Serie erreichen ihre maximale Auslenkung bereits bei niedrigen Betriebsspannungen von nur 100 V. Die Resonanzfrequenz mit bis zu 160 kHz liegt sehr hoch, wodurch die Aktoren für hochdynamische Prozesse sehr gut geeignet sind. Wie alle PICMA Multilayer-Aktoren bieten sie  $\mu\text{s}$ -Ansprechzeit und Sub-Nanometer-Auflösung.

### Die Technologie: Sehr flexibel

Die Ringaktoren sind aus aufeinander geklebten, runden PICMA Chip Aktoren aufgebaut. Durch diese Technologie können sie flexibel skaliert und schnell gefertigt werden – mit entsprechend kurzen Lieferzeiten. Die hohe Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer der PICMA Aktoren werden durch das Klebverfahren nicht beeinträchtigt. 100 mm Anschlusslitzen sind standardmäßig angebracht.

### Die Integration: Eine runde Sache

Der runde Außenquerschnitt passt z. B. in vorgefertigte Gehäusebauteile aus Rohrrhalbzeug. Die Innenbohrung dient als Apertur

in den Kipp- bzw. Rotationsachsen, über den gesamten Stellweg bis 100 mm in X- und Y-Richtung und 50 mm in der Z-Achse sowie die Rotationswinkel bis 60°.

Das System H-820 enthält einen leistungsfähigen digitalen Motion Controller. Alle Zielpositionen werden bequem in kartesischen Koordinaten angegeben. Zur Integration in automatisierte Prozesse bietet PI auch einen Digitalcontroller mit EtherCAT Feldbus-Interface. Das Echtzeit-Ethernet gewährleistet eine schnelle und sichere Ankopplung der



Hexapod H-820

für optische Anwendungen oder kann zum Aufbringen einer Vorspannung für dynamische Anwendungen genutzt werden. Damit bieten sich die Hochleistungsaktoren besonders für den Einsatz in den Bereichen Lasertuning, Mikrodosierung und Life-Science an.

### Der preisgünstige Hexapod H-820 zeigt Ausdauer

Das parallelkinematische Positioniersystem für sechs Achsen überzeugt: Der Hexapod H-820 von Physik Instrumente (PI) erreicht auch nach Dauertest alle Spezifikationen. Die Anforderungen dabei waren hoch: Eine Million Zyklen bei maximaler Belastung von 20 kg und maximaler Geschwindigkeit von 20 mm/s. Der H-820 zeigte sich unbeeindruckt und erreichte zuverlässig eine Wiederholgenauigkeit von 20  $\mu\text{m}$  linear und 200  $\mu\text{rad}$

Peripherie mit kurzen Zykluszeiten für eine exakte Synchronisierung.

### Neues Piezo-Nanopositioniersystem:

Große Apertur, hohe Ansteuerdynamik, schnelle Einschwing-

zeiten und kompakte Abmessung: PI startet eine neue Produktlinie linearer Nanopositioniersysteme für ein breites Anwendungsfeld. Die Verstärker der Serie P-630 qualifizieren sich z.B. für den Einsatz in Sensorköpfen oder die präzise Objektbewegung in der optischen und taktilen Messtechnik sowie für die Mikrostrukturierung.

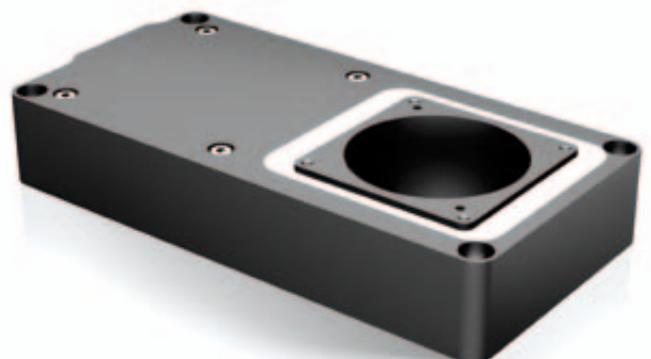
Mit Stellwegen bis 80  $\mu\text{m}$  und einem direkten piezoaktorschen Antrieb bieten die flachen und schmalen Verstärkerhoheiten hohe Scanfrequenzen und Einschwingzeiten von wenigen Millisekunden. Bei einer Breite von nur 50 mm besitzen sie eine große Apertur mit 30 mm Durchmesser.

Die Antriebstechnologie der hochdynamischen Piezo-Nanopositioniersysteme basiert auf vollkeramisch isolierten PICMA Piezoaktoren. Sie haben nachweislich eine höhere Lebensdauer und Zuverlässigkeit als herkömmlich polymerisierte Aktoren.

Die Positioniergenauigkeit und Stabilität im Bereich einzelner Nanometer wird durch einen integrierten kapazitiven Wegmessensensor erreicht.

Eine optimale Ansteuerung erfolgt mit dem leistungsfähigen einkanaligen Motion Controller E-709.CHG. Seine Digitaltechnik ermöglicht fortgeschrittene Linearisierungsalgorithmen zur Verbesserung der Genauigkeit und die einfache Optimierung von Betriebsparametern per Software.

■ Physik Instrumente (PI) GmbH  
[www.pi.ws](http://www.pi.ws)



Piezo-Nanopositioniersystem Serie P-630

# Schurter übernimmt Danielson Europe



Die Schurter Holding AG übernimmt von Hydratec N.V., Amersfoort (Niederlande), die Danielson Europe B.V. Rückwirkend auf den 1. Januar 2014 integriert Schurter die Firma Danielson in ihre Division Eingabesysteme und expan-

diert damit geografisch in die Niederlande und nach Großbritannien. Durch die Übernahme der Danielson Europe B.V. stärkt die Schurter Gruppe ihre Position im wachsenden Markt der Eingabesysteme. Danielson verfügt über Standorte in

Hardenberg (Niederlande), Amersfoort (Niederlande) und Aylesbury (U.K.). Die Firma entwickelt und produziert mit 150 Mitarbeitern Eingabesysteme mit resistiver und kapazitiver Technologie sowie Folientastaturen für Industrieanwendungen. Im letzten Jahr betrug der konsolidierte Umsatz EUR 19,3 Mio.

Die in der Elektronikindustrie tätige Schurter Gruppe mit Hauptsitz in Luzern (Schweiz) beschäftigt weltweit über 1.480 Mitarbeiter. Sie erzielte im Jahre 2013 mit ihren beiden Divisionen Komponenten und Eingabesysteme einen konsolidierten Umsatz von CHF 174,7 Mio. Während die Division Komponenten global tätig ist, konzentrierte sich die Division Eingabesysteme bis anhin auf die Märkte Deutschland, Österreich und Schweiz. Seit über 40 Jahren entwickelt, produziert und vermarktet Schurter in

enger Zusammenarbeit mit den Kunden Eingabesysteme, Touch-Screens und Touch-Panels, kapazitive Tastaturen, Folientastaturen, Gehäuse- und Bediensysteme.

Mit der Übernahme eröffnen sich für Schurter im Bereich Eingabesysteme die Märkte Benelux, Skandinavien, Großbritannien und Frankreich. Die Expansion ermöglicht eine noch bessere Betreuung der Kunden dank direkten Kontaktpersonen und einem erweiterten Netzwerk von kompetenten Partnern. Zusätzlich ergänzt die Division Eingabesysteme mit dieser Akquisition das Technologieportfolio.

- Danielson Europe:  
[www.danielson-europe.de](http://www.danielson-europe.de)  
Schurter Deutschland:  
[www.schurter.de/company/german/germany.asp](http://www.schurter.de/company/german/germany.asp)

## 10 Jahre Vertriebspartnerschaft

Das Mannheimer Technologieunternehmen VRmagic kooperiert seit 10 Jahren mit STEMMER IMAGING.

Ein rundes Jubiläum können VRmagic und STEMMER IMAGING in diesem Jahr begehen: Seit nunmehr 10 Jahren werden Produkte des deutschen Kameraherstellers über Europas größten Technologielieferanten für industrielle Bildverarbeitung vertrieben. Damit ist STEMMER IMAGING Vertriebspartner der ersten Stunde. „Bereits ein Jahr nach der Gründung des Geschäftsbereichs Imaging war die VRmC-3, die erste marktreife USB-2.0-Kamera mit CMOS-Sensoren, über STEMMER IMAGING erhältlich“, so Oliver Menken, Geschäftsbereichsleiter von VRmagic Imaging. „Genau wie unsere Vertriebspartnerschaft ist auch das Produktangebot im Laufe der Jahre gewachsen. STEMMER IMAGING ist ein zuverlässiger und geschätzter Partner, der heute unser komplettes Portfolio in Deutschland, Österreich, der Schweiz, Lichtenstein, Frankreich, Großbritannien, Schweden, Finnland, Dänemark, Polen, Belgien, Luxemburg und den Niederlanden vertreibt.“

Das Produktportfolio von VRmagic umfasst programmierbare, intelligente Kameras mit eigenem Linux-Betriebssystem, 3D-Sensoren, FPGA-Komponenten mit integrierter Bildvorverarbeitung sowie externe Analog-Digital-Konverter. „Die Bildverarbeitungskomponenten von VRmagic passen ausgezeichnet in unser Produktangebot“, erläutert Peter Stiefenhöfer, Leiter Marketing & Öffentlichkeitsarbeit bei STEMMER IMAGING. „Darüber hinaus modifiziert VRmagic Standardprodukte oder entwickelt kundenspezifische Lösungen. Dadurch können wir noch besser auf die anwendungsbezogenen Wünsche unserer Kunden eingehen und Lösungen für Applikationen jenseits des Standards bieten.“

Die umfangreiche Palette an Komponenten für die Bildverarbeitung präsentierte VRmagic kürzlich auf dem von STEMMER IMAGING organisierten France Vision Technology Forum (20.05.2014) und dem UK Vision Technology Forum (22.05.2014).

- VRmagic GmbH  
[www.vrmagic-imaging.com](http://www.vrmagic-imaging.com)



## Wissen ist Macht!

Wenn ich meiner Schulzeit auf der hoch ehrwürdigen Lehranstalt erinnere, kommt mir nicht selten der oben genannte Satz vom Wissen und der Macht in den Sinn. Demnach ist wohl derjenige, der viel weiß, durchaus auch mächtig. Vorsichtig ausgedrückt kann dies zumindest der Fall sein. Umgekehrt sollte dann auch der Mächtige wissend sein, denn das Wissen ist offenbar dem Diktum gemäß eine gute Voraussetzung, um mächtig zu werden. Zugegeben, das Nachdenken über Kalendersprüche führt nicht selten zu erheblichen Verknotungen im Denkparat und am Ende des Prozesses hat man wohlmöglich die eingangs formulierte Frage falsch gestellt oder gar vergessen.

In solchen Fällen hilft der beherzte Blick auf die Praxis. Sind denn alle, die viel wissen, auch mächtig? Eher nicht. Politiker gelten als durchaus mächtige Menschen. Sind diese mit großem Wissen ausgestattet? Dies sollte doch wohl zutreffen, denn es geht immerhin darum, vernünftige Entscheidungen zum Wohl der Bevölkerung zu treffen. Ich vermute, wir haben nicht immer den Eindruck, dass es in der Politik vollends vernünftig und reflektiert zugeht. Kabarettisten führen uns ja charmant und klug vor Augen, dass Macht nicht notwendig mit Wissen verbunden sein muss. Wenn auch das lebendige Beispiel nicht weiterhilft, kann ein Blick in die Geschichte dienlich sein.

Fangen wir beim guten alten Sokrates an. Er war als weiser Mann weit und breit bekannt und gilt bis heute als Begründer der Frage nach dem Wissen selbst. Sokrates wurde wegen seiner Wissenschaftslehre von seinem eigenen Staat zum Tode verurteilt. Seine Geschichte ist eher kein guter Beleg für die Fruchtbarkeit des Verhältnisses von Wissen und Macht. Vom Tod seines Lehrers erschüttert, mischte sich der zunächst unpolitische Platon aktiv in öffentliche Angelegenheiten ein und verfasste anschließend sein berühmtes Werk „Politeia“ (Der Staat). Der Philosoph unternahm den Versuch, das politische Gemeinwesen auf eine vernünftige

Grundlage zu stellen und folgte dabei der Harmonie der menschlichen Seele. Dem Macht- und Interessenkonflikt der beiden Parteien Dionysios II und Dion konnte Platon nur mit etwas Glück entkommen. Sein Freund Dion wurde im politischen Ränkespiel wenig später ermordet. Die Geschichte ist voll von Philosophen und Intellektuellen, die sich in die Nähe von Mächtigen begeben haben. Sie wollten Wissen und Weisheit verbreiten und sind hoffnungslos gescheitert. Vielleicht herrschen im Kampf um die Macht und deren Erhaltung ganz andere Gesetzmäßigkeiten. Vermutlich gibt es Interessenkonflikte, die sich mit Wissen und Vernunft einfach nicht auflösen lassen.

Zwischen den Begriffen Macht und Wissen gibt es sicherlich keine Automatismen. Der Aufklärer Bacon, dem das Zitat zugeschrieben wird, hatte wohl eher die aufstrebende Naturwissenschaft im Blick. Der Engländer weist allerdings ausdrücklich darauf hin, dass Unkenntnis von Ursachen über deren Wirkung täuscht. In dieser Hinsicht ist der Gedanke aktueller denn je, denn Unwissen und der Vorsprung von Information sind ein wichtiger Faktor bei der Ausübung von Macht. Laut Kernaussage des Volkszählungsurteils des Bundesverfassungsgerichts von 1983 ist eine Gesellschafts- und Rechtsordnung, „in der Bürger nicht mehr wissen können, wer was wann und bei welcher Gelegenheit über sie weiß“, nicht mit der Verfassung vereinbar.

Zu dieser Zeit hatte man noch keine Ahnung von NSA und Internet. Wir formulieren also um: Information ist Macht.



Oliver Block

## Pickering Interfaces auf der Automotive Testing Expo 2014



Auf der Automotive Testing Expo zeigte Pickering Interfaces die neuesten Schaltmodule und Chassis. Das Produktspektrum beinhaltet auch Pickering's PXI RF Matrizen, Mikrowellen-Multiplexer und den Bereich der LXI Lösungen.

### PXI RF Solid State-Varianten

Die Varianten der PXI RF Solid State 6 GHz Multiplexer (40-88X) beinhalten einen 8 Kanal Einpol-Multiplexer (8:1) mit einer Baubreite von 2 PXI Slots und einen 16 Kanal Einpol-Multiplexer (16:1) in 3 PXI-Slot Ausführung. Die Multiplexer sind in Halbleiterschaltertechnik realisiert, die ein schnelles Schalten im Bereich von 50 µs gewährleistet und für sehr hohe Reproduzierbarkeit und nahezu unbegrenzte Lebensdauer steht, wenn sie innerhalb der Spezifikationen betrieben wird.

Der Entwurf der Module wurde hinsichtlich Stehwellenverhältnis und Dämpfung sorgsam optimiert. Besonderes Augenmerk wurde auf Übersprechen und Kanaltrennung gelegt, mit dem Ziel, dass nicht geschaltete Signalfade das Ausgangssignal minimal beeinflussen. Die Multiplexer sind in der Lage, Signale mit einer Leistung von bis zu +30 dBm und Frequenzen von 10 Mhz bis zu 6 GHz zu bedienen. Nicht genutzte Ports werden automatisch terminiert.

### BRIC - Die PXI Familie

Der Einsatz vom Pickering's BRIC Schaltmodulen in hoher Packungsdichte und mit integrierter Bus-Backplane ermöglicht die Realisierung großer Schaltarchitekturen ohne externe, kundenspezifische Zusatz-Verschaltung. Es werden bedrahtete Relais (nicht SMT) eingesetzt, die eine einfache Reparatur mit Standard Lötäusrüstung zulassen.

Diese einfache Servicemöglichkeit trägt zu einer Reduzierung von Stillstandzeiten bei. Pickering BRIC Module stehen für eine leistungsfähige Matrixarchitektur mit hoher Signalbandbreite bei gleichzeitiger Verringerung von Fehlern bei der Integration und Anwendung.

### Wideband Modular Matrix

Die LXI Wideband Modular Matrix (65-110) ist eine Lösung für den RF-Bereich und lässt sich durch einfaches Hinzufügen oder der Entnahme von Steckmodulen leicht umkonfigurieren. Bei einer nutzbaren Bandbreite von 500 MHz realisiert die Matrix eine gleichzeitige Anschaltung von bis zu 16 von 104 möglichen X-Kanälen und 16 Messgeräten am Y-Bus.

Die Betreiber des LHC (Large Hadron Collider) zu Deutsch „Großer Hadronen-Speicherring“ / Teilchenbeschleuniger am Europäischen Kernforschungszentrum in Genf wählten erst kürzlich diese Matrix als Schaltsystem für ihr verteiltes Überwachungssystem OASIS.

### Switching & Routing Software

Auf Basis der Tecap Test & Measurement Software Suite von MTQ Testolutions, ermöglicht Tecap Switching schnelles und einfaches Signalarouting für alle Pickering Interfaces Schaltlösungen. Die offene Architektur lässt eine Integration weiterer Schaltprodukte zu, unabhängig von Hersteller, Interface und Treiber. Werkzeuge zur Systemkonfiguration helfen komplexe Systeme zu realisieren und anzuwenden, ohne dabei auf Treiberkenntnisse zurückgreifen zu müssen.

■ Pickering Interfaces GmbH  
sales@pickeringtest.com  
www.pickering.com

Eine neue Ära der Prozessvisualisierung:

# XP500 – so bedient man heute



## **XP500-Panel-PC mit kapazitiver Multitouch-Technologie**

**Mit zwei Fingern zoomen, scrollen, zur Seite schieben – jetzt kommt auch die Industriewelt in den Genuss intuitiver Bedienbarkeit:** mit dem neuen XP500-Panel-PC von Eaton. Doch kapazitive Multitouch-Technologie ist längst nicht alles, was der XP500 Anlagen- und Maschinenbauern Neues zu bieten hat.

Mit seinem schlanken Design, seinem offenen Betriebssystem Windows 7 und seiner hohen Robustheit ist er flexibel einsetzbar in unterschiedlichen Industriebereichen. Ob raue Umgebungen, Gefahrenanwendung oder bei höchsten Anforderungen an die Reinigung – der XP500 bedient jeden Anspruch. Einfach fortschrittlich und fortschrittlich einfach.

**EATON**

*Powering Business Worldwide*

[www.eaton.de](http://www.eaton.de)

*nanosekundengenau*

# ADwin

## Schnelle Echtzeit ... ganz einfach

5 x schneller, mehr Speicher

**Neu! T12**

präzise Messtechnik

dynamische Prüfstände

flexibel mit Konzept

innovative Regelungen

Kompetenz und Begeisterung



**JÄGER**

Computergesteuerte  
Messtechnik GmbH

[www.ADwin.de](http://www.ADwin.de)