

FEBRUAR-MÄRZ-APRIL 1/2013

meditronic- journal

FACHZEITSCHRIFT FÜR
MEDIZIN-TECHNIK

Oberflächeninspektion in der Medizintechnik

Pixargus, Seite 43





Scheugenpflug

Dosier- und Vergusstechnologie

- Präzise Dosierung von Gießharzen wie Silikon, Epoxid und Polyurethan
- Optimaler Verguss unter Vakuum und Atmosphäre
- Automatisierung von Fertigungslinien für die Medizin- und Elektronik-Industrie

www.scheugenpflug.de
vertrieb.de@scheugenpflug.de

Produktion mit Laserlicht revolutioniert die Fertigung



Auch komplexe Turbinenbauteile lassen sich per Selective Laser Melting aus einem Guss und in einem einzigen Prozess herstellen. Bild: Fraunhofer ILT, Aachen/ Volker Lannert

Nichts weniger als eine Revolution in der Produktionstechnik prophezeien Experten mit Blick auf die Verfahren der additiven Fertigung per Laser. Komplexität und Individualität werden damit ohne Kostensteigerung möglich. Die aktuellen Entwicklungen und Zukunftstrends in diesem Bereich zeigen die Laser World of Photonics 2013 vom 13. bis 16. Mai und der World of Photonics Congress vom 12. bis 16. Mai 2013 auf dem Gelände der Messe München.

Bislang galt in der Industrie als unumstößliche Regel: Je komplexer ein Werkstück ist und je geringer seine Stückzahl, umso teurer ist seine Produktion. Diese Gesetzmäßigkeit setzt die additive Fertigung per Laser in vielen Fällen außer Kraft: „complexity for free“ oder „individuality for free“ heißen die neuen Schlagworte. Denn die Kosten eines Bauteils hängen nur noch davon ab, wieviel Material benötigt wird. Weil die Systeme Werkstücke direkt aus den CAD-Daten erstellen, werden keine klassischen Werkzeuge mehr benötigt. Ihre Aufgabe übernimmt das Laserlicht. Damit fallen die Kosten und die Zeit für die Werkzeugherstellung weg. Die Auswirkungen dieser

Verfahren reichen weit über die reine Produktion hinaus - es entstehen völlig neue photonische Prozessketten.

Bauteile werden schichtweise aus Serienwerkstoffen aufgebaut

Allen additiven Verfahren ist gemein, dass sie ein Bauteil aus vielen, wenige Mikrometer dicken Schichten des Materials erzeugen. Bei der klassischen Stereolithografie wird eine lichthärtende Kunststoffschicht für Schicht vom Laser verfestigt. Das Lasersintern „bäckt“ Kunststoff-, Keramik- oder Metallpulver zusammen. Die größten Veränderungen dürfte aber das Selective Laser Melting (SLM) bringen. Dabei werden Metall-, Keramik- oder Kunststoffpulver schichtweise aufgeschmolzen. Für Reparaturen kann das Verfahren der Laser Metal Deposition dienen. Der wesentliche Vorteil des SLM gegenüber anderen generativen Verfahren ist die Verwendung von metallischen Serienwerkstoffen, etwa AlSi10Mg als typische Druckgusslegierung oder TiAl6V4 als typischer Implantatwerkstoff. Infolge des Schmelzprozesses erhält das Werkstück zu annähernd 100% die Dichte und damit die Stabilität des Ausgangsmaterials. Dadurch liegen die mechanischen Eigenschaften der SLM-Bauteile im Bereich der Werkstoffspezifikationen.

Kosten sparen oder Maßgeschneidertes: Fortschritt in der Medizintechnik

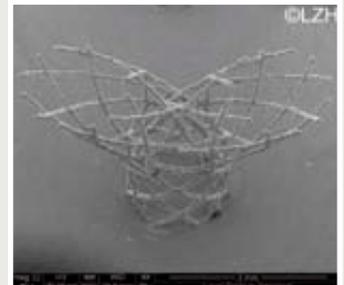
Eines der ersten Anwendungsfelder ist die Dentaltechnik, wo immer mehr Zahntechniker dazu übergehen, die Metallgerüste für Kronen und Brücken per SLM zu fertigen. Genannt wird dabei eine Reduzierung der Produktionskosten um gut 50%. Lediglich

die abschließende Verblendung muss noch manuell von Zahn Technikern ausgeführt werden. Damit gewinnt die Fertigung in Deutschland im Wettbewerb mit Billiglohnländern wieder deutlich an Wettbewerbsfähigkeit. Zudem lässt sich die Herstellung beschleunigen. Denn die Fertigung der Kronen und Brücken kann vollautomatisch über Nacht erfolgen. Sollte es in Zukunft gelingen, die Zähne direkt im Mund des Patienten zu scannen, fielen sogar alle materiellen Abdrücke weg. Große Fortschritte bringen die generativen Verfahren auch in der Medizintechnik, wo sie es immer einfacher machen, beispielsweise maßgeschneiderte Implantate für jeden Patienten herzustellen oder Bohrschablonen, die für jede Operation an Knochen individuell angepasst sind.

Ersatzteilerfertigung „on demand“ ersetzt die Lagerhaltung

Nicht zuletzt schaffen die Laserverfahren völlig neue Perspektiven für Reparaturprozesse. So lassen sich Bauteile wie die erwähnten BLISks per Laserstrahl auftragsschweißen kostengünstig reparieren. Zum anderen könnte in vielen Fällen die Bevorratung von Ersatzteilen komplett entfallen. Im besten Fall könnte eine Werkstatt das benötigte Ersatzteil anhand der CAD-Daten selbst und sofort herstellen. Zentrale Lager und Ersatzteillogistik wären überflüssig.

Um die Verbreitung der additiven Laserverfahren voranzutreiben, werden sie unter vielen Aspekten optimiert. So wachsen beispielsweise die Anlagen, damit auch großvolumige Bauteile mit mehr als 500 mm Ausdehnung gefertigt werden können. Auch in die entgegen gesetzte Richtung werden die Anwendungs-



Die Laserverfahren erlauben die Herstellung immer feinerer Strukturen. Die Stegbreiten dieses von LZH hergestellten Bauteils liegen bei 65 Mikrometern. Bild: LZH

möglichkeiten ausgedehnt. Mit dem Selective Laser Micro Melting wurden in Versuchen bereits Bauteile mit Stegbreiten von weniger als 30 Mikrometern realisiert. Dabei handelt es sich um Entwicklungen für patientenangepasste Mikroimplantate. Gearbeitet wird auch daran, mit günstigeren Laserstrahlquellen und schnelleren Anlagen die Stückkosten zu senken.

Der Verbraucher entwirft Produkte künftig selbst

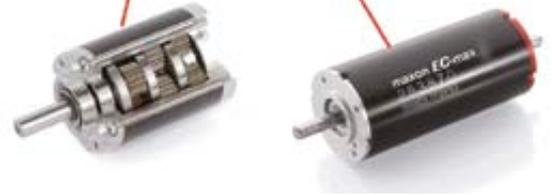
Möglich werden auch völlig neue Geschäftsmodelle: Endverbraucher können manche Produkte selber designen und anschließend die CAD-Daten zu einem Produktionsdienstleister schicken, der daraus das gewünschte Teil als Unikat oder Kleinserie produziert. Ein derartiges Angebot beispielsweise für Smartphone-Hüllen existiert bereits.

► Messe München GmbH
www.world-of-photonics.net



Automatische Umbettungshilfe erleichtert die Arbeit für Pflegekräfte

Das motorisierte Hilfsmittel „PowerNurse“ zur Umbettung von Patienten ermöglicht jeder Pflegekraft, schwere Patienten ohne Mühe zu bewegen. Dafür sorgen die Motoren von maxon motor. **6**



Medizin-Netzteilreihe CSS jetzt auch mit 150 W

Die Medizin-Netzteilreihe CSS von TDK-Lambda ist jetzt auch mit 150 W Ausgangsleistung bei verschiedenen Nennausgangsspannungen zwischen 12 und 48 VDC erhältlich. **26**



Zum Titelbild:

Oberflächeninspektion in der Medizintechnik

Pixargus präsentiert auf der „MedTec 2013“ erstmals das neue ProfilControl 6-FFI-System **Seite 43**

meditronic-journal

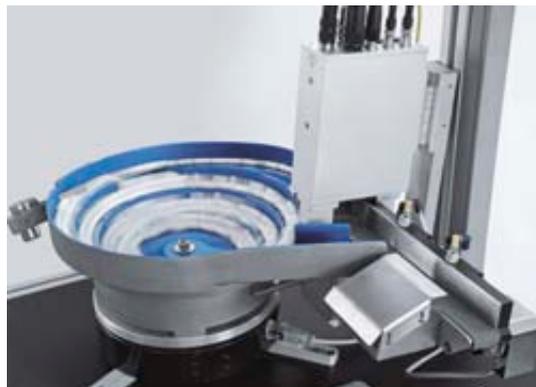
FACHZEITSCHRIFT FÜR MEDIZIN-TECHNIK

- **Herausgeber und Verlag:**
beam-Elektronik
Verlags- und Vertriebs GmbH
Postfach 1167, 35001 Marburg
www.beam-verlag.de
Tel.: 06421/9614-0, Fax: 06421/9614-23
- **Redaktion:**
Dipl.-Ing. Christiane Erdmann
Dipl.-Ing. Reinhard Birchel
redaktion@beam-verlag.de
- **Anzeigen:**
Frank Wege, Tel.: 06421/9614-25
frank.wege@beam-verlag.de
Myrjam Weide, Tel.: 06421/9614-16
m.weide@beam-verlag.de
Tanja Meß, Tel.: 06421/9614-18
tanja.mess@beam-verlag.de
- **Erscheinungsweise:**
4 Hefte jährlich
- **Satz und Reproduktionen:**
beam-Elektronik
Verlags- und Vertriebs GmbH
- **Druck:**
Brühlsche Universitätsdruckerei, Gießen
- **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.

Ein Titan in der Präzisionsbearbeitung

Das Mikrowasserstrahlschneiden hat die Tür zu drastisch gesteigerter Präzision im μ m-Bereich aufgestoßen. Speziell für Anwendungen in der Medizintechnik wie bei TRINON Titanium kommen die Microwaterjet-Anlagen mit Einhausung der Firma Daetwyler zum Einsatz. **30**



Teiletourismus in der Zuführtechnik endlich vorbei

Geringer Energieverbrauch, weniger Lärm und kürzere Rüstzeiten - dies kennzeichnet die optoelektronische Zuführtechnik von Festo zum flexiblen Zuführen, Prüfen und Sortieren von Kleinteilen. **32**



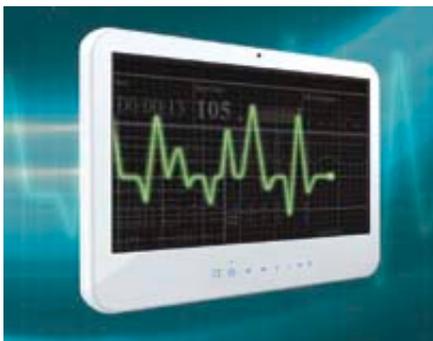
100% Qualität durch Drehmomentmessung in Produktprüfung und Prüfstandstechnik

Mit getrenntem Messkörper (Rotor, oben) und Auswerteeinheit (Stator, unten) bietet der neue Drehmoment-Messflansch von Kistler maximale Flexibilität. **46**



Eye-Tracking hilft schwerbehinderten Menschen

Mit Digitalkameras von Allied Vision Technologies und Bildverarbeitungssoftware von LC Technologies können gelähmte Menschen wieder mit ihrer Umwelt kommunizieren. Die Eye-Tracking-Technologie eröffnet neue Möglichkeiten in vielen Anwendungsgebieten. **50**



Lüfterloser Medical-PC bietet ISO 13485

Für den Einsatz von Produkten in der Medizinbranche ist die ISO-13485-Zertifizierung des Herstellers neben der ISO-9001 sehr wichtig. Daher hat der von Comp-Mall vertretene Hersteller Wincomm Inc. diese beiden Zertifizierungen erlangt. **61**



Stryker navigated surgery

medizin & technik
Stand 5A20

Erdmann Design
zeigt
Human Centered Design

MEDTEC Stuttgart
26. bis 28. Februar 2013



Erdmann Design

Human Centered Design

Corporate Branding

Startup Support

www.erdmann.ch

Automatische Umbettungshilfe erleichtert die Arbeit für Pflegekräfte



Bild 1: The PowerNurse transportiert einen Patient von einem Spital-Krankenbett zu einem anderen.
© 2012 Astir Technologies

Die Versorgung von übergewichtigen Patienten stellt Pflegepersonal vor besondere Herausforderungen und birgt die Gefahr bleibender Gesundheitsschäden. Ein motorisiertes Hilfsmittel zur seitlichen Umbettung von Patienten ermöglicht jeder Pflegekraft, schwere Patienten ohne Mühe zu bewegen.

Zunehmender Personalmangel ist ein großes Problem im Gesundheitswesen. Pflegekräfte stehen deshalb oft vor der Notwendigkeit, auch übergewichtige Patienten mit sehr wenig Unterstützung versorgen zu müssen. Die damit verbundene Belastung führt zu Störungen des Bewegungsapparats, vor allem Rückenverletzungen treten öfters auf. Tatsächlich scheiden jedes Jahr 12% der Pflegekräfte aufgrund von Rückenverletzungen aus dem Beruf aus. 52% leiden unter chronischen Rückenschmerzen. Pflegepersonal in Heimen haben sogar noch höhere Verletzungsraten, denn bis vor Kurzem mussten Patienten noch von Hand oder mit minimalen automatischen Hilfsmitteln umgebettet werden.

Damit eine einzelne Person Patienten sicher, bequem und ohne Verletzungsrisiko umbetten kann, ist ein vollautomatisches Gerät erforderlich. Astir Technologies (Concord, Massachusetts) hat sich zum Ziel gesetzt, mithilfe neuester Technologien eine Umbettungs-

hilfe zu entwickeln, mit der Krankenhäuser ihre Kosten senken können. Zudem wird dadurch das Verletzungsrisiko von Pflegekräften und die Belastung der Patienten minimiert. Unter diesen Gesichtspunkten wurde die PowerNurse entwickelt. Der gesamte Mechanismus passt in ein flaches Gerät (187 x 71 x 5,8 cm), das auf eine normale Krankenhausliege aufgesetzt werden kann. PowerNurse ermöglicht das Verlegen von Patienten in andere Betten, auf Tragen, auf bildgebende Geräte oder auf OP- und Untersuchungstische. Wie andere aktuelle Entwicklungen in den letzten Jahren wird auch die Entwicklung der PowerNurse erst durch die Fortschritte in Technik und Miniaturisierung ermöglicht.

Besondere Anforderungen an die Motoren

Ein kritischer Aspekt bei der Konstruktion des Geräts waren die Motoren und Getriebe. Hochleistungsmagnete und Fortschritte bei den Motorwicklungen haben die Herstellung von drehmomentstarken, sehr kompakten Motoren ermöglicht.

Die Lösung von Astir Technologies verwendet eine Reihe von Transportbändern, Motoren und elektronischen Komponenten, die alle in dem extrem flachen Profil eingebaut sind und so den automatischen Transport von schweren Gewichten möglich machen.

Während der Entwicklung des ersten Prototypen wurden mühelos über 180 kg transportiert. Die EC 45-Motoren von maxon motor mit 250 Watt wurden dabei nur zu einem Fünftel ausgelastet. Im Endprodukt konnten daher Motoren vom Typ EC-max 40 mit 120 Watt eingesetzt werden, da die Leistung dieses Motors für den Transport ausreicht. Die stärkeren EC 45-Motoren werden in einem Modell

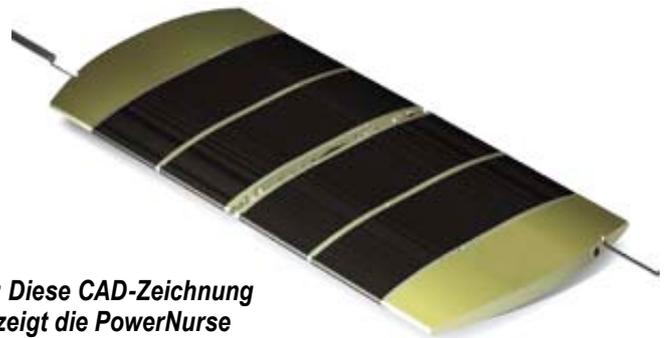


Bild 2: Diese CAD-Zeichnung in 3D zeigt die PowerNurse und ihre allgemeine Funktionsweise. Beachtenswert ist die Dünne des Endprodukts, damit lässt es sich ohne Mühe unter einen Patienten schieben.
© 2012 Astir Technologies

für stark übergewichtige Patienten verbaut, das sich derzeit noch in der Entwicklung befindet.

Umbettgeschwindigkeit

Ursprünglich verfügte die PowerNurse nur über eine Transportgeschwindigkeit von 2,54 cm pro Sekunde. Obwohl diese Geschwindigkeit für das Aufnehmen und Ablegen der Patienten sehr gut geeignet ist, verlief die Umbettung insgesamt zu langsam. Daher stattete Astir Technologies sein Beta-Modell mit einer Option für zwei Geschwindigkeiten aus, sodass das Gerät Patienten nun mit 2,54 oder 5,08 cm pro Sekunde bewegen kann. maxons große Auswahl an Getrieben mit unterschiedlichen Durchmessern, Übersetzungen und Anzahl der Schaltstufen hat es ermöglicht, die Geschwindigkeit des Geräts insgesamt sehr fein abzustimmen und dabei ein maximales Drehmoment zu gewährleisten. Die Kombination aus der maxon Motorsteuerung DEC 50/5 mit den EC 45 oder EC-max 40 Motoren hat die Konstruktion und den Betrieb des Geräts insgesamt deutlich verbessert. In der PowerNurse sind vier EC-max 40 Motoren, vier dreistufige GP 42C-Planetengetriebe

Autor:

Joe Martino,
Sales Engineer
maxon precision motor

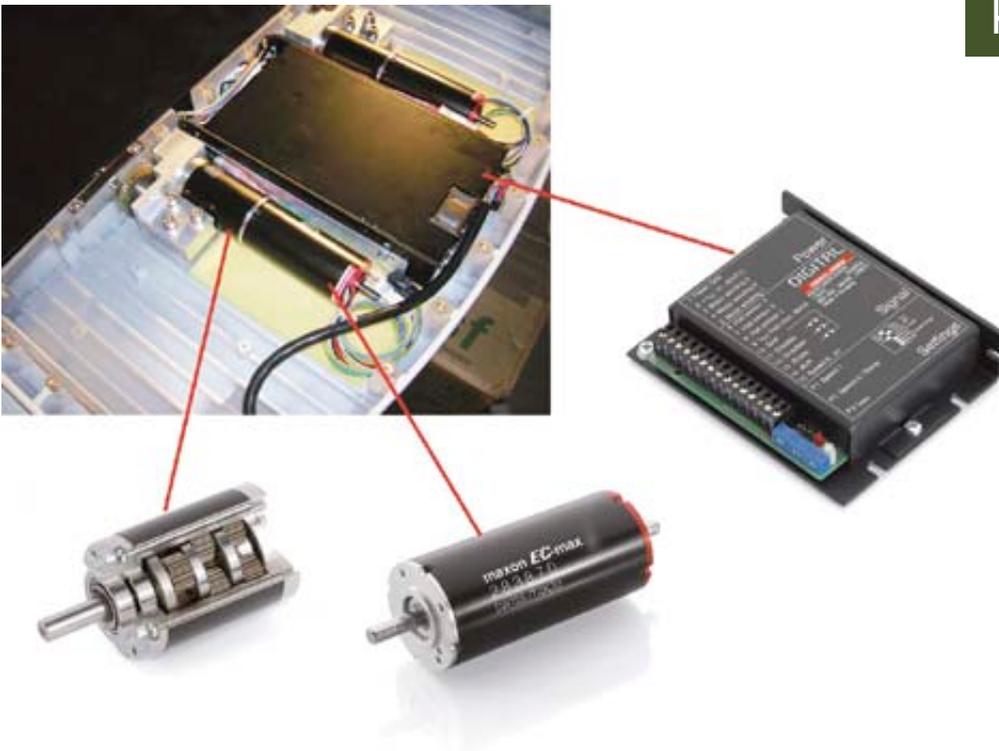


Bild 3: Dieses Foto zeigt die EC-max 40 Motoren und das GP 42C Getriebe von maxon, die das für den reibungslosen Betrieb der PowerNurse benötigte Drehmoment liefern.

mit 43:1-Untersetzung und vier Servoverstärker DEC50/5 zusammen mit einem 48-VDC-Netzteil mit 400 Watt verbaut.

Hohe Anforderungen an Antriebsrollen

Eine besondere Herausforderung bei der Entwicklung des Geräts waren die Antriebsrollen des Geräts. Sie müssen das enorme Drehmoment des Antriebs verkraften. Diese Situa-

tion führte zu einem langwierigen Evaluierungs-Prozess von geriffelten Rollen, glatten Rollen und polyurethan-beschichteten Rollen für die PowerNurse. Am Ende erfüllten die beschichteten Rollen die Erwartungen und diese konnten außerdem die Drehmomente der Motoren sehr gut verkraften.

PowerNurse im Einsatz

Die PowerNurse benötigt keine Softwareschnittstellen und wird

allein durch Drucktasten bedient. Das Gerät kann in drei unterschiedlichen Betriebsarten betrieben werden: Unterfahren, Ausrichten und Transport. Beim Unterfahren wird der Patient mit den Transportbändern auf das Gerät gezogen, während sich das Gerät gleichzeitig mithilfe von Antriebsbändern an der Unterseite unter den Patienten bewegt. Dadurch, dass die beiden Prozesse simultan ablaufen, ist der gesamte Vor-

gang für den Patienten erheblich schonender als bei vielen anderen Geräten. Im Ausrichtbetrieb sind nur die Bänder an der Oberseite in Betrieb. Dieser Modus ermöglicht das Ausrichten des Patienten und gegebenenfalls der Inkontinenzunterlage. Im Transportbetrieb sind nur die Bänder an der Unterseite in Betrieb. Dieser Modus dient dazu, die Power Nurse mit dem darauf liegenden Patienten auf eine angrenzende Oberfläche zu bewegen. In allen Betriebsarten sind Rotations- und Translationsbewegungen möglich.

Die vier maxon-Motoren sind erforderlich, um alle Betriebsarten des Geräts ausführen zu können. Astir Technologies untersucht derzeit Möglichkeiten, mithilfe eines zusätzlich eingebauten Gier-Kreisel die Mensch-Maschine-Schnittstelle noch weiter zu verbessern und die Motorsteuerung auf ein neues Leistungsniveau zu heben. Dies wird die Bedienung der PowerNurse laut Hersteller noch weiter vereinfachen.

► [maxon motor ag](http://maxonmotor.com)
www.maxonmotor.com

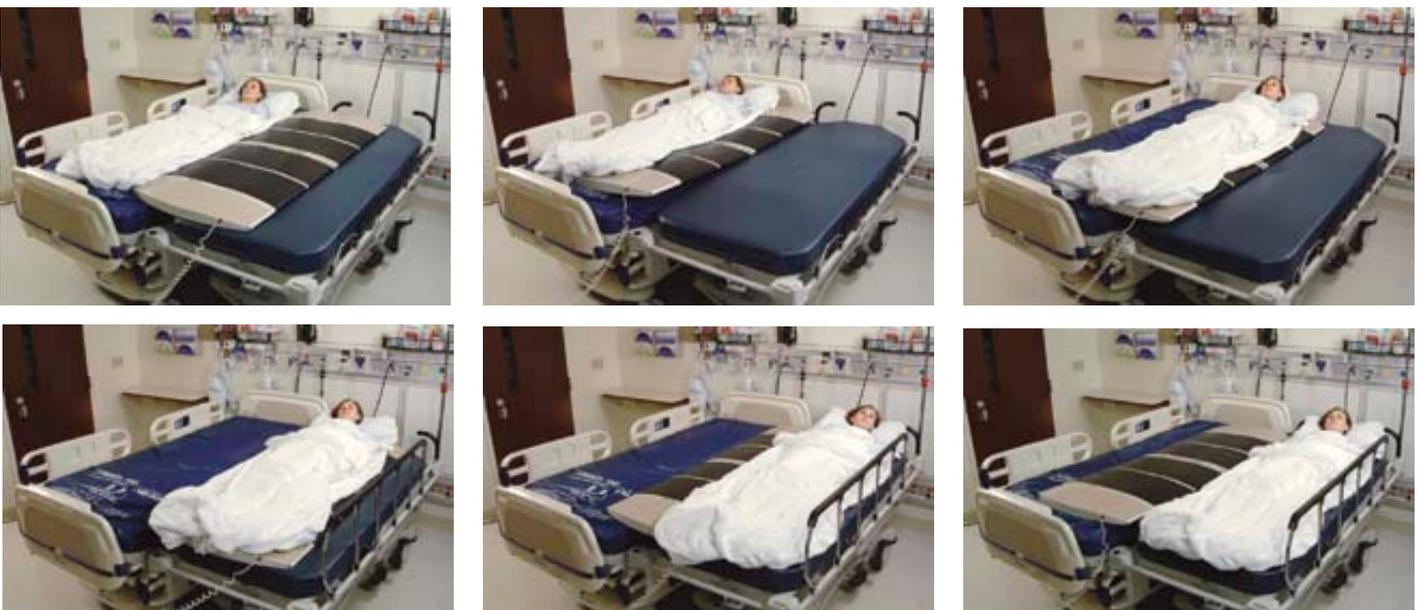


Bild 4: Diese sechs Fotos zeigen, wie die PowerNurse einen Patienten von einem Krankenbett in ein anderes transportiert. Das Gerät bewegt sich unter den Patienten und gleichzeitig wird der Patient auf das Gerät gezogen. © 2012 Astir Technologie

Neue IEC-Steckerfilter mit zweipoligem Netzschalter für Snap-in-Montage



Die neuen FN 9264S IEC-Steckerfilter erweitern die umfangreiche Produktpalette von Schaffner um eine Snap-in-Variante.

Die Standardausführung ist für Blechstärken von 1 bis 2,5 mm geeignet und überzeugt durch sehr gute Dämpfungseigenschaften sowie ein hervorragendes Leistungs-Größen-Verhältnis. Die FN 9264S Filtermo-

dule mit ihrem genormten IEC C14 Netzgerätestecker verbinden die Funktion der bewährten Schaffner EMV-Filter mit einem zweipoligen Netzschalter in einem kompakten, rundum abgeschirmten Stahlgehäuse und ermöglichen eine schnelle und sichere Montage. Faston-Stecker vereinfachen den Kabelanschluss im Gerät. Durch ihre optimierte Flächenanbindung

an die Geräthewand stellen die Filtermodule auch im engsten Bauraum eine saubere Entstörung gegenüber Baugruppen oder Kabel im Inneren des Gerätes sicher.

Die EMV-Filter der FN9264S-Serie sind für eine maximale Dauerbetriebsspannung von 250 VAC ausgelegt und mit Nennströmen von 1 A bis 10 A lieferbar. Diese Filter sind für den weltweiten Ein-



Neue Druckschalter

Ab sofort können Kunden die Druckschalter von Greatecs über Schukat beziehen. Zu den Highlights zählen wasserdichte Druckschalter in verschiedenen Einbau-Durchmessern von 16 mm (PAV16), 19 mm (PAV19), 22 mm (PAV22) bis zu 25 mm (PAV25). Als Beleuchtung ist eine punkt- oder auch ringförmige LED-Beleuchtung möglich, die Standard-LED Farben sind rot, grün, gelb, orange, blau und weiß. Wählbar sind ebenso verschiedene Standard-Beschriftungen sowie eine kundenspezifische Beschriftung.

Alle Serien sind tastend oder als rastender Schalter verfü-

bar. Gehäuse und Betätiger sind aus Edelstahl. Die Lebensdauer dieser Schalter beträgt mindestens 1.000.000 mechanische Schaltzyklen. Sie sind ab sofort ab Lager Schukat verfügbar

► Schukat electronic
Vertriebs GmbH
www.schukat.com

satz nach UL, CSA, ENEC sowie CQC geprüft und sind RoHS und REACH konform. Die ableitstromarme Variante für die Medizintechnik (B Typ) erfüllt alle Anforderungen der IEC/EN60601-1.

► Schaffner EMV AG
www.schaffner.com

Next-generation microPMTs für hoch präzise Messinstrumente



Generation, welcher mit Hilfe von hausinternen Halbleiterprozessen für MEMS (micro-electro-mechanical systems) hergestellt wird.

Der μ PMT ist für Massenproduktion geeignet und besitzt nur 1/7 des Volumens und 1/9 des Gewichts des kleinsten, konventionellen PMTs. Die Charakteristika des neuen PMTs ermöglichen die Entwicklung von hoch präzisen Messinstrumenten für einzelne Nutzer im Rahmen von Point-of-Care-Testing und der Umweltüberwachung. Die neue μ PMT-Baugruppe mit einer im sichtbaren Wellenlängenbereich empfindlichen Bialkali Photokathode beinhaltet außerdem einen Spannungsteiler (divider circuit).

► Hamamatsu Photonics Deutschland GmbH
www.hamamatsu.de

Hamamatsu Photonics K.K. hat am 1. November 2012 mit der Auslieferung erster Muster seiner neuen μ PMT-Baugruppe (PMT = Photomultiplier Tubes) an Hersteller von

analytischen und messtechnischen Systemen begonnen. Diese wurde erstmals auf der Compamend 2012 vorgestellt. Der μ PMT ist ein ultra kompakter PMT der nächsten



Neuer Mikroschrittmotortreiber

Der easySPIN Baustein L6474 von ST Microelectronics ist ein flexibler und innovativer Mikroschrittmotortreiber mit integrierten Leistungsendstufen. Die Spitzenstromfähigkeit der Endstufenbrü-

cken ist mit bis zu 7A spezifiziert. Das Produkt ist ab sofort über den Distributor Rutronik erhältlich.

Mit den zwei integrierten Vollbrücken lassen sich die beiden Wicklungen eines bipolaren Schrittmotors ideal betreiben. Der Arbeitsspannungsbereich ist mit 8 bis 45 V spezifiziert, somit lässt sich das Produkt für alle Applikationen einsetzen, die die 24 V Industriebussspannung verwenden. Dank der offenen Steuerungsarchitektur ist der Anwendungsbereich sehr breit gefächert, beispielsweise in X/Y-Positioniersystemen, Spindelantrieben in der Textilindustrie oder in der Medizinelektronik als Antriebe für Zentrifugen.

Der Chip arbeitet nach dem Current-Mode-Prinzip mit einer Mikroschrittregelung mit bis zu 1/16 Schritten. Die Phasenstromregelung erfolgt je nach Drehmomentanforderung und basiert auf intelligenten Algorithmen. Angesteuert wird der Baustein über

eine SPI-Schnittstelle, die auch zur Konfiguration des Chips dient. Sollten mehrere Motoren in der Applikation notwendig sein, können diese mittels „daisy chain“-Mode angesteuert werden. Dank des geringen RDSON der Endstufen von nur 0,28 Ω, ist der Baustein verlustleistungsarm. Über eine „standby-mode“-Programmierung kann die Verlustleistung im gesamten Antriebssystem minimiert werden.

Hinweis:

In dieser Pressemitteilung basieren alle Produktinformationen sowie Herstellerbenennungen auf der Franchise-Situation in Deutschland. Länderspezifische Abweichungen sind daher möglich.

► Rutronik Elektronische Bauelemente GmbH
www.rutronik.com

Neuer 8-Bit Controller von Micronas



Der neue Micronas HVC2480B - 8-Bit Controller für DC-Motoren mit integriertem Leistungstransistor ist durch seinen schmalen Formfaktor die ideale Lösung für die Steuerung von BDC/BLDC-Motoren mit anspruchsvollen Platzanforderungen. Der Controller ist über den Distributor Rutronik erhältlich.

Der Micronas HVC2480B ist ein Hochspannungscontroller für Applikationen in den Märkten Automotive, Industrie, Medizin, Consumer, Messtechnik und anderen. Indem er die Anzahl externer Komponenten auf ein Minimum reduziert, ermöglicht die flexible Peripherie die Steuerung von Bürsten- und bürstenlosen DC (BLDC)-Motoren, entweder direkt mit den 3 x 300 mA voll integrierten Halbbrücken oder durch Antrieb der externen MOSFETs mit sechs erweiter-

ten PWM-Ausgängen. Neben Timern/Zählern, Interrupt-Controller, Multi-Kanal AD-Wandlern und verbesserten PWMs, enthält der HVC2480B Spannungsregler zur direkten Verbindung mit einer 9 - 18 V Stromversorgung, einen LIN-Transceiver, UART, PWM und SPI Hostanbindungen. Verschiedene integrierte digitale und analoge Schaltkreise ermöglichen dem Nutzer, bürstenlose Motoren (BLDC und PMSM) auf verschiedene Art zu steuern, zum Beispiel mittels einer sechsstufigen Kommutation mit Sensorfeedback oder mit sensorfreier Steuerung mit BEMF Evaluation bis zur Vektorraum-Steuerung.

► Rutronik Elektronische Bauelemente GmbH
www.rutronik.com

IFTEST
medical electronics

Ihr Partner für
Elektronik-Entwicklung
Industrialisierung
Elektronik-Produktion
Gerätemontage

METEC Europe
Stuttgart
26.-28. Februar 2013
Halle 1, Stand H13

Ifstest AG · CH-5430 Wettingen · www.ifstest.ch
Systempartner für Medizin-Elektronik

Infektionsrisiko im Krankenhaus durch antimikrobielle Kabel reduziert

Innovative Technologie mit hoher Wirksamkeit und langfristigem Hygiene-Effekt



Patientennahe Kunststoffoberflächen von Überwachungsgeräten und deren Kabel können in Kliniken Infektionen verursachen, wenn sie mit Keimen kontaminiert sind. Dieses Risiko lässt sich durch die Verwendung antimikrobieller Kabel stark mindern, deren spezielle Eigenschaft dem Prinzip des Säureschutzmantels der menschlichen Haut ähnelt. Bei

Oberflächen, die mit dieser neuen Technologie ausgestattet sind, ist bereits nach kürzester Zeit eine deutliche Keimabnahme zu erkennen. Die Wirksamkeit ist mikrobiologisch belegt und wurde in einem akkreditierten Labor durch eine anerkannte Messmethode und unabhängige Krankenhaushygieniker nachgewiesen. Überprüft wurden die bekanntesten und am

häufigsten vorkommenden Krankenhauskeime sowie resistente Keime mit unterschiedlichen Inkubationszeiten und Konzentrationen.

Niedriger pH-Wert auf Kunststoffoberfläche lässt Erreger absterben

Das von Leoni angewandte Verfahren basiert auf dem Lewis-Säure-Basenprinzip: Es bewirkt,

dass auf der Oberfläche der Kabel Säure-Ionen freigesetzt werden, die an der Außenfläche des Mantels zu einer Absenkung des pH-Werts führen. Dies schränkt die Zellfunktionen der Keime und ihre Teilung ein, so dass sie schließlich absterben. Möglich wird dies, indem ein spezielles Metalloxid in variabler Dosierung fest in die Kunststoffmatrix der Kabelhülle eingebunden wird. Schon bei geringer Konzentration tritt eine deutliche keimtötende Wirkung auf. Die mechanischen Eigenschaften des Kabels selbst und die Handhabung bleiben unverändert.

Keimtötende Wirkung trotz Schweiß und Eiweiß

Die Innovation bietet mehrere Vorteile gegenüber den bislang üblichen Verfahren. Wesentlicher Pluspunkt ist, dass der hygienische Effekt bei der Säure-Technologie erhalten bleibt. Dagegen ist die etablierte Silber- und Kupfermethode anfällig gegen Schweiß und Eiweiß, so dass bei normaler Handhabung eines behandelten Kunststoffgegenstands die antimikrobielle Wirkung beträchtlich herabgesetzt bzw. inaktiviert wird.

Ein weiterer Vorzug der neuen Technologie besteht darin, dass sie die Erreger nicht von innen, sondern von außen über die Zelloberfläche zerstört; dadurch wird die Bildung des sogenannten Biofilms auf dem Kabel oder dem Gerätegehäuse gehemmt, und dessen Oberfläche kann leichter gereinigt werden. Außerdem fällt das im Kunststoff eingebundene Metalloxid wegen der größeren Kornabmessung nicht unter die umstrittene Nanotechnologie.

Hochstrom-Batterie-Federkontakte



Die UWE electronic stellt mit Hochstromfederkontakten aus dem Portfolio der Batterie- sowie Standard-Federkontakte Lösungen für bis zu 30 A Dauerstrom zur Verfügung. Das technische Design ermöglicht durch Anwendung der „Ball-Bias“-Technologie (Bild 1 links) selbst bei kompakter Bauweise diese hohen Ströme zu übertra-

gen. Ihren Einsatz finden diese Federkontakte in mechanisch anspruchsvollen Gebieten wie Medizin- und Militärtechnik. (Bild 2 - 5 v.l.n.r.).

Technische Spezifikationen

Bild 2: 20 A, I = 17,93 mm, d = 2,54 mm

Bild 3: 25 A, I = 10,98 mm, d = 2,29 mm
 Bild 4: 20 A, I = 10,16 mm, d = 3,30 mm
 Bild 5: 30 A, I = 13,21 mm, d = 4,50 mm

► *uwe electronic GmbH*
info@uweelectronic.de
www.uweelectronic.de

► *LEONI AG*
info@leoni.com
www.leoni.com

Perfekt in Farbe, Form und Funktion



Bild 1: Kunststoffgehäuse mit leitfähiger Beschichtung auf Kupferbasis



Bild 2: Kunststoffgehäuse mit leitfähiger Beschichtung auf Silberbasis

Unbehandelte Kunststoffgehäuse bieten nur wenig oder gar keinen Schutz gegen EMI (Elektromagnetische Interferenzen) und ESD (Electrostatic discharge = Elektrostatische Entladung). Durch die Applikation von leitfähigen Oberflächen auf Substrate, bei denen eine Abschirmung von Frequenzen erforderlich ist, kann eine deutliche Verbesserung erreicht werden. EMV-Beschichtungen (EMV = Elektromagnetische Verträglichkeit) sind in der Regel niederohmig leitfähig und unterscheiden sich dadurch von hochohmigen ESD-Beschichtungen. Richard Wöhr bietet nach eigenen Angaben als Hersteller von Gehäusen für Elektronikbauteile solche speziellen Ausrüstungen für Kunststoffoberflächen an und bringt diese auch in der hauseigenen Lackiererei auf.

Durch die Applikation von leitfähigen Oberflächenschichten kann

eine völlige elektromagnetische Verträglichkeit, z.B. bei Kunststoffgehäusen, erreicht werden. Diese Abschirmschichten werden vor allem bei elektronischen Geräten (Computer nebst Peripherie, medizinische und technische Apparate, Mess- und Regeltechnik usw.) verwendet. Die einsetzbaren Produkte können auf Kupfer, Nickel, Graphit oder Silber basieren. Bevorzugt wird ein EMV-Leitlack auf Kupferbasis eingesetzt, welcher über sehr gute Dämpfungseigenschaften verfügt und hohe elektromagnetische Absorption über einen breiten Frequenzbereich gewährleistet. Die ESD-Antistatiksichten werden ebenfalls vorwiegend in der Elektronikfertigung sowie im explosionsgeschützten Bereich verwendet. Zu den von Wöhr für spezielle Anforderungen entwickelten ESD-Produkten gehören auch die in drei verschiedenen Größen erhältlichen

ESDY-Tastaturen. Die Tischastaturen sind allseitig mit einer speziellen ESD-Oberfläche ausgestattet und garantieren so einen optimierten Oberflächenwiderstand und die notwendige kontrollierte Ableitung unerwünschter Spannungen. Sowohl das schwarzgraue Kunststoffgehäuse als auch die Folientastatur sind hochohmig leitfähig ausgerüstet.

Mit den im hauseigenen Vorrichtungsbaubereich entwickelten und hergestellten Abdeckschablonen kann auf spezielle Kundenwünsche – zum Beispiel für selektive EMV-Beschichtungen auf den Außen- und Innenflächen von Gehäusen – eingegangen werden. Die für derartige Anwendungen von der Firma Richard Wöhr GmbH entwickelte Ausrüstung mit einem Speziallack bildet nach erfolgter Aushärtung eine leitfähige Ober-

fläche, die sich durch hohe chemische und mechanische Resistenz auszeichnet. Die erzielten Festigkeitswerte sind vergleichbar mit der Filmqualität beständiger Einbrennlacke. Die Oberfläche wird abriebfest, elastisch und kratzunempfindlich. Gegen Lösungsmittel, Chemikalien zeigt sie keine Veränderungen im Kontakt mit synthetischen Kühlmitteln und Hydraulikölen. Zusätzlich bietet Wöhr auf kundenspezifische Anforderungen abgestimmte Möglichkeiten der Oberflächenbehandlung sowohl bei Gehäusen bzw. Zubehörteilen als auch bei Dekorfolien und Folientastaturen.

Wir stellen aus:
EMV-Messe in Stuttgart
Stand C2-410

► Richard Wöhr GmbH
www.emv-beschichtungen.de



www.richco-int.com



**Global Presence,
Local Support**



NEU



LEITERPLATTENABSTANDSHALTER

KABELBEFESTIGUNGEN & KABELFÜHRUNGEN

KANTENSCHUTZ

KABELBINDER

FERRITE

SPREIZNIETEN

GEHÄUSEFÜSSE

Kataloge & kostenlose Muster anfordern! Email: vertrieb@richco-plastic.de • Tel: +49 (0) 81 71-43 28-0

In die Hand modelliert



Je nach Anforderung stehen drei unterschiedliche BLOB-Typen zur Auswahl

Inspiziert durch die Haptik, ermöglicht die neue Mobilgehäuse-Reihe BLOB vielfältige Konfigurationen und Applikationen in einem einzigen Produktkonzept umzusetzen. In Anlehnung an die Prinzipien des „Universal Designs“ fördern die Gehäuseanwendungen, die flexibel genug sind, einer Vielzahl an Menschen mit unterschiedlichen Handgrößen und Greifvolumina gerecht zu werden.

Die neue Gehäuselinie BLOB wurde vom Hersteller OKW Gehäusesysteme mit einer attraktiven und äußerst anspruchsvollen Gestaltung versehen in drei unterschiedlichen Designvarianten. Intuitiv „begreift“ der Benutzer die Funktion des Produktes. Das heißt, jeder „User“ kann auf seine ganz eigene und bevorzugte Art

das Gehäuse sicher und mit minimalem Kraftaufwand halten, exakt führen und bedienen. Die Anwendungsgebiete sind aufgrund dessen überaus vielfältig, z.B. benutzerorientierte Gerätschaften aller Art, drahtlos oder kabelgebunden sowie als autarke Einheiten -komplementär oder im Verbund.

Der technische Aufbau

Die BLOB-Gehäuse wurden von Haus aus zweiteilig aufgebaut und bestehen aus jeweils einem Ober- und Unterteil, welche bei der Montage an der Rückseite miteinander verschraubt werden. Somit befinden sich im zentralen Sichtbereich keine störenden Schraubenköpfe für ein homogenes Erscheinungsbild. Ab Lager stehen zwei unterschied-

liche Farben, grauweiß und lava, aus dem hochwertigen Material ABS (UL 94 HB) zur Verfügung. Es besteht die Möglichkeit aus dem Standardprodukt ein individuelles Gehäuse zu modifizieren.

Unit

Die Version Unit in den Maßen 130 x 60 x 30 mm (L x B x H) kann gleichzeitig mit einer Hand gehalten und bedient werden – sowohl mit der linken, wie auch der rechten Hand.

Control

Ein Gehäuse, das mit der einen Hand gehalten und der anderen bedient werden kann. Je nach Lage und Definition des Anzeige- und Bedienfeldes ergeben sich unterschiedliche, sensorisch wahrnehmbare Greifmöglichkeiten. Die Abmessungen belaufen sich auf 114 x 76 x 31 mm.

Panel

Ein Hand- und/oder Tischgehäuse in der Größe 200 x 165 x 36 mm, das mit zwei Händen gehalten oder auf eine Tischfläche abgelegt und bedient werden kann. Die beiden symmetrisch angeordneten Halteflächen zeigen dem Benutzer eine eindeutige Orientierung des Produktes.

Die beiden letzteren Versionen verfügen jeweils über eine abgesetzte Mulde. Dort können z.B. An-/Aus-Schalter oder Stand-by-Funktionen bei Bedarf untergebracht werden. Das in allen Typen vorhandene, vertieft liegende Bedienfeld kann mit einer Folientastatur bzw. Bedienelementen ausgerüstet werden. Hierbei wird gleichzeitig die endgültige Ausrichtung des fertigen Produktes festgelegt. Die Schutzart IP54 kann mit optionalen Dichtungen erreicht werden. In den jeweiligen Gehäuse-Oberteilen befinden sich abgestimmte Schraubdome zur Plattenbefestigung.

Unterschiedliche Stromversorgung

Eine interne Stromversorgung kann sowohl über Rund- wie auch über Knopfzellen erfolgen. Hierfür sind spezielle Batterie-Clips und Knopfzellenhalter, welche direkt auf der Platine befestigt werden, standardmäßig im Zubehörprogramm der Gehäusereihe enthalten. So haben Anwender allen Freiraum beim mobilen Einsatz und für unterwegs. Doch auch an kabelgebundene Einheiten wurde gedacht. Zur Anordnung einer Kabelzuführung steht jeweils der komplette Umfang an der Schattenfuge zwischen Ober- und Unterteil zur Verfügung. Entsprechende Kabeltüllen (Zubehör) dienen als Knickschutz und bilden einen formschönen Abschluß.

Das individuelle Gehäuse

Die neue BLOB-Familie kann, wie auch alle anderen OKW-Gehäusefamilien, entsprechend den jeweiligen Kundenvorgaben modifiziert werden. OKW hält hierfür vielfältige Optionen parat, wie z.B. spezielle Farbgebung, Rapid Prototyping, besondere Materialeigenschaften (Flammwidrigkeit, chemische Resistenz, antimikrobielles Material oder Biokunststoff), EMV-Beschichtung, individuelle Beschriftung und/oder Direktbedruckung sowie Dekorfolien/Folientastaturen. Des Weiteren ist eine große Auswahl an Oberflächendekoren (z.B. Metallic-/Chrom-Effekte, Holz- und Steindekore, Soft-Touch, UV-Schutzlackierung, ESD-Lack) wählbar und es können bei Bedarf passende Aussparungen für Schnittstellen usw. schnell und kostengünstig eingebracht werden.

► Odenwälder
Kunststoffwerke
Gehäusesysteme GmbH
www.okw.com

Universal-Lichtleiter für Medizintechnikanwendungen



Maximale Leistungsfähigkeit und Lebensdauer dank optischer HighTech-Glasfasern Puravis. Entwickelt für Anwendungen in den Bereichen endoskopische Diagnostik und Therapie sowie andere Felder der Medizintechnik. Foto: Schott

der entgegen, den Lichtleiter in Praxen und Krankenhäusern entsprechend den dort geltenden hohen hygienischen Anforderungen aufzubereiten. Die Endhülsen des Universal-Lichtleiters sind mit genormten, metrischen Gewinden versehen. Mittels handelsüblichen mechanischen Adaptern wird ein flexibler Einsatz an Lichtquellen und Endoskopen einschlägig bekannter Hersteller ermöglicht. Der Schott Universal-Lichtleiter ist in diversen Längen und Durchmessern erhältlich. Es werden fünf verschiedene Schlauchfarben angeboten.

Maximale Leistungsfähigkeit und Lebensdauer dank optischer High-tech-Glasfaser Puravis und hoher Temperaturbelastbarkeit am Lichteintritt

Schott stellt auf der MedTec 2013 seinen Universal-Lichtleiter aus, der aus der umweltfreundlichen High-Tech-Glasfaser Puravis gefertigt ist. Der Lichtleiter ist für Anwendungen in den Bereichen endoskopische Diagnostik und Therapie sowie anderen Feldern der Medizintechnik entwickelt worden.

Der neue Universal-Lichtleiter zeichnet sich durch die hohe Temperaturbeständigkeit am Lichteintrittsseite aus. Das Glasfaserbündel ist an dieser Einkoppelstelle heiß verschmolzen. Dadurch hält es Temperaturen bis 350 °C stand, so dass der Lichtleiter auch dauerhaft mit Hochleistungslichtquellen zum Beispiel aus Xenon eingesetzt werden kann. Im Gegensatz dazu unterstützen herkömmlich verklebte Glasfaserbündel Temperaturen nur bis rund 150 °C.

Neue optische Glasfasern

Die zum Einsatz kommenden neuen optischen Glasfasern Puravis werden nach modernsten Schmelzverfahren umweltfreundlich hergestellt und sind absolut

bleifrei. Durch den Einsatz ausgewählter Rohstoffe ist es Schott gelungen, die Transmission von weißem Licht um bis zu 10% zu steigern. Wegen der geringen Farbverschiebung selbst beim Gebrauch langer Lichtleiter bewahren die beleuchteten Objekte ihre natürliche Farbe. Dadurch eignet sich Puravis besonders für medizinische Anwendungen wie die Endoskopie oder die chirurgische Mikroskopie.

Kein Problem beim Desinfizieren und Autoklavieren

Die Glasfaser sowie die weiteren im Universal-Lichtleiter verwendeten Materialien sind speziell auf die besonderen Anforderungen beim Desinfizieren und Autoklavieren ausgelegt. Dadurch erhält der Lichtleiter eine lange Lebensdauer, womit nachhaltig laufende Betriebskosten in der Anwendung gesenkt werden können. Aber auch eine Metallspirale im Inneren des Silikon Schlauchs gewährleistet eine hohe mechanische Stabilität und Robustheit und trägt somit zur langen Lebensdauer bei.

Die Konstruktion des innenliegenden Knickschutzes führt an beiden Enden des Lichtleiters

zu einer durchgehenden glatten Schlauchoberfläche ohne störende Kanten und Spalte. Dies kommt dem Wunsch der Anwen-

► SCHOTT AG
info.cpr@schott.com
www.schott.com

Connect² Reliability

When a life is on the line

Proven, reliable connectors are here

Find out how we can help you build smaller, better devices.

www.fischerconnectors.de

Medtec Europe
 26 - 28 February 2013
 Hall 3 - Booth 3C49

Deutschland und Osteuropa

Fischer Connectors GmbH
 Georg-Wimmer-Ring 10 - 85604 Zorneding
 Telefon (+49) 8106 377-22-0 - Fax (+49) 8106-22-199
 mail@fischerconnectors.de



Leistungsfähige Push-Pull-Steckverbinder für die Medizintechnik

Auf der MedTec Europe präsentiert ODU seine Produktvielfalt. Das Unternehmen entwickelt und produziert sichere, leistungsfähige und hochflexible Steckverbinderlösungen u.a. für Diagnosesysteme wie beispielsweise EKG-Geräte, Magnetresonanztomographen, Endoskope, Röntgen- und Ultraschallgeräte. Auch im Therapie- und OP-Bereich sind ODU-Steckverbinder z.B. für Herzerunterstützungssysteme und Hochfrequenzsysteme in der Elektromedizin gefragt.

Die High-Tech Push-Pull-Steckverbinder serien ODU MINI-SNAP, ODU MEDI-SNAP und ODU MINI-SNAP PC sind dabei bestens für den Einsatz bei den verschiedensten Medizinanwendungen geeignet. Häufig gestellte Anforderungen wie z.B. Autoklavierbarkeit, Hochspannung, Berühr-

schutz sowie hohe Steckzyklen zählen zu deren Schlüsseigenschaften. Neben einem breiten Standard Produktportfolio verfügt ODU zudem über jahrzehntelanges Know-how bei der Entwicklung von applikationsspezifischen Steckverbinderlösungen.

Als Systemlieferant produziert ODU bei Bedarf auch vollständige Systemlösungen - also Steckverbinder inklusive Kabelkonfektionierung - alles aus einer Hand.

Wir stellen aus:
MedTec
Halle 3, Stand A44

► ODU Steckverbindingssysteme GmbH & Co. KG
www.odu.de



Kabeldurchführung für nicht konfektionierte Leitungen

Die Kabeldurchführungsplatte KEL-DPZ-KL 72 dient zur sehr schnellen und sicheren Einführung von bis zu 72 nicht konfektionierten Leitungen mit Leitungsdurchmessern von 3,2 bis 22 mm. Der Platzbedarf für die Platte ist minimal. Es ist lediglich ein Ausbruch von 192 x 62 mm erforderlich. Dort wo Leitungen hindurch geführt werden sollen reicht ein kleiner Stich in die Membran, anschließend wird die Leitung hindurch geschoben. Sie wird automatisch auf der Vorder- und Rückseite entsprechend IP65 abgedichtet und zugentlastet. Es können sowohl elektrische Leitungen als auch Pneumatikschläuche und Wellschläuche eingeführt werden.

Durch die sehr flache Bauform und frontal ebene Oberfläche der KEL-DPZ-KL werden Schmutzablagerungen sogenannte Schmutznischen verhindert, die z.B. in Bereichen Medizintechnik, Lebensmittel Verpackungsmaschinen oder Reinraumbereich ein ernstes Problem darstellen. Bedingt durch die hohe Packungsdichte und Vielzahl an Klemmbereichen ist die KEL-DPZ-KL 72 universell an den Klemmkästen Typ KL einsetzbar.

► icotek GmbH
info@icotek.de
www.icotek.de



Befehls- und Meldegeräte für Reinraum-Anwendungen



Wieviele Partikel gibt ein Bedienelement an der HMI-Schnittstelle im alltäglichen Betrieb an die Umgebung ab? Diese Frage ist in den meisten Branchen des Maschinenbaus vollkommen irrelevant. Aber in der Reinraum-

technik kommt ihr entscheidende Bedeutung zu, weil hier nur Komponenten zum Einsatz kommen dürfen, die sich durch geringe Partikelemissionen auszeichnen.

Dazu gehören die Befehls- und Meldegeräte der N-Baureihe von Schmersal. Das Fraunhofer Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA) hat diese Baureihe im Hinblick auf die Partikelemissionen untersucht und festgestellt, dass die Geräte in Reinräumen der Luftreinheitsklasse 1 nach ISO 14644-1 eingesetzt werden können. Entsprechende Testberichte und Zertifikate liegen vor.

Damit steht den Konstrukteuren, die Bedienpanels für Reinraum-Anwendungen entwickeln, eine komplette Baureihe an Befehls- und Meldegeräten zur Verfügung, die sich durch hohe Qualität und lange Lebensdauer auszeichnen. Zum Programm gehören u.a. Drucktaster, Wahlschalter, Leuchtmelder und Pilztaster.

Da das N-Programm ursprünglich für Einsätze im Nahrungsmittelmaschinenbau ent-

wickelt wurde, ist es von Grund auf hygiene-gerecht konstruiert. Es gibt keine Toträume, in denen sich Schmutzreste sammeln können, die Geometrien sind in Anlehnung an EN 1672-2 („Nahrungsmittelmaschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Hygieneanforderungen“) reinigungsfreundlich, und dank Schutzart IP69K können die Befehls- und Meldegeräte auch mit dem Hochdruckreini-ger gereinigt werden.

Mit diesem Eigenschaftsprofil eignet sich die Baureihe auch in hygienesensiblen Bereichen bis GMP-Klasse C. Dies hat das Fraunhofer IPA ebenfalls festgestellt. Durch die Einordnung in Luftreinheitsklasse 1 erweitert sich der Einsatzbereich der N-Baureihe nicht nur um die Halbleiterfertigung sondern auch in der Luft- und Raumfahrttechnik, in der Lasertechnik und der Mikrosystemtechnik sowie bei der Fertigung optischer Systeme.

► *K.A. Schmersal GmbH & Co. KG*
info@schmersal.com
www.schmersal.com

Neue Elektronik-Ventile für die Analytik



Clippard führt eine neue Serie von Elektronik-Ventilen für Anwendungen in der Analytik ein. Erhältlich als 2/2- oder 3/2-Wege-

Version, normal geschlossen oder normal geöffnet, sind die Ventile für den speziellen Bedarf der analytischen Industrie

und für alle Bereiche, bei denen Sauberkeit besonders wichtig ist, konzipiert.

Die „A-E“-Serie für Pneumatik-Ventile nutzt ein einzigartiges patentiertes Ventilsystem, das durchgehend in vielen Branchen verwendet und erprobt wurde. Mit einem geringen Stromverbrauch von nur 0,67 Watt, einer Reaktionszeit von 5 bis 10 Millisekunden und Spannungen von 6, 12 oder 24 VDC, bieten diese neuen Ventile unbegrenzte Flexibilität im Design. Spezielle Materialien, Fertigungs- und Montageprozesse machen dieses Ventil für Anwendungen, bei denen interne Sauberkeit und eine lange Lebensdauer unerlässlich sind perfekt geeignet.

Umfassende Details zur neuen Baureihe stehen unter www.clippard.com/analytical zur Verfügung.

► *Clippard Europe S.A.*
www.clippard.com/analytical

Sicher verbunden



Innovativer IEC-Steckverbinder

Die Firma Scolmore bietet einen neuen IEC-Lock C13 Kaltgerätesteckverbinder mit einem patentierten, innovativen und selbst verriegelnden IEC-Steckverbindersystem.

IEC-Lock wird in Deutschland von der Firma Engelking Elektronik vertrieben und passt in alle handelsüblichen IEC-Eingänge C14. Die Technik besteht durch einfache Handhabung und Kompatibilität: wenn der IEC-Lock Steckverbinder in den Eingang gesteckt wird, verriegelt er automatisch und kann nur durch zurückziehen des roten Verriegelungszapfens gelöst werden. Ein unbeabsichtigte Trennung der Stromzuführung wird somit verhindert. IEC-Lock ist zudem ideal für vibrationsgefährdete Geräte, wo han-

delsübliche Kaltgerätesteckverbinder zu einer unbeabsichtigten Trennung führen könnten.

Die Steckverbinder werden gebündelt geliefert um Knicke in den Kabeln zu verhindern und eine einfache Installation zu ermöglichen. Standardversionen sind mit GB-Stecker, US-Stecker rechts-abgewinkelt, Schukostecker, Kaltgerätestecker C14 oder mit abgemantelten und abisolierten Adern erhältlich. Die Standardkabel-längen betragen 2 und 3 Meter und sind in den Farben schwarz, orange, blau, grau und weiß verfügbar. Kundenspezifische Versionen sind auf Anfrage ebenfalls lieferbar.

Typische Anwendungsgebiete sind Datentechnik, Rundfunk, Motorsport sowie die Medizintechnik und alle Bereiche wo eine ununterbrochene Stromzufuhr unerlässlich ist.

Selbst verriegelnde Gerätesteckdose

Die neue IEC-Lock BTSC13L/1 Gerätesteckdose der Firma Scolmore ist ein patentiertes, innovatives und revolutionäres selbst verriegelndes IEC-Steckverbindersystem.

IEC-Lock wird in Deutschland von der Firma Engelking Elektronik vertrieben und passt zu allen handelsüblichen IEC-Steckern.

Die innovative Technik besteht durch einfache Handhabung und Kompatibilität, wird ein Stecker in die IEC-Lock Gerätesteckdose gesteckt, verriegelt diese automatisch. Der Stecker kann nur durch Drücken des roten Verriegelungszapfens gelöst werden. So wird ein unbeabsichtigte Trennung der Stromzuführung bei Elektrogeräten verhindert.

IEC-Lock ist zudem ideal für vibrationsgefährdete Geräte, wo handelsübliche Kaltgerätesteckverbinder zu einer unbeabsichtigten Trennung führen könnten. Dies ist besonders wichtig in Anwendungen die eine ununterbrochene Stromzufuhr fordern.

► Engelking Elektronik GmbH
info@engelking.de
www.engelking.de

VSSOP PhotoMOS reduziert den Platzbedarf weiter



Die neuen VSSOP PhotoMOS von Panasonic reduzieren den Platzbedarf auf der Leiterplatte um weitere 29% auf lediglich 4,6 mm² (verglichen mit der bisher kleinsten Bauform SON).

Der vertikale Aufbau der neuen Gehäuseform ermöglicht die äußerst geringen Grundmaße von nur 2,2 x 2,1 mm bei einer Höhe von 2,9 mm und folgt so dem Trend zu immer kompakteren Bauformen. Vor allem die Zielapplikationen im Bereich der Messtechnik fordern zum Schalten von hohen Frequenzen eine möglichst geringe Ausgangskapazität C am offenen Kontakt bei gleich-

zeitig niedrigem Übergangswiderstand R bei geschlossenem Kontakt. Dies ist durch eine Optimierung des Kapazitäts- und des Widerstandsanteils der Transistoren möglich.

Typische Einsatzgebiete liegen u.a. im Bereich der IC- & Board-Tester, in der Medizintechnik und im Multipoint-Recording.

► Panasonic Electric Works Europe AG
www.panasonic-electric-works.com

Netzwerk Isolator MED MI 1005

- kleine Platine, passt überall
- Schutz vor unkalkulierbaren Strömen
- einfache und schnelle Installation

IEC 60601-1 (3rd Edition)
Datendurchsatz 1000 MBit/s
Spannungsfestigkeit Signal und Schirmung 5000V/ 60Hz über 1 min.





www.baaske-medical.de

Hochwertige Verbindungen für die Medizintechnik



Premo-Flex-Baureihe ergänzt

MC Technologies meldet, dass die flexiblen Flachkabel (FFC) und geätzten Polyimid-Verbindungskabel aus der Molex Premo-Flex-Baureihe jetzt durch zwei neue Ausführungen ergänzt wurden. Die beiden neuen Produkte ermöglichen hoch flexible und haltbare Leiterplattenverbindungen für medizinische Geräte.

Molex bietet jetzt ein ultradünnes und hochflexibles 0,12 mm dickes Kabel an. Die komplette Baureihe steht mit Rastern von 0,50, 1,00 und 1,25 mm, mit 4 bis 60 Schaltkreisen und in Standardkabelnängen von 30 bis 305 mm zur Verfügung. Molex kann auch anwendungsspezifische FFC-Verbindungskabel mit Längen über 305 mm liefern. Alle FFC-Verbindungskabel können an FFC-Steckverbinder der Typen ZIF (Zero Insertion Force) und non-ZIF bzw. an Stecker mit niedriger Steckkraft angeschlossen werden und eignen sich hervorragend für komplexe

Board-to-Board-Verbindungen in platzkritischen Anwendungen. Die Premo-Flex-Polyimid-Verbindungskabel zeichnen sich durch geätzte Kupferschaltkreise aus. Damit können die engen Toleranzen erreicht werden, die für verlässliche Verbindungen bei Mikrominatursteckern mit Rastermaßen von 0,30 mm und darunter erforderlich sind. Bei Anschluss an die Easy-On- und BackFlip-FPC-Steckverbinder von Molex mit einem Raster von 0,30 mm erfüllt die Lösung auch die Anforderungen von Entwicklern, die einen Dualkontakt-ZIF-Anschluss suchen, der ihnen die Möglichkeit bietet, das gleiche PCB-Muster auf nebeneinander liegenden, parallelen Leiterplatten zu verwenden. Außerdem wird so die Nutzung der Leiterplattenfläche speziell bei kompakten Anwendungen wie Digitalkameras oder tragbaren medizinischen Geräten optimiert.

Serie 770 NCC – Not Connected Closed

Die neue Steckverbindung von Binder wird unter der Serie 770 NCC – Not Connected Closed geführt (Vertrieb: MC Technologies GmbH). Wie das Wortspiel andeutet, ist die Schnittstelle im ungesteckten Zustand verschlossen. Die Besonderheit liegt im Verborgenen: Auf den ersten Blick ist nicht zu erkennen, dass es sich um eine elektrische Steckverbindung handelt, da die typischen Kontaktelemente des Flanschteils durch einen gefederten Deckel, welcher innerhalb des Steckers angebracht ist, verdeckt werden. Dieser Deckel schließt den Kontaktbereich ab



und schützt ihn gegen Eindringen von Wasser, Schmutz und Fremdkörpern. Ein weiterer wichtiger Aspekt sind die Kontaktelemente, die durch diese Verschlusstechnik berührungssicher verschlossen und damit auch gegen Manipulation geschützt sind. Die Serie 770 NCC bietet durch dieses neue Verschluss-System dort, wo wasserdichte Steckverbinder benötigt werden, ein weit größeres Potential als bisherige Systeme und das ohne zusätzliche Kosten für Komponenten und Montagearbeiten. Der Einsatzbereich ist vielfältig und Branchen übergreifend, bietet sich aber auf Grund seiner „dichten“ Eigenschaften vor allem in der Medizin- und Messtechnik an. Die Steckverbinder sind ab sofort bei MC Technologies erhältlich.

► MC Technologies GmbH
info@mc-technologies.net
www.mc-technologies.net

Kompaktes Gerätestecker-Netzfilter für hohe Umgebungstemperaturen

Mit der hohen Systemintegration in der Elektronik steigen die Temperaturanforderungen an elektronischen Baugruppen stetig. Gefragt sind Gerätestecker und Filter, die in heißen Umgebungen nicht überhitzen. Hier schließt der brandneue C22F-Steckerfilter eine Lücke. Die neue Filterserie C22F kombiniert einen IEC-C22-Heißgerätestecker mit einem hochwertigen Netzfilter, welcher für Nennströme bis 16 A bei 75 °C und 20 A bei 65 °C Umgebungstemperatur geeignet ist. Obwohl die Nenntemperatur gegenüber vergleichbaren Steckerfiltern erheblich höher und damit einzigartig ist, bleiben die Dimensionen kompakt. Der breite Metallflansch kontaktiert die Gehäusesoberfläche großflächig und ermöglicht so



eine optimale Filter- und Schirmwirkung. Weiter integriert das Gerätestecker-Kombiele-

ment den EMV-Filter direkt am Netzeingang. Dies wirkt sich optimal auf die elektromagnetische Verträglichkeit aus. Die Verdrahtung erfolgt über Steck- oder Lötanschlüsse.

Die Serie C22F ist als Standard- oder Medizin-Ausführung erhältlich und findet Einsatz in Geräten, die in erhöhter Umgebungstemperatur oder mit hohen Strömen arbeiten. Dazu gehören beispielsweise IT-Systeme, Telekommunikationsanlagen, Heizgeräte oder Heizsysteme.

► SCHURTER AG
contact@schurter.ch
www.schurter.com

Präzise Laserstrahlsteuerung und neue Aktoren



Kompakter Piezo-Kippspiegel mit zwei orthogonalen Achsen und 100 mrad optischem Ablenkwinkel bei 0,0005 mrad Auflösung; Länge 38 mm.

Das Auge im Fokus

Durch Entfernen von Hornhautgewebe mit Hilfe von Laserstrahlen wird die Hornhautkrümmung in der Sehachse so modelliert, dass die resultierende Brechkraft der Hornhaut wieder zur Länge des Augapfels passt. Piezogetriebene Kippspiegelsysteme bieten zur Steuerung des Laserstrahls nicht nur die erforderliche Genauigkeit, sondern auch hohe Beschleunigungen und eine große dynamische Bandbreite. Sie sind kompakt und lassen sich auch bei kleinen Platzverhältnissen in übergeordnete Systeme integrieren. Sie ermöglichen einen optischen Ablenkbereich bis zu 120 mrad, extrem schnelles Ansprechverhalten (10 ms bis 1 ms mit Spiegel) sowie Auflösungen bis in den Nano-Radianbereich. Treibende Kraft dieser ein-, zwei- oder dreiachsigen Systeme sind Piezoaktoren.

Bei Kippspiegelsystemen mit mehreren Bewegungsachsen sind die Piezoantriebe in parallelkinematischen Positioniersystemen eingesetzt. Gegenüber seriellen Systemen gibt es nur eine bewegte Plattform mit gemeinsamem Drehpunkt. Integrierte hochauflösende Positionssensoren gewährleisten Linearitätswerte von besser als 0,25 % über den vollen Stellbereich und eine Wiederholgenauigkeit von 5 μ rad.

PICMA-Chip-Aktor in größerer Abmessung

PI Ceramic fertigt PICMA-Chip-Aktoren in der Abmessung 10 x 10 x 2 mm. Die ultra-



PLine Mikropositioniertisch mit Linearencoder zur direkten Positionsauswertung.

kompakten Piezoaktoren erzielen Kräfte bis 2.000 N bei einer Auslenkung von 2,2 μ m.

Die Chip-Aktoren ergänzen die Serie der Miniatur-Piezoaktoren, die in den Größen 2 x 2 x 2 mm, 3 x 3 x 2 mm und 5 x 5 x 2 mm verfügbar sind. Sie werden in Multilayer-Technologie hergestellt und sind vollkeramisch isoliert.



Der preisgünstige und kompakte Hebelaktor P-604 ergänzt das Portfolio der PiezoMove-Serie von Physik Instrumente (PI).

100 mm PTFE-isolierte Anschlusslitzen sind bereits am Aktor montiert. Die Miniatur-Piezoaktoren zeichnen sich durch eine Ansprechzeit von wenigen Mikrosekunden und eine Auflösung im Subnanometer-Bereich aus. Sie sind ideal für den dynamischen Betrieb und eignen sich für den Einsatz in Mikrodosierung, LifeScience, Lasertuning oder adaptiver Optik.

Auf Anfrage können PICMA-Chip-Aktoren auch mit vollkeramisch isolierter Innenbohrung oder mit überschlifften Keramikendflächen gefertigt werden.

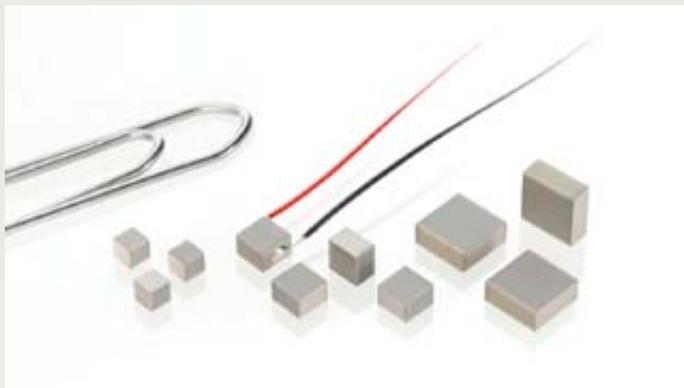
PiezoMove-Linearaktor für den Open-Loop-Betrieb

Der Linearaktor erreicht einen Stellweg von 300 μ m und ist ausschließlich für den Open-Loop-Betrieb konzipiert. Betriebsfrequenzen von bis zu 200 Hz über den gesamten Stellweg und der kompakte Bauraum von 19,5 x 13 x 4,1 mm machen ihn ideal für die Dosierung kleinster Flüssigkeitsmengen in Mikropumpen und Mikroventilen. Die gezielte Ausrichtung auf eine kostenoptimierte Herstellung in großen Stückzahlen spricht ebenfalls für den Einsatz des PiezoMove-Linearaktors bei OEM-Anwendungen in der Medizintechnik.

Treibende Kraft der Hebelaktoren Typ P-604 sind PICMA Multilayer-Piezoaktoren. Sie sind vollkeramisch ummantelt und dadurch äußerst robust und langlebig.

**Wir stellen aus:
MedTec
Halle 1, Stand 46**

► Physik Instrumente (PI)
www.pi.ws



Ultrakompakte PICMA-Chip-Aktoren von 2 x 2 x 2 mm bis zu 10 x 10 x 2 mm. (Bild: PI)

Steckverbinder und Kabelkonfektionslösungen für den medizinischen Anwendungsbereich



Mit seinen hochleistungsfähigen Push-Pull-Steckverbindern und Kabelkonfektions-Services unterstützt Fischer Connectors die Hersteller von Medizintechnik weltweit bei der Einhaltung strenger Qualitätsvorgaben. Ob gebrauchsfertige oder maßgeschneiderte Lösungen: Fischer

Connectors ermöglicht den praktischen Einsatz modernster Technologie und präsentiert auf der MedTec sein breites Sortiment an hochleistungsfähigen Push-Pull-Steckverbindern. Medizinisches Fachpersonal ist auf besonders zuverlässige Komponenten bei wiederverwendbaren Geräten und

Neue Lasertechnologie verringert die Belastung des Patienten



AMS Technologies stellt eine 200 kHz Lichtquelle mit schneller Wellenlängenänderung (sog. Swept Source) für die OCT-Bildgebung vor, welche die Belastung des Patienten bei der diagnostischen Bildgebung verringert. Die neu entwickelte Lichtquelle verwendet einen optischen Hochgeschwindigkeits-Deflektor, basierend auf einem KTN-

Kristall (K_{Ta}1-xN_bxO₃). Grundlage dieser Lichtquelle ist die Technologie der sehr schnellen Variierung der Wellenlänge, welche von NTT für Telecom-Anwendungen entwickelt wurde. Es handelt sich um die am schnellsten scannende, kommerziell verfügbare Swept-Source. Die emittierte Wellenlänge liegt bei ca. 1300 nm, welche für OCT-basierte Untersuchungen von Herzkranzarterien eingesetzt wird.

► *AMS Technologies*
www.amstechnologies.com

Einmalartikeln angewiesen. Die Qualität der verwendeten Komponenten ist die Grundlage, um ein zuverlässiges Arbeiten lebensrettender Geräte zu gewährleisten. In Kombination mit einem umfassenden Kundendienst ermöglicht das Unternehmen seinen Partnern und deren Kunden den Einsatz modernster Technologien in der Praxis.

Die Produktpalette von Fischer Connectors umfasst unter anderem die topaktuelle Fischer Fiber-Optic Serie, die eine erstklassige und zuverlässige optische Performance gewährleistet und für alle Messgeräte ein Plus an Präzision ermöglicht. Die hervorragende Dichtigkeit und der Schrägschliff der Fischer FiberOptic-Steckverbinder, der eine extrem niedrige Rückflußdämpfung gewährleistet, stellen insbesondere bei medizinischen Geräten zwei wesent-

liche Vorteile dar. Die innovative Fischer MiniMax-Serie bietet eine extrem kompakte, vorkonfektionierte Lösung mit zwanzig Signal- und vier Leistungskontakten, sodass mehr Verbindungen auf kleinstem Raum unterbracht werden können. Die innovativen Lösungen von Fischer Connectors umfassen darüber hinaus die Fischer Ultimate Original Serie mit robusten, ultraleichten und sterilisierbaren Designs, die Fischer Core-Serie, die Fischer AluLite-Serie und die L.U.C. Einwegstecker-Serie.

Wir stellen aus:
MedTec, Halle 3, Stand 3C49

► *Fischer Connectors*
www.fischerconnectors.com



MEDTEC
26. - 28. Februar 2013
Halle 1 Stand J 74

MEMBRANPUMPEN-TECHNOLOGIE VOM FEINSTEN

- Ob für Gase, Dämpfe oder Flüssigkeiten – KNF Neuberger bietet ein breites Angebot an Pumpen und Systemen.
- Für unverfälschtes Fördern, Dosieren, Komprimieren und Evakuieren.
- Als OEM- oder tragbare Ausführungen.
- Mit einem variablen Produktprofil für kundenspezifische Lösungen.

Für anspruchsvolle Anwendungen z.B. in den Bereichen:

- Medizintechnik
- Analysetechnik
- Verfahrenstechnik
- Lebensmitteltechnik
- Labortechnik
- Reprotechnik
- Energietechnik
- Forschung



www.knf.de

KNF Neuberger GmbH

Alter Weg 3 | D 79112 Freiburg | Tel. 07664/5909-0 | Fax -99 | E-Mail: info@knf.de

256-Kanaliges 16-bit Analog-Front-End für digitale Röntgensysteme



Analog Devices präsentiert ein hochintegriertes Analog-Front-End (AFE) für digitale Röntgensysteme. Der Baustein erzielt laut Hersteller das branchenweit geringste Rauschen in verschiedenen Leistungsstufen und bringt es auf die höchste Bildqualität. Das 256-kanalige ‚Digital X-Ray AFE‘ ADAS1256 enthält als erste Single-Chip-Lösung der Industrie die gesamte Signalverarbeitungs-Kette für die Charge-to-Digital-Umwandlung, bestehend aus rauscharmen programmierbaren Ladungsverstärkern, Correlated Double-Sampling-Schaltungen und 16-bit-A/D-Wandlern. Mit einer Rauschzahl, die der Ladung von 560 Elektronen entspricht (bei einem Messbereich von 2 pC), ermöglicht der ADAS1256 das Anfertigen hochauflösender digitaler Röntgenaufnahmen, kombiniert mit einer reduzierten Strahlenbelastung für die Patienten. Er unterstützt mehrere Leistungsstufen von 1 mW/Kanal bis 3 mW/Kanal und kann daher für unterschiedliche Ausführungsformen digitaler Röntgenge-

räte verwendet werden – von portablen Radiologie- und Mammografie-Lösungen über die Hochgeschwindigkeits-Fluoroskopie bis hin zu kardialen Bildgebung.

Der ADAS1256 ist ein Analog Front End mit simultaner Abtastung, großem Dynamikbereich und geringer Leistungsaufnahme, das die komplette Signalverarbeitungskette für die Charge-to-Digital-Umwandlung enthält. Seine 256 rauscharmen Integratoren, Tiefpassfilter und Correlated Double-Sampling-Stufen werden auf einen schnellen 16bit-A/D-Wandler gemultiplext. Die umgewandelten Ergebnisse aller Kanäle werden über ein einziges selbstgetaktetes, serielles LVDS-Interface (Low-Voltage Differential Signaling) ausgegeben.

Programmieren lässt sich der ADAS1256 über ein SPI-kompatibles, serielles Daisy-Chain-Interface. Das Produkt wird auf einem System-on-Flex-Package (SOF) mit hoher Packungsdichte geliefert und lässt sich direkt auf einem digitalen Röntgen-Panel montieren. Der ADAS1256 ist kompatibel zu den Low-Dropout-Linearreglern ADP7104 und ADP1708, dem synchronen DC-DC-Abwärtswandler ADP1828, der Spannungsreferenz ADR444, dem LVDS/CMOS Fan-out Buffer ADCLK846 und dem digitalen MEMS-Beschleunigungssensor ADXL345.

► Analog Devices GmbH
www.analog.com/cic

Verbindungs- und Befestigungslösungen für die Medizintechnik



Federnder Abstandshalter

Richco entwickelt, fertigt und vertreibt seit 1954 innovative Befestigungs- & Verbindungslösungen aus Kunststoff, Gummi und Metall zur Befestigung elektronischer Komponenten in medizinischen Geräten.

Das Produktsortiment umfasst eine Vielfalt an Kabelbefestigungen, Kabelführungen sowie Abstandshaltern. Darüber hinaus bietet Richco eine große Auswahl an Spreiznieten, Abdeckkappen, EMV-Artikeln und Fibre-Optic-Artikeln. Die Produkte



RichTec – Kundenlösungen

werden aus unterschiedlichen thermoplastischen Kunststoffen, wie Polyamid (PA), Polypropylen (PP), Acetal (POM), Polycarbonat (PC), und thermoplastischen Elastomeren, wie Silikon und CR, gefertigt.

Aufgrund des technischen Fortschritts, der zunehmenden Miniaturisierung und der immer spezielleren Kundenwünsche, steigt der Bedarf an adäquaten Befestigungs- & Verbindungslösungen stetig an. Aus diesem Grund entwickelt Richco



Verschiedene Farben & Materialien

ständig neue innovative Produktlösungen, welche den Kunden einen zusätzlichen Mehrwert (Prozesskostenoptimierung, Materialeinsatzreduzierung und Montagezeitminimierung) verschaffen.

► Richco Plastic
Deutschland GmbH
vertrieb@richco-plastic.de
www.richco-int.com

K-BOX®

EINE MARKE DER MENTEC® GMBH

Bestellen Sie jetzt Ihr
kostenloses Gehäusemuster

089 427 229-90
muster@k-box.de



Beispielgehäuse Medizintechnik

Individuelle Kunststoffgehäuse ohne Werkzeugkosten.

Kunststoffgehäuse · Folientastaturen · Acrylglasprodukte · Silikonschaltmatten · Frästeile/Drehteile · Gehäusezubehör



mentec GmbH
www.mentec.de
info@mentec.de



Zwei mal vier Zoll und 115 W Medizinstromversorgung in Schutzklasse II

Magic Power Technology stellt eine neue Serie von Netzteilen für die Medizintechnik vor.

Die Baureihe MPM-S100 umfasst Geräte mit bis zu 115 W Ausgangsleistung. Durch die Schutzklasse II mit optionalem Erdanschluß bieten sich die Geräte auch für Anwendungen im Homecarebereich (IEC 60601-1-11) an. Durch entsprechend niedrige Ausgangsableitströme können auch Anwendungen der Klasse BF entsprechend betrieben werden. Die Geräte folgen den Anforderungen der EN/CB/UL60601 3rd edition und wurden

mit und ohne Erdanschluß konform zur IEC60601-1-2 (EMV) geprüft. Der Wirkungsgrad von größer 90%, sowie eine Standby Leistung kleiner 0,5 W runden diese Geräte entsprechend ab.

Für größere Leistungen stehen die Serien MPM-G200 mit 200 W und die MPM-U300 Baureihe mit bis zu 720 W zur Verfügung.

► *Magic Power Technology GmbH*
www.mgpower.de



Zwei Modelle – M20Ex/ M52Ex – höchste Leistung für eigensichere Zellen mit geringer magnetischer Signatur

Die Marke Friwo M20Ex/ M52Ex Lithium-Mangandioxid-Zellen (LiMnO₂) der Firma Saft wurden entwickelt um laut Hersteller einzigartige, weltweit führende, leistungsstarke und eigensichere Produkte in der Baugröße D und C anzubieten, welche u.a. für industrielle Hochleistungs-Applikationen in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt sind.

Die Friwo M20Ex ist aufgrund des hohen Eigensicherheitsstandards gemäß EN 60079-11:2012 und der sehr geringen magnetischen Gesamtsignatur (Gehäuse und Endkappen aus Edelstahl) für den Einsatz in der Medizintechnik hervorragend geeignet. Eine mögliche Anwendung befindet sich beispielsweise im Umfeld von Kernspintomographen.

Mit einer T4-Temperaturklassen-Einstufung bei einer Prüftemperatur von +70 °C, einer Nennkapazität von 12,4 Ah (bei 20 °C und einem Dauerstrom von 150 mA) und einer Pulsstrombelastbarkeit bis zu 8 A hat die Friwo M20Ex-Zelle ihre Position als eine eigensichere primäre Lithiumzelle mit hoher Leistungsfähigkeit bewiesen. Außerdem überzeugen beide Friwo Ex-Typen durch



eine sehr geringe Selbstentladungsrate von weniger als 1% pro Lagerungsjahr bei 20 °C und können in einem weiten Temperaturbereich von -40 bis +70 °C eingesetzt werden. Genau wie die Friwo M20Ex wurde die

M52Ex unter Einhaltung der EN 60079-11 Norm entwickelt (Explosionsfähige Atmosphäre, Teil 11, Geräteschutz durch Eigensicherheit „I“). Die neue C-Größe hat eine Nennkapazität von 5,6 Ah (bei 20 °C und einem Dauerstrom von 60 mA) und kann mit Strompulsen bis 4 A belastet werden. Die Friwo M52Ex-Zelle basiert auf einer gewickelten Elektrodenkonstruktion für hohe Pulsstrombelastungen. Gehäuse und Endkappen bestehen aus Edelstahl, wodurch die Zelle eine sehr geringe magnetische Signatur aufweist. Eine hermetisch verschlossene Glas-Metall-Durchführung, Laserschweißung sowie ein Sicherheitsventil im Zellenboden sorgen für lange Haltbarkeit und hohe Sicherheit auch unter extremen Bedingungen. Beide Friwo Ex-Batterietypen werden in Deutschland gefertigt.

► *Saft Batterien GmbH*
Friemann & Wolf Batterietechnik GmbH
www.friwo-batterien.de

Preisgünstige Stromversorgung mit Sicherheits-Zulassungen für Industrie- und Medizintechnik



Emerson Network Power stellt mit dem LCM600Q ein 600-Watt-Power-Supply vor, das die hohen Standards des Unternehmens in Bezug auf Qualität und Zuverlässigkeit erfüllt. Deutlich wird das an der MTBF von mehr als 500.000 Betriebsstunden unter normalen Betriebsbedingungen. Aufgrund umfangreicher Zertifizierungen empfiehlt sich der LCM600Q für den Einsatz in einem breiten

Spektrum verschiedener Anwendungen von der Industrieelektronik über die Medizintechnik bis hin zu Digital Signage.

Einstellbare Ausgangsleistung

Der LCM600Q bietet eine einstellbare Ausgangsleistung von 600 Watt bei 24 V und 25 A. Die Leistungsdichte beträgt beachtliche 7,41 Watt pro Kubikzoll (0,45

Watt pro Kubikzentimeter). Das Gerät hat einen hervorragenden Wirkungsgrad von rund 88% bei Vollast. Intelligent gesteuerte Lüfter sorgen für maximale Zuverlässigkeit und einen exzellenten Wirkungsgrad.

Optimale Wartbarkeit

Der Power-Supply akzeptiert Eingangsspannungen in einem breiten Bereich von 85 bis 264 VAC. Das Gerät ist leerlaufest. Seine aktive Leistungsfaktor-Korrektur reduziert die harmonischen Verzerrungen des Eingangsstroms auf ein Minimum, wie sein Leistungsfaktor von 0,99 (typ) beweist. Der aktive Eingangsstrombegrenzer setzt bei 25 A ein; zudem ist das Gerät gegen Überspannungen bis zu 145% des Nennwerts geschützt. Für Anwendungen, in denen möglichst geringe Ausfallzeiten und optimale Wartbarkeit wichtig sind, lässt es sich mit

einem 5-Volt-Hilfsausgang für die Standby-Schaltungen bestücken.

Besonders weiter Betriebstemperaturbereich

Mit seinem besonders weiten Betriebstemperaturbereich von -40 bis plus 70 °C lässt sich das Stromversorgungsgerät auch in rauen Umgebungen einsetzen. Das Gerät ist zertifiziert gemäß UL (60950-1, 508/1598/1433 und 60601-1); CSA (60950-1); VDE (60950-1 und 60601-1) und China (CCC); zudem verfügt es über eine internationale Zertifizierung gemäß CB Scheme der IEC/IECEE. Das LCM600 erfüllt die Standards gemäß EMI Class B und EN61000 für leitungsgebundene Störungen sowie die RoHS-Direktive.

► **FORTEC Elektronik AG**
emerson@fortecag.de
www.fortecag.de

Serie für Anwendungen in der Medizintechnik absolut qualifiziert

MTM Power bietet in seinem umfangreichen Programm an Stromversorgungen AC/DC-Schaltnetzteile der Serie CPAm350 für medizintechnische Applikationen an. Die Open-Frame-Geräte entsprechen den Normen EN 60 601 und UL 60 601.

Mit einer hohen Packungsdichte und kleinen Abmessungen von 165,0 x 101,6 x 38,6 mm ermöglichen sie dem Anwender effiziente, kostensparende Lösungen unterschiedlichster Stromversorgungsaufgaben im mittleren Leistungsbereich. Die Serie CPAm350 mit einer Ausgangsleistung von 300 W bis



350 W steht in den Single-Ausgangsspannungen von 5, 12, 15, 24 und 48 VDC und einem Wirkungsgrad von bis zu 93% zur

Verfügung. Die Ausgangsspannung der CPAm350 Geräte ist kurzschluss- und leerlaufest sowie mit einem Überspan-

nungsschutz ausgestattet. Die standardmäßigen Version für die direkte Leiterplattenmontage verfügt über eine aktive PFC-Funktion entsprechend EN 61 000-3-2 Klasse D. Der AC-Eingang von 90...264 VAC deckt alle weltweit vorhandenen Eingangsspannungen ab.

Neben der 350-W-Gerätefamilie steht die Serie CPAm350 auch mit Ausgangsleistungen von 20 W, 40 W, 60 W und 100 W und zur Verfügung.

► **MTM Power GmbH**
www.mtm-power.com

Neues 500-Watt-Netzteil für Medizin- und Labortechnik



Mit dem neuen BEO-2500M von Bicker Elektronik bekommt die erfolgreiche BEO-Netzteilserie Verstärkung im Leistungsbereich bis 250 Watt. Die acht verschiedenen Varianten des BEO-2500M sind mit präzise geregelten DC-

Ausgangsspannungen von +12 V bis +48 V erhältlich und erreichen einen typischen Wirkungsgrad von bis zu 85%. Die hochwertig aufgebauten Schaltnetzteile arbeiten in einem Umgebungstemperaturbereich von 0 bis +60 °C (ab 40 °C mit Derating). Hierbei können 200 Watt Dauerleistung ohne aktive Kühlung abgerufen werden, mit forcierter Lüfterkühlung sogar

250 Watt. Das BEO-2500M zeichnet sich zudem durch seine hohe Leistungsdichte aus. Das sehr kompakte Netzteil design findet Platz auf einer Grundfläche von nur 3" x 5" (76,2 x 127 mm) bei einer Bauhöhe von 35,3 mm. Für den internationalen Einsatz in der Medizintechnik ist das platzsparende Netzteil bestens ausgestattet. Es verfügt über einen Weitbereichseingang von 90 bis 264 VAC mit aktiver Leistungsfaktorkorrektur (PFC), sowie über die internationalen Sicherheitszulassungen für medizinische elektrische Geräte EN60601-1 3rd Edition und CSA60601-1 3rd Edition. Besonders vorteilhaft beim Einsatz in medizinischen Geräten ist der geringe Erdableitstrom von max. 0,22 mA (264 VAC/ 60 Hz) des BEO-2500M. Die hohe Güte der verwendeten Bauteile und das ausgereifte Schaltungsdesign sorgen für maximale Zuverlässigkeit im 24/7-Dauerbetrieb.

Eine MTBF von mehr als 100.000 Std. (nach MIL-HDBK-217F bei +25 °C) unterstreicht den hohen Qualitäts- und Sicherheitsstandard des BEO-2500M. Für zusätzliche Betriebssicherheit sorgen die standardmäßig integrierten Schutzfunktionen: Kurzschluss-, Überspannungs- und Überlastschutz, jeweils mit Abschaltung und automatischem Wiederanlauf und ein Übertemperatur-Schutz mit Abschaltung. Auf das langzeitverfügbare BEO-2500M gewährt die Firma Bicker Elektronik eine Garantie von drei Jahren.

Wir stellen aus:
embedded world
Halle 2, Stand 117

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



Telemeter Electronic

Temperaturmanagement

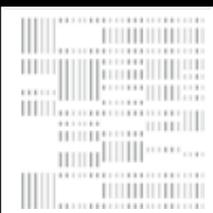
Industriekomponenten

Messtechnik

HF-/Mikrowellentechnik

Luftfahrttechnik

Entwicklung und Service



Link zu:
Telemeter Electronic GmbH
HF-/Mikrowellentechnik

Wir liefern Lösungen ...

www.telemeter.info

Schaltnetzteil mit medizinischer Zulassung

Die Schaltnetzteile der Baureihe MSP-200 (200W) von MeanWell weisen aufgrund der hochmodernen Schalttechnologie einen Wirkungsgrad von 89% auf. Sie können bei einer Temperatur von +40 °C in voller Auslastung sowie bei entsprechender Leistungsherabsetzung bis +70 °C mit Konvektionskühlung eingesetzt werden.

Zu ihren Besonderheiten gehören ihr niedriger Leckstrom (<450 µA), ein integrierter aktiver PFC-Filter und ihr flaches 1-U-Profil-Gehäuse (38 mm), eine eingebaute ON/OFF-Funktion und ein 5 V/0,3 A Standby-Ausgang, um eine Leistungsaufnahme von weniger als 0,5 W im Leerlaufbetrieb zu erzielen. Neben Sensorfunktionen für korrekte Spannung an der Last bie-

ten sie Schutz vor Kurzschluss, Überlast (Konstantstrombetrieb), Überspannung und Übertemperatur. Dank ihrer Einschaltstrom-Störfestigkeit von 300 VAC für fünf Sekunden reduzieren die MSP-200 Schaltnetzteile durch instabile Wechselstromnetze verursachte Schäden. Sie entsprechen den internationalen Sicherheitsvorschriften (MOOP Level) und dem EMI-Schutz der Klasse B und erfüllen die hohen Qualitätsanforderungen für medizinische Anwendungen. Dadurch eignen sie sich für den Einsatz in Elektrogeräten mit Öko-Zertifikaten oder in medizinischen Geräten ohne Patientenkontakt, die einen geringen Leckstrom benötigen, in Ausrüstungen zur Erbringung chemischer und biologischer Nachweise, in Analy-



segeräten sowie in Systemen mit Bedarf an einer niedrigen Leerlauf-Leistungsaufnahme. Die MSP-200 Baureihe ist ab sofort auch in Kleinstmengen ab Lager Schukat erhältlich.

► *Schukat electronic Vertriebs GmbH*
www.schukat.com

Neue 45-W-Netzteile mit drei Ausgängen und Zulassungen für den Medizinbereich und IT-Equipment



Emerson Network Power stellt unter den Bezeichnungen NPT43-M und NPT44-M zwei neue Open-Frame-Netzteile mit drei Ausgängen vor. Die neuen Modelle ergänzen die erfolgreiche NPT40-M-Serie von Emerson und eignen sich für ein breites Spektrum von IT-Equipment, Medizintechnik, Leichtindustrie, Instrumenten und Prozesssysteme sowie Dentaltechnik und Laborausrüstungen geringer Leistung.

Die Netzteile der Reihe NPT40-M sind für eine Ausgangsleistung von 45 W (mit Konvektionskühlung) bzw. bis zu 55 W (mit Zwangsbelüftung) ausgelegt. Die Version NPT43-M liefert geregelte Ausgangsspannungen von 5 V, 15 V und 15 VDC, während das NPT44-M 5 V, 12 V und 24 VDC zur Verfügung stellt.

Die erweiterte Serie NPT40-M besitzt umfassende Zulassungen für den Einsatz in IT-Equipment sowie in medizintechnischen nicht patientenkritischen Anwendungen ohne Patientenkontakt. Die Netzteile können bei Umgebungstemperaturen von 20 bis +50 °C (bei voller Leistung) eingesetzt wer-

den, mit entsprechendem Derating auch bis +80 °C. Sie besitzen das Industriestandard-Format von 2 x 4 Zoll (51 x 102 mm) bei einer Bauhöhe von weniger als einem Zoll (25 mm) und eignen sich damit ideal für Lösungen im 1-HE-Format für portable Anwendungen und Rack-Montage.

Die Serie NPT40-M von Emerson Network Power besitzt einen Universaleingang für Wechselspannungen zwischen 90 und 264 V. Da der Betrieb außerdem an Gleichspannungen zwischen 127 und 300 V möglich ist, kann sie praktisch weltweit eingesetzt werden. Die Leistungsaufnahme des Netzteils NPT42-M liegt unter 74 W und die Einschaltstromspitze ist kleiner 50 A bei einer Eingangsspannung von 230 VAC. Die Netzteile dieser Serie erfüllen in vollem Umfang die Oberschwingungs-Spezifikationen der international gültigen Norm EN 61000-3-2. Sie verfügen über eingebaute EMI-Filter (CISPR 22 Class B) und erfüllen die strengen EMV-Vorschriften wie etwa FCC Klasse B, EN 55022 Klasse B und VDE 0878PT3 Klasse B für leitungsge-

bundene Störungen. Zu den bedeutenden Sicherheitsmerkmalen gehören unter anderem zwei Netzsicherungen in Phase und Nullleiter und ein geringer Erdableitstrom von max. 275 µA. Die Netzteile besitzen die Sicherheitsfreigaben TÜV/UL/CSA 60950 und 60601-1, das CB-Zertifikat, das CE-Zeichen (LVD) und das CQC-Zeichen.

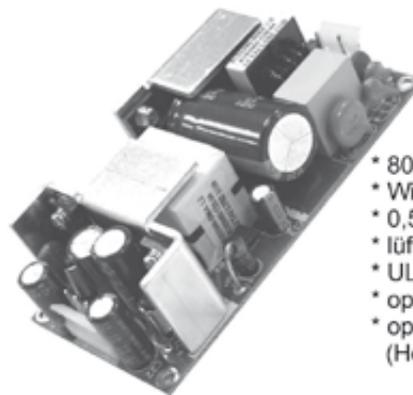
Alle drei Ausgänge der Netzteile der Serie NPT40-M sind vollständig kurz-

schlussgeschützt. Der Hauptausgang verfügt zusätzlich über einen Schutz gegen Überspannungen. Die Überwachung der primärseitigen Gesamtleistung schützt das gesamte Netzteil außerdem vor Überlastung. Die Netzteile haben eine nachgewiesene sehr lange MTBF von 550.000 Stunden (bei Volllast und +25 °C Umgebungstemperatur).

Die von Emerson Network Power angebotenen Netzteile der Serie NPT40-M mit drei Ausgängen sind umgehend lieferbar.

► Emerson Network Power
www.EmersonNetworkPower.com

Netzteile für die Medizintechnik



- * 80 - 720W Leistung
- * Wirkungsgrad bis zu 93%
- * 0,5W StandBy (EuP)
- * lüfterlos bis zu 70°C
- * UL, CB, EN 60601 3rd
- * optionale 5Vsb / ON/OFF
- * optional Schutzklasse II (Homecare 60601-1-11)

MPM-S10X

MPM-G20X

MPM-U30X

2x4"
115W

3x5"
200W

7,8x3,8"
360-720W

**Magic Power
Technology GmbH**

Tel.: +49 (0)6391-91010-0

Fax.: +49 (0)6391-91010-10

www.mgpower.de / info@mgpower.de



Medizin-Netzteilreihe CSS jetzt auch mit 150 W

Entspricht neuesten Energiespar-Vorgaben der ErP

Die Medizin-Netzteilreihe CSS von TDK-Lambda ist jetzt auch mit 150 W Ausgangsleistung bei verschiedenen Nennausgangsspannungen zwischen 12 und 48 VDC erhältlich. Die CSS150-Netzteile verfügen über eine verstärkte Ein/Ausgangs-Isolierung (4 kVAC), Zweifachsicherung und 1,5 kV Isolationsspannung zwischen Eingang und Erdung und entsprechen damit den weltweiten Sicherheitsvorgaben für Medizin-geräte gemäß EN/IEC/UL 60601-1, 2. und 3. Ausgabe. Die Netzteile eignen sich bestens für eine Vielzahl von medizinischen und zahnmedizinischen Applikationen, sind aber ebenso interessant für viele andere hochintegrierte

Anwendungen etwa in ATE, Automation, Rundfunkwesen, Geräte- und Messtechnik, Routern, Servern und Sicherheitsnetzwerken.

Die CSS150-Netzteile decken alle üblichen Ausgangsspannungen zwischen 12 und 48 VDC ab, haben einen typ. Wirkungsgrad von 89% sowie einen Standby-Verbrauch von unter 0,5 W und entsprechen damit den Eco-Design-Vorgaben von ErP und Climate Savers. Zu den weiteren Eigenschaften gehören Fern-Ein/Aus sowie Überstrom- und Überspannungsschutz. Das Standardformat von 127 x 76,2 mm (5" x 3") bei 33 mm Höhe inkl. Bauteilen auf der Unterseite erleichtert das Eindesignen. Bei



50 °C und Konvektionskühlung liefert das CSS150 bis zu 100 W Ausgangsleistung, bei Zwangsbelüftung bis zu 150 W. Der max. Kriechstrom entspricht mit unter 250 µA bei 264 V AC und 60 Hz ebenfalls den internationalen Medizinanforderungen.

Alle Modelle der CSS150-Reihe haben eine Störaussendung (leistungsgebunden wie abgestrahlt) gemäß EN 55011-B und FCC Klasse B (ohne zusätzliche Filter oder andere Komponenten) sowie eine Störimmunität gemäß EN 60601-1-2 für eine höhere Zuverlässigkeit. Zudem trägt das

CSS150 das CE-Zeichen gemäß Niederspannungsrichtlinie und hat zwei Jahre Garantie. Weitere Informationen unter www.de.tdk-lambda.com/css.

**Wir stellen aus:
embedded world
Halle 4, Stand 238**

► TDK-Lambda Germany GmbH
www.de.tdk-lambda.com
(Deutschland)
www.emea.tdk-lambda.com
(Ausland)

Neue PoL-Wandlerreihen entsprechen DOSA-Standards der zweiten Generation

TDK-Lambda hat mehrere neue Reihen von nicht-isolierten Mini-DC/DC-Wandlern vorgestellt, die der 2. Generation der DOSA-Standards für PoL-Anwendungen (Point-of-Load) entsprechen. Zu den wichtigsten Eigenschaften dieser „DOSA-2-Wandlerreihen“ zählen: hohe Leistungsdichten, Wegfall externer Komponenten („Plug & Play“), geringe Bauhöhen, hohe Wirkungsgrade sowie LGA-Anschlussaufbau (Land Grid Array). Die Module eignen sich optimal für raue Applikationen in der Telekommunikations- und Rundfunktechnik sowie für Anlagen in den Bereichen Industrie, Test- und Messtechnik, Router und Medizingeräte.

Vier Mini-DC/DC-Wandlerreihen

TDK-Lambdas DOSA-2-Produktspektrum besteht aus vier Mini-DC/DC-Wandlerreihen mit



verschiedenen Ausgangsströmen: iCF (3 A/ 16,5 W), iCG (6 A/ 33 W), iBF (12 A/ 66 W) and iAF (20 A/ 110 W). Alle Modelle dieser Reihen haben einen großen Eingangsspannungsbereich von 4,5 bis 14 V_{DC} und bieten eine einstellbare Ausgangsspannung zwischen 0,7 V und 5,5 V_{DC} bei Wirkungsgraden bis zu 94,5%. Die Abmessungen der zum Teil

gerade einmal fingernagelgroßen Mini-Wandler liegen im Bereich zwischen 12,2 x 12,2 x 4,45 mm und 33 x 13,46 x 7,75 mm. Alternativ zum LGA-Anschlusskonzept steht optional ein EPC-Layout zur Verfügung.

Dank optimierter Regelkreise weisen alle Modelle ein exzellentes Transientenverhalten auf, ohne eine externe Zusatz-

beschaltung zu benötigen, und heben sich damit von anderen Produkten am Markt ab. Fern-Ein/Aus, Remote-Sense (Ausgleich von Spannungsabfällen zwischen Wandler und Last) und Power-Good-Signal gehören zur Standardausstattung. Zudem arbeiten sie bei Umgebungstemperaturen zwischen -40 und +115 °C.

Die Wandler arbeiten mit einer festen Schaltfrequenz von 600 kHz; dadurch haben sie ein niedriges Rauschprofil und vereinfachen die Funkentstörung des Gesamtgerätes. Weitere Informationen stehen unter www.de.tdk-lambda.com/icf zur Verfügung.

► TDK-Lambda Germany GmbH
www.de.tdk-lambda.com
www.emea.tdk-lambda.com

Zwei extrem sparsame Stromversorgungen mit Medizintechnik-Zulassung

Emtron electronic vertreibt jetzt neu zwei Modelle von Mean Well: das MSP-200 und das MSP-100.



MSP-200



MSP-100

Mean Well (Vertrieb: Emtron) ergänzt sein Produktspektrum um das 200-Watt-Modell MSP-200, einem Stromversorgungsgerät mit Medizintechnik-Zulassung mit niedrigem Kriechstrom und extrem niedriger Leerlauf-Leistungsaufnahme für Anwender aus dem Bereich Medizintechnik.

Das Gerät zeichnet sich durch eine Leerlauf-Leistungsaufnahme von weniger als 0,5 Watt, einen niedrigen Kriechstrom von maximal 450 μ A sowie durch einen hohen Wirkungsgrad von 89% aus. So kommt das Gerät ohne Zwangskühlung aus; die Konvektionskühlung durch Wärmeaustausch mit der umgebenden Luft

reicht bis zu einer Umgebungstemperatur von +40 °C völlig aus. Mit einem gewissen Derating lässt sich das Netzteil sogar bei Temperaturen bis 70 °C betreiben. Die Ausstattung umfasst Remote Sense, Schutzvorrichtungen gegen Kurzschluss, Überlast (in der Betriebsart Constant Current), Überspannung und Übertemperatur. Eingangsspannungsspitzen bis 300 VAC verkräftet das MSP-200 für bis zu 5 Sekunden; es ist damit gegen Schwankungen der Netzspannung immun. Zudem verfügt das Netzteil über eine Remote On/Off-Funktion sowie über einen Standby-Ausgang mit 5 V/ 0,3 A. Für das kompakte Gerät mit einer

Bauhöhe von 1 U gibt es eine Herstellergarantie von fünf Jahren.

Internationale Sicherheitsanforderungen

Das MSP-200 erfüllt die internationalen Sicherheitsanforderungen gemäß MOOP sowie die EMV-Vorschriften laut EMI Class B und entspricht damit den hohen Qualitätsanforderungen für medizinische Anwendungen. Aufgrund dieser Merkmale empfiehlt sich der Einsatz der Stromversorgung in medizinischen Messgeräten und medizinischen Anlagen ohne physischen Patientenkontakt.

Die Geräte der MSP-200-Produktfamilie erfüllen die Sicherheitsvorschriften für medizinische Anlagen gemäß UL/ CUL/ CB/ CE und können damit als sehr sicher gelten. Neben Anwendungen in der Medizintechnik, bei denen ein niedriger Kriechstrom verlangt wird, lassen sich diese Geräte in chemischen und biologischen Analysegeräten einsetzen. Darüber hinaus eignen sie sich ideal für den Einsatz in jeder Art von Anwendung, bei der eine niedrige Leerlauf-Leistungsaufnahme von Bedeutung ist.

„Grüne“ Stromversorgung

Mit der Gerätefamilie MSP-100 ergänzt Mean Well sein Produktportfolio an geschlossenen Stromversorgungen für den Einsatz im medizintechnischen Bereich. Die

Geräte liefern eine Ausgangsleistung von 100 Watt und runden das bestehende Portfolio aus den Modellen MSP-200 (200 Watt) und MSP-300 (300 Watt) ab.

Wie auch die anderen Geräte des MSP-Spektrums erfüllt das MSP-100 die internationalen Sicherheitsstandards für den Einsatz im medizinischen Bereich (MOOP Level) sowie die Anforderungen für elektromagnetische Verträglichkeit (EMI) der Klasse B. Besondere Merkmale dieses Geräts sind seine außerordentlich niedrige Leistungsaufnahme im Leerlauf von weniger als 0,5 Watt sowie seinen extrem niedrigen Kriechstrom – dieser beträgt im Höchstfall 300 μ A. Mit all diesen Daten eignet sich das MSP-100 ideal als Stromversorgung in medizinischen Geräten ohne direkten physischen Patientenkontakt.

Auch dieses Modell verfügt, wie das MSP-200, dank moderater Schaltungstopologie über einen ausgezeichneten Wirkungsgrad von bis zu 90%. Damit lässt sich das MSP-100 bis zu einer Umgebungstemperatur von 40 °C unter voller Last betreiben; bis 60 °C ist eine gewisse Leistungsreduzierung erforderlich. Durch die eingebaute Remote-On/off-Funktion lässt sich die Stromversorgung ferngesteuert ein- und ausschalten. Neben der Medizintechnik sowie chemischen und biologischen Analysegeräten, die niedrige Leckströme erfordern, sind die Stromversorgungen ideal geeignet für alle Anwendungen, bei denen es auf eine niedrige Leistungsaufnahme im Leerlauf ankommt.

Stromversorgungen für (fast) alle Einsatzgebiete – aus dem neuen Emtron-Hauptkatalog



Der diesjährige Hauptkatalog von Emtron electronic GmbH steckt wieder randvoll mit Informationen über Emtrons Sortiment an Power-Supplies für den Einsatz in industriellen und medizintechnischen Anwendungsgebieten. Hersteller der vorgestellten Stromversorgungen ist Mean Well. Mit seinem breiten Angebotsspektrum ist Emtron einer der größten Distributoren für Mean Well weltweit. Der Kunde findet im aktuellen Emtron-Katalog Stromversorgungen und Netzteile

in allen erdenklichen Bauformen und Leistungsstufen.

► **EMTRON electronic GmbH**
info@emtron.de
www.emtron.de

Maßgeschneiderte Medizin-Netzteile in 1 HE Bauform



Das medizinische Netzteil MPM-U30X wurde nach CB-Schema für die 3. Edition des Medizinstandards IEC 60601-1 entwickelt.

(L: 250,5 x B: 165 x H: 41 mm) realisiert, wobei die Maximalleistung bei +3,3 VDC und +12 VDC auf 200 W begrenzt wurde. Die 300 W sind im Temperaturbereich von -30 bis 50 °C voll abrufbar und dazu ist der Betrieb im Derating von 50 bis 70 °C möglich. Mit der optionalen, eingangsseitigen Bereitstellung eines IEC320 Steckeranschlusses mit Schalter bzw. eines Stiftsteckers kommt das MPM-A30H vielfältigen Einsatzbe-

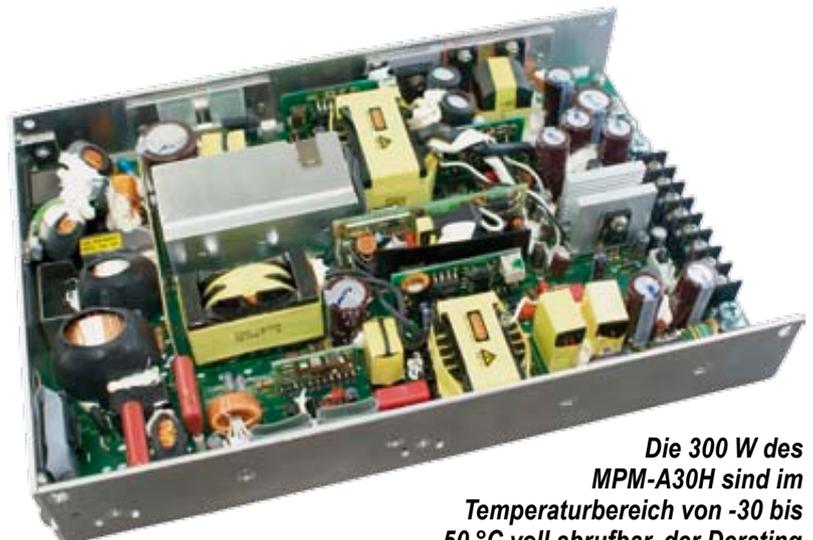
HiTek Power bringt mit dem MPM-U30X ein sehr hochwertiges medizinisches Netzteil auf den Markt, das sich durch hohe Leistung und Qualität auszeichnet.

Lüfterlose Ausführung

Die Lüfterlose Ausführung mit Einfachausgang 12 VDC, 13,8 VDC, 19 VDC, 24 VDC, 28 VDC oder 36 VDC leistet 300 W (360 W für max. 5 Sekunden) und kann mit zusätzlichem Lüfter (23,3 cfm) auf 360 W Dauerleistung erhöht werden. Der universelle AC-Eingangsbereich von 90 VAC bis 264 VAC und aktives PFC (EN610003-3-2011 Klasse D) sowie eine Effektivität von >91%, bei gleichzeitig weiten Einstellmöglichkeiten der Ausgänge beschreiben die qualitativ hochwertige Designstruktur. Diese zeigt auch,

dass dieses Gerät nach CB-Schema für die 3. Edition des Medizinstandards IEC 60601-1 entwickelt wurde und der Leck-Strom (Primary to Ground) nur 150 µA beträgt. Damit können selbst zwei Geräte parallel geschaltet werden, um kleiner 300 µA zu bleiben. Die EMI-Spezifikationen weisen CISPR/FCC Class B aus und zeigen auch sonst hervorragende EMI-Messwerte.

Das solide Netzteil arbeitet im Temperaturbereich von -20 bis 50 °C und ist selbst in Höhen bis



Die 300 W des MPM-A30H sind im Temperaturbereich von -30 bis 50 °C voll abrufbar, der Derating-Betrieb ist von 50 bis 70 °C möglich.

3000 m noch einsetzbar. Seine Abmessungen von L:198 x B:97 x H:41 mm sind vergleichbar sehr kompakt und seine Bauform als „U-Frame“ oder „Gehäuseversion“ kommen vielfältigen Einsatzbereichen entgegen.

300 W ATX-Netzteil in 1 HE

HiTek Power hat mit dem MPM-A30H ein zusätzliches ATX-Netzteil für medizinische oder industrielle Einsatzbereiche in sein Portfolio aufgenommen. Dieses Gerät hat mit 90 - 264 VAC einen universellen Eingang, ist mit aktivem PFC ausgestattet und weist ein Wirkungsgrad von 80% auf. Die 300 W Ausgangsleistung wurde in einem Lüfterlosen U-Profil in 1 HE

reichen entgegen. Der Hersteller hat selbstverständlich auch Überspannungs-, Überstrom-, und thermischen Überlastschutz integriert und die Remote ON/OFF-Funktion vorgesehen.

Das ATX-Netzteil wurde nach CB-Schema entwickelt und verfügt über TÜV, UL und cUL Zulassungen; EMI-technisches entspricht es dem EN 55011 Class B, EN 60601-1-2; EN 61000-3-2 Class D; EN 61000-3-3; EN 61204-3 Standards. Mustergehäuse sind bei HiTek Power ab Lager verfügbar.




POWER SUPPLIES
for Medical and Industrial Technology

www.guenter-psu.de

Günter Dienstleistungen GmbH · Poststr. 11 · 75305 Neuenbürg · 07082 49135-0



► HiTek Power GmbH
www.hitekpower.com

Entwickeln Sie die nächste Generation der Medizintechnik mit Microchip

Führende Bauteile und Design-Support erster Klasse



Erweitern Sie Ihr Design um neue Funktionen wie kapazitive Touchscreen-Sensorik, Wireless-Anbindung und längere Batteriebensdauer, während Sie gleichzeitig die Gesamtsystemkosten senken und die Time-to-Market verkürzen. Unsere Kombination aus innovativen Produkten, zuverlässiger Lieferung und jahrelanger Erfahrung im Bereich Embedded-Lösungen für die Medizintechnik macht Microchip Technology zum Partner Ihrer Wahl für medizintechnische Entwicklungen weltweit.

Längere Batteriebensdauer mit XLP-Technologie

- PIC® MCUs mit nanoWatt eXtreme Low-Power (XLP) Technologie
- geringster Stromverbrauch mit Sleep-Strömen hinab bis 20 nA

Touch-Sensorik mit PIC MCUs hinzufügen

- mTouch™ kapazitive Touch-Sensorik für Glas & Kunststoff
- wasserdichte Metall-über-Cap-Touch-Technologie für Edelstahl & Aluminium

Datenanbindung hinzufügen

- PIC MCUs mit integriertem USB & verbessertem CAN
- Proprietäres, kostengünstiges Wireless-Protokoll (MiWi™)
- kostenloser, sofort einsetzbarer ZigBee® Stack
- Embedded Ethernet Controller
- zertifizierte WiFi-Module

Höhere Genauigkeit & Zuverlässigkeit

- Präzisions-Operationsverstärker
- Battery-Management-ICs
- Temperatursensor-ICs
- Mixed-Signal- & Interface-ICs
- UNI/O® serielles EEPROM

Erstklassiger Support für Medizintechnik Designs

Microchips eigenes Medical Design Centre hilft Ihnen beim Analog-Design, bei der Softwareentwicklung, In-Circuit-Emulation und Evaluierung auf Systemebene.

- kostengünstige Entwicklungstools & Evaluierungsboards
- Online-Referenzdesigns & Applikationsschriften für medizintechnische Geräte
- Third-Party-Entwicklungsspezialisten für die Medizintechnik

START IN 3 EINFACHEN SCHRITTEN

1. Kapazitive Touch-Sensorik hinzufügen mit mTouch™-Technologie:
www.microchip.com/mTouch
2. Batteriebensdauer erhöhen mit XLP-Technologie:
www.microchip.com/XLP
3. Medizintechnik-Referenzdesigns online abrufen:
www.microchip.com/medical

Weitere Informationen unter: www.microchip.com



Microcontrollers • Digital Signal Controllers • Analog • Memory • Wireless

Ein Titan in der Präzisionsbearbeitung

Daetwyler erreicht mit Mikrowasserstrahlschneiden deutlich höhere Genauigkeiten



Extreme Präzision: Wenn beim Schneiden Toleranzen unter 0,1 mm gefordert sind, kommt bei TRINON Titanium die Microwaterjet F4-Anlage zum Einsatz. Bilder: TRINON Titanium / Daetwyler

Mit dem Mikrowasserstrahlschneiden erzielt Trinon Titanium in Sachen Präzision und Kosten deutliche Verbesserungen. Trinon, der Spezialist für anspruchsvolle Teile aus Titan mit einem Schwerpunkt bei Medizinprodukten, konnte mit der Microwaterjet-Anlage von Daetwyler neue Produkte mit Toleranzen im μm -Bereich ins Programm aufnehmen.

Bei manchen bestehenden Bauteilen ließen sich die Herstellungskosten durch das neue Verfahren deutlich senken.

Hintergrund zu Trinon Titanium

Die Produktpalette des Unternehmens für Medizintechnik, Industrie und Design spiegelt diesen Universalanspruch in Bezug auf den Werkstoff Titan wider: Eine 17,8 Meter lange und 358 kg schwere Skulptur aus 420 Einzelteilen aus 1,5 mm dickem Titan zählt ebenso dazu wie Uhrenteile oder eben Implantate und Geräte für die Medizintechnik. Hier bietet Trinon Titanium mehrere selbst entwickelte Produktserien für den Dentalbereich und die Kieferchi-



Per Mikrowasserstrahlschneiden kann TRINON Titanium eine Reihe hochpräziser Medizinprodukte nun deutlich günstiger fertigen, freut sich Firmengründer Miroslaw Pienkowski (links), der hier zusammen mit einem Mitarbeiter einen Schneidprozess beobachtet.

urgie an, entwickelt und fertigt aber auch Teile im Kundenauftrag, beispielsweise wenige Millimeter große Mittelohrimplantate oder Systeme zur Knochenfixierung in der Orthopädie. Das Unternehmen nutzt seine Kompetenz auch, um fast weltweit Schulungen für bislang mehr als 2000 Chirurgen durchzuführen.

Mit dem Geschäftsprinzip „alles, was in Titan herstellbar ist“ geht eine breite Palette an Fertigungsverfahren einher, die das Unternehmen am Produktionsstandort in Narva einsetzt: CNC und konventionelle Bearbeitung, Drehen, Fräsen, Bohren, Biegen, Stanzen, Tiefziehen, Montieren, Drahterodieren, Anodisieren, Beschichten, Laserbeschriften, Laserschweißen, Wasserstrahlschneiden – und seit Juni 2012 auch das Mikrowasserstrahlschneiden. Wobei die sehr große Fertigungstiefe auch der Tatsache geschuldet ist, dass es an geeigneten Zulieferern vor Ort mangelt.

Die Microwaterjet F4-Anlage

An der Microwaterjet F4-Anlage von Daetwyler Industries schätzt

Firmengründer Pienkowski vor allem die extreme Präzision, die mit dieser hoch interessanten Technologie erreicht wird. Mit der neuen Anlage ist Trinon Titanium nun in der Lage, feinste Teile aus sehr dünnen Blechen oder Folien viel einfacher zu fertigen. Bei speziellen Titan-Meshs für die Medizin aus 0,1 mm dünnem Titan gestaltete sich die Bearbeitung immer schwierig. Kein mechanisches Verfahren war dafür geeignet. Letztlich produzierte man sie aufwendig mit Ätzverfahren. Mit der Microwaterjet können jetzt einige solcher Produkte viel leichter gefertigt werden. Die Fertigung von Präzisionsteilen für Uhren ist für Trinon Titanium sogar erst mit dem Mikrowasserstrahlschneiden möglich geworden.

Ab Toleranzen unter 0,1 mm kommt der Microwaterjet zum Zug

Über eine Anlage zum klassischen Präzisionswasserstrahlschneiden verfügt das Unternehmen schon seit mehreren Jahren, so dass man die grundsätzlichen Vorteile der Wasserstrahltechnologie als eines kalten und materi-



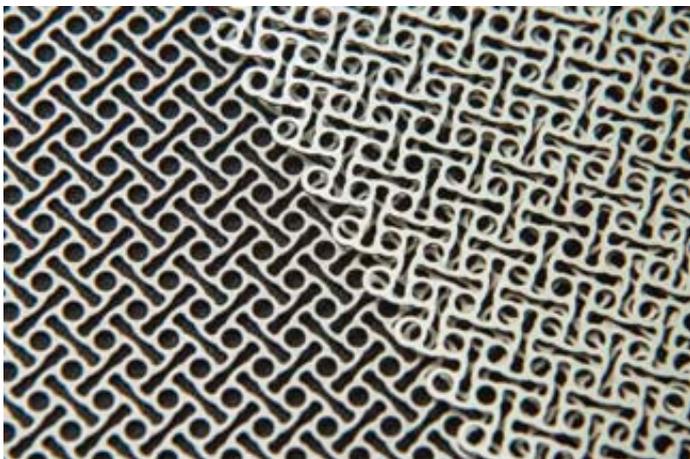
Das Mikrowasserstrahlschneiden hat die Tür zu drastisch gesteigerter Präzision im μm -Bereich aufgestoßen. Speziell für Anwendungen in der Medizintechnik wie bei TRINON Titanium kommen die Microwaterjet-Anlagen mit Einhausung zum Einsatz.

alunabhängigen Trennverfahrens bereits zu schätzen gelernt hatte. Fertigungstoleranzen von 0,1 mm waren damit problemlos realisierbar, Werte von 0,05 mm dagegen nur noch mit sehr großem Aufwand. Ab Toleranzanforderungen von weniger als 0,1 mm setzt das Unternehmen daher das Mikrowasserstrahlschneiden von Daetwyler ein.

Die aktuellen Microwaterjet F4-Anlagen erreichen Positioniergenauigkeiten im μm -Bereich. Ihre reproduzierbare Maschinenfähigkeit liegt im Bearbeitungsbereich von 600 x 1000 mm bei

$\pm 1/100$ mm. Ermöglicht wird diese Präzision durch Maschinenbau vom Feinsten. Dazu gehören ein sehr stabiles Maschinenbett und ein beidseitig gelagertes Portal, das über zwei Kugelrollspindeln angetrieben wird. Damit die Positioniergenauigkeit im μm -Bereich eingehalten werden kann, wurden unter anderem Glasmaßstäbe über die volle Länge installiert.

Inzwischen sind die Anlagen mit einem Schneidkopf verfügbar, der einen nur noch 0,2 mm dicken Wasserstrahl erzeugt, dem als Schneidmittel ein sehr feinkörniges Abrasiv zugefügt wird.



Titan-Mesh: Die Fertigung derartiger Implantate aus Titanfolien mit 0,1 mm Durchmesser oder weniger konnte TRINON Titanium per Mikrowasserstrahlschneiden erheblich vereinfachen.

Damit können filigranste Teile hergestellt werden. Selbst Bohrungen mit Durchmessern bis zu 0,3 mm lassen sich noch mit einem kreisend einsteckenden Wasserstrahl erstellen.

Materialeigenschaften werden beim Schneiden nicht beeinträchtigt

Gerade für Implantate in der Medizintechnik ist neben der Präzision noch ein weiterer Vorteil des Schneidens per Wasserstrahl wichtig: Es handelt sich um ein kaltes Verfahren. Das erlaubt zum einen das Trennen fast jedes beliebigen Werkstoffs. Und das Schneiden erfolgt ohne Beeinträchtigung der Materialeigenschaften. Beispielsweise bei der Bearbeitung von Titan per Drahterodieren bildet sich eine Oxidschicht, die je nach Wärmebelastung mehr oder weniger tief in das Material reicht. Dadurch werden auch die mechanischen Eigenschaften der Werkstücke beeinträchtigt, was beispielsweise in der Medizintechnik und Luftfahrtindustrie oft nicht akzeptabel ist. Diese Einschränkungen fallen beim Wasserstrahlschneiden weg, so dass der Spielraum der Entwickler bei der Materialauswahl deutlich vergrößert wird.

Mirosław Pienkowski ist mit seiner Mikrowasserstrahlanlage sehr zufrieden. Als er von den ersten

Microwaterjet-Anlagen hörte, war er noch skeptisch, erinnert er sich. Aber als die Experten von Daetwyler ihm am Firmensitz in Bleienbach die Möglichkeiten der Anlage demonstrierten, entschied er sich ziemlich schnell. Und er sieht noch deutliches Potenzial bei dieser Technologie, weil die Grenzen noch weitgehend unbekannt sind. Im Produktionsalltag testet sein Unternehmen immer noch die Limits der Anlage aus. Und gemeinsam mit Daetwyler arbeitet man auch an weiteren Optimierungen des Verfahrens.

Schneiden mit dem Wasserstrahl – kalt und universell

Die wichtigsten Vorteile des Mikrowasserstrahlschneidens sind:

- keine Gefügeveränderungen
- keine thermischen Belastungen
- geringe mechanische Belastung
- spannungsfreies Schneiden
- geringe Schnittfugenbreite
- minimale Nachbearbeitung
- kaum Grat an Schnittkante
- frei wählbare Schnittqualität
- keine Werkzeugkosten

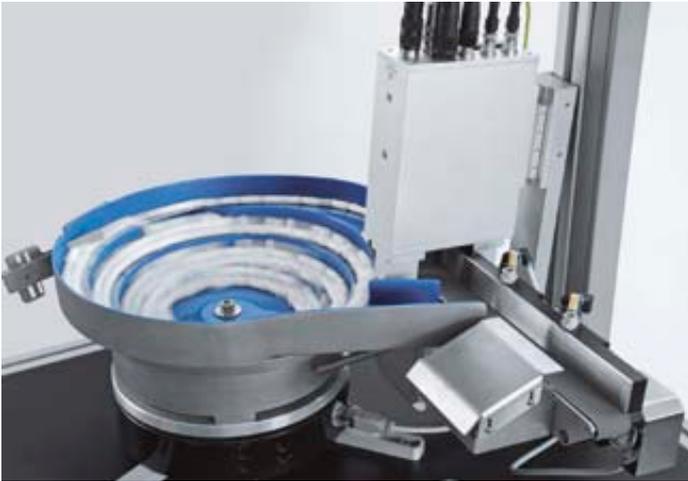
► MDC Max Daetwyler AG
industries@daetwyler.com
www.daetwyler.com



Filigran und doch stabil: Bei Produkten wie dieser Zeckenzange kann das Mikrowasserstrahlschneiden als „kaltes“ Trennverfahren punkten: Weder Oberfläche noch Materialeigenschaften werden beeinträchtigt.

Teiletourismus in der Zuführtechnik endlich vorbei

Optoelektronische Zuführeinheit spart viel Energie und Zeit



50% weniger Energie, 50% weniger Lärm durch den Fördertopf – auch Zuführsysteme bieten enorme Einsparpotenziale, wenn beim Engineering das richtige Konzept verfolgt wird. Die IFC Kamera-Band-Einheit ist sogar so flexibel, dass sie per Knopfdruck auf verschiedene Teiletypen umgerüstet werden kann. (Foto: IFC)

50% weniger Energie, 50% weniger Lärm durch den Fördertopf – auch Zuführsysteme bieten enorme Einsparpotenziale, wenn beim Engineering das richtige Konzept verfolgt wird. Die IFC Kamera-Band-Einheit ist sogar so flexibel, dass sie per Knopfdruck auf verschiedene Teiletypen umgerüstet werden kann.

Geringerer Energieverbrauch, weniger Lärm und kürzere Rüstzeiten – diese drei Stichworte kennzeichnen die optoelektronische Zuführeinheit zum flexiblen Zuführen, Prüfen und Sortieren von Kleinteilen.

Umrüsten auf Knopfdruck

Je nach kundenspezifischer Anforderung besteht die Einheit aus einem oder mehreren Kamerasystemen und der individuell gefertigten Förderbandstrecke. Der modulare Aufbau des Teiletransportbandes macht das System sehr flexibel bei der Anpassung an das Teilespektrum und hat gleichzeitig die Kosten im Blick. Funktionsmodule zum

Wenden, Stauen und Verteilen auf mehrere Spuren bilden das Rückgrat der Zuführsysteme. Ihre wichtigsten Einsatzzwecke sind die Lageerkennung und die Qualitätskontrolle. Die Zuführeinheit prüft Bauteile aus nahezu allen Branchen auf die korrekte Orientierung und Qualität. Sie erkennt Bauteilfehler wie etwa Grate oder Unvollständigkeit und schleust fehlerhafte Teile aus.

Beispiele für den Einsatz

Automobilzulieferer setzen das System ein, um Druckfedern oder Gewindebolzen für die Zylinderkopfmontage lagerichtig zuzuführen. Hersteller von Elektrowerkzeugen prüfen Stanzbiegeteile vor dem Montageprozess. Medizintechnik-Hersteller sortieren Blutplasma Röhrchen verschiedener Größen. Alle haben es im Produktionsprozess mit kleinen Chargen bis zu einem Stück zu tun. Daher schätzen sie das Umrüsten per Knopfdruck, mit dem sie schnell auf die benötigten Teiletypen wechseln können.

Beliebiges Teilegemisch

Die IFC Kamera-Band-Einheit erlaubt die maschinelle Qualitätsprüfung auch bei komplizierten Teilegeometrien bereits im Zuführprozess und garantiert so, dass fehlerhafte/ falsche Teile nicht in die Wertschöpfungskette gelangen, sondern zum frühestmöglichen Zeitpunkt aussortiert werden. Nacharbeit und Anlagenstillstand durch „verklebte“ Teile gehen auf ein Minimum zurück und tragen einen großen Anteil zum Ziel einer Null-Fehler-Produktion bei. Der zentrale Bestandteil der Zuführeinheit ist die Checkbox von Festo. Die Zeilenkamera prüft die vorgeführten Teile auf dem Förderband im Durchlauf – vergleichbar mit dem Scan eines Dokuments beim Faxgerät. Dieses Bilderfassungskonzept hat wesentliche Vorteile: Teileanfang und -ende erkennt das System selbstständig. Merkmale wie die Bauteillänge werden parallel zum Bildeinzug berechnet. Die integrierte Materialfluss-

steuerung der Kamera ermöglicht, Auswurfimpulse proportional zur Bauteillänge zu generieren.

Energieeffizient

Die hohe Energieersparnis entsteht dadurch, dass Werkstücke im Durchlauf auf der Förderstrecke aktiv gewendet und nicht wie bisher ausgeblasen werden. Der Energiebedarf zum Wenden der Teile ist wesentlich geringer als für den Abblasvorgang. Damit halbiert sich die Einschaltdauer des vorgeschalteten Wendeförderers. Nach dem Abwurf ist noch einmal dieselbe Menge an Energie erforderlich, um das jeweilige Teil erneut zuzuführen. Wird das Teil jedoch gedreht und damit zu einem gut orientierten Teil, benötigt der Fördertopf nur die halbe Einschaltdauer, um die gleiche Anzahl von Teilen pro Zeiteinheit zuzuführen.

► Festo AG & Co. KG
www.ifc-online.com
www.festo.com



Zentraler Bestandteil der Zuführeinheit: die Checkbox von Festo. Die integrierte Materialflusssteuerung der Zeilenkamera ermöglicht, Auswurfimpulse proportional zur Bauteillänge zu generieren und damit kurze oder lange Fehlteile sicher aus dem Prozess auszuschleusen. (Foto: IFC)

Hohe Leistungsdichte bei reduziertem Installationsaufwand



A-Drive stellte erstmals auf der sps ipc drives 2012 die neueste Ergänzung seines Systembaukastens für lineare Aktuatoren

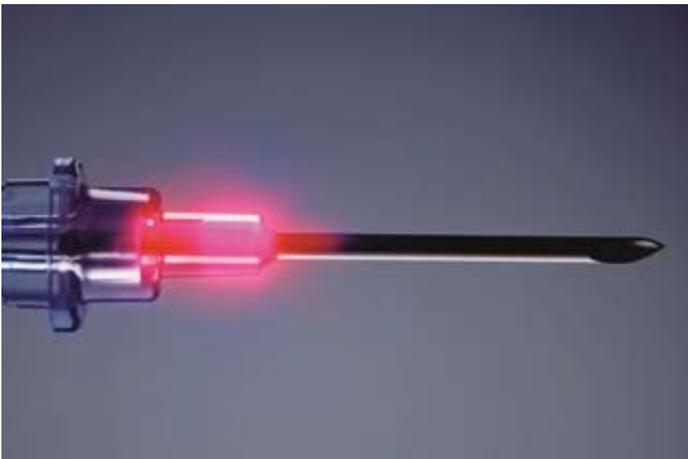
vor. Der Tritex II ist laut eigenen Angaben der derzeit kleinste voll integrierte AC-Linearaktuator auf dem Markt. Der Aktuator kann bei minimalem Installationsaufwand und Platzbedarf zur dezentralen Bewegungssteuerung an Maschinen eingesetzt werden.

Einbauen, die Spannungsversorgung und Kommunikationsverbindung anschließen – fertig! Die voll integrierten Tritex II AC-Aktuatoren reduzieren den Installationsaufwand deutlich. Möglich wird dies durch ein ultra-kompaktes „All-in-one-Design“, das Leistungsnetzteil, AC-Servosteuerung, digitale Positionskontrolle, bürstenlosen Antrieb sowie den linearen und rotativen Abtrieb in einem dicht geschlossenen Gehäuse mit speziell abgestimmtem Temperaturmanagement integriert. Dadurch werden Bauraum, Montagekosten für Schaltschränke und Steuerungen ein gespart.

erung, digitale Positionskontrolle, bürstenlosen Antrieb sowie den linearen und rotativen Abtrieb in einem dicht geschlossenen Gehäuse mit speziell abgestimmtem Temperaturmanagement integriert. Dadurch werden Bauraum, Montagekosten für Schaltschränke und Steuerungen ein gespart.

► *A-Drive Technology GmbH*
 info@a-drive.de
 www.a-drive.de

Spektrale Signatur mit Lichtgeschwindigkeit



Dymax Europe präsentiert zur Medtec Europe den Ultra-Red 1193M-SV05-UR. Ein medizinischer Klebstoff, der speziell für die rasche Verklebung von Plastik und Metall im Bereich der Nadelverklebung entwickelt wurde.

Er ermöglicht eine zuverlässige Verbindung von Kanülen mit Spritzenköpfen in weniger als einer Sekunde. Seine rote Fluoreszenz, angeregt unter „Schwarzlicht“ von 365 nm, bietet einen sehr guten Kontrast gegen die natürliche blaue Fluoreszenz von einigen Kunststoffen. Die einzigartige „spektrale Signatur“

ermöglicht eine Produktauthentifizierung und bietet somit eine gute Unterstützung bei der visuellen Inspektion der zu verklebenden Bereiche. Dymax Ultra-Red 1193M-SV05-UR ist optimiert für den Einsatz in Hochgeschwindigkeitsproduktionslinien und eignet sich aufgrund seiner erhöhten Viskosität für eine vakuumunterstützte Nadelpositionierung. Der Klebstoff ist ISO 10993-5 zugelassen.

Mit dem neuen Klebstoff komplettiert Dymax Europe seine Produktreihe zur Nadelverklebung, die bereits eine große

Bandbreite an Viskositäten und Fluoreszenzen umfasst. Mit seinem Einsatz kann nicht nur eine Senkung der Kosten, sondern auch eine Erhöhung der Produktionskapazitäten bestehender Fertigungslinien durch kürzere Taktzeiten erreicht werden. Der Ultra-Red 1193M-SV05-UR von Dymax wird auf der MedTec Europe präsentiert.

Wir stellen aus:
MedTec
Halle 1, Stand 1L40

► *Dymax Europe GmbH*
 www.dymax.de

Korrekturhinweis:
Im Einkaufsführer
Medizintechnik
(Ausgabe 4-2012)
hat der Fehlerteufel
zugeschlagen. Die
korrekte e-mail-
Adresse der Firma
Dymax lautet:
info_de@dymax.com.

diener

Plasma-Surface-Technology

Plasmaoberflächentechnik

Dadurch können Oberflächen **gereinigt, aktiviert, geätzt** und **beschichtet** werden. In der Medizinbranche werden so zum Beispiel Implantate oder Stents absolut keimfrei gemacht.



Nagolder Straße 61 sales@plasma.de Tel.: +49 (0)7458-999 31-0

72224 Ebhausen www.plasma.de Fax: +49 (0)7458-999 31-50

Autonome Umlufteinheiten für moderne Reinraumsysteme



Vor allem in den Branchen der Pharma- und Medizintechnik steigen die Anforderungen an Qualität und Zuverlässigkeit immer weiter an. Forschung und Entwicklung werden durch ein aktives Wettbewerbstreiben der Unternehmen immer schneller voran getrieben und erfordern in vielerlei Anwendungen kontrollierte Produktionsumgebungen. Somit entwickelt sich auch die Raumtechnik stetig weiter und der Trend geht hin zu modularen und flexiblen Lösungen, die zukunfts- und investitionssicher angeschafft werden können.

Häufige Situation

Überdimensionierte Reinräume sind häufig kostenintensiv und lassen sich an veränderte Anforderungen der Unternehmen nur unzureichend anpassen. Sunk-costs sind somit die Folge für die häufig kleineren und mittleren Unternehmen. Flexibilität und dazu eine Steigerung in Qualität und Funktionalität sind die zentralen Faktoren, die den Unternehmenserfolg massiv beeinflussen und eine Abhebung von Wettbewerbern ermöglichen.

Flexibel und anpassbar

Mit modernen, dezentralen Reinraumsystemen, wie dem CleanoFlex-System der Firma bc-technology GmbH lässt sich

dies für Unternehmen realisieren. Durch das Baukastenprinzip ist das System flexibel erweiterbar und lässt sich somit an geänderte Anforderungen variabel anpassen. Steigen die Anforderungen, wächst der Reinraum einfach mit. Reinheitsklassen können durch ergänzen oder versetzen einzelner Module wie Fan-Filter-Units dabei ebenso verändert werden, wie sich verschiedene Bereiche und Schleusenkonzepte integrieren und abgrenzen lassen. Somit werden häufig am Anfang nur einzelne Prozessschritte, beispielsweise über lokale Inzellösungen geschützt und diese dann im Nachhinein bis zum kompletten,

Durch weiterentwickelte Fan-Filter-Units kann auf ein aufwändiges Deckenplenum verzichtet werden.

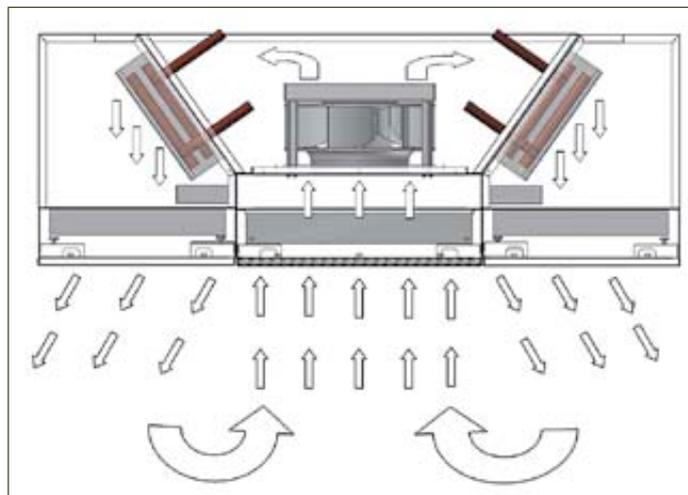
GMP-konformen Reinraum ausgebaut.

Es entstehen für den Anwender keine verlorenen Investitionen, da die Module der Anfangslösung in die Erweiterung komplett integriert werden können. Ein weiterer Kern solcher CleanoFlex-Systeme ist die Möglichkeit, diese mit kompakten Umlufteinheiten auszustatten. Durch diese weiterentwickelten Fan-Filter-Units kann

im Gegensatz zu klassischen Reinräumen auf ein aufwändiges Deckenplenum verzichtet werden. Um die aufbereitete Außenluft den einzelnen Reinraumbereichen zuzuführen sind i.d.R. nur sehr wenige Lüftungskanäle erforderlich. Die Zuluft wird ohne Kreuzkontaminationen und Kurzschluss zur Umluft in den Reinraum eingebracht. Durch den Einsatz dieser modernen UmluftFFUs wird im Reinraum das Prinzip der turbulenten Mischlüftung bei einer optimalen Durchströmung des Raumes gewährleistet.

Rund um die Umlufteinheiten

Die Firma bc-technology GmbH veranstaltet im Jahr 2013 eine Symposien-Tour durch Deutschland, Österreich und der Schweiz zu eben diesem Thema. Weitere Informationen stehen auf der Homepage zur Verfügung.



Moderne Umluft FFUs gewährleisten im Reinraum das Prinzip der turbulenten Mischlüftung bei einer optimalen Durchströmung des Raumes.

► bc-technology GmbH
www.bc-technology.de

Laserpolitur beschleunigt Oberflächenfinish von dentalen und blutführenden Implantaten



Unbehandelte und laserpolierte Komponente des Herzunterstützungssystems INCOR aus Titan.
Bildquelle: Fraunhofer ILT.

Am 28. November 2012 präsentierten die Partner des BMW-geförderten Projekts »MediSurf« in Aachen ihre Forschungsergebnisse. Ein Konsortium von sieben Projektpartnern stellte sich unter der Leitung des Fraunhofer-Instituts für Lasertechnik ILT der Aufgabe, die Fertigungszeit von dentalen und blutführenden Implantaten zu senken bei hoher Bio- und Hämokompatibilität der Bauteile. Dabei wurde unter anderem eine flexible und kostengünstige Anlage zum automatisierten Polieren von Implantaten entwickelt.

Die Rolle der Oberflächenbeschaffenheit

Eine große Rolle beim erfolgreichen Einsetzen eines Implantats spielt dessen Oberflächenbeschaffenheit. Beispielsweise erfordern Knochenimplantate eine poröse Struktur, damit Zellen gut einwachsen können. Andere Implantate wiederum benötigen eine möglichst glatte Oberfläche, damit sich daran keine Bakterien ansiedeln können und das umliegende Gewebe nicht geschädigt wird.

Diese Implantate sind Forschungsgegenstand des Projekts »MediSurf«, das nun seinen Abschluss gefunden hat.

Oberflächenoptimierung

Einen Schwerpunkt bildete die Oberflächenoptimierung des Herzunterstützungssystems INCOR der Firma Berlin Heart aus Titan mit dem Ziel, dessen Fertigungszeit zu senken und gleichzeitig eine hohe Hämokompatibilität zu garantieren.

Das bedeutet, dass Blutkörper in geringstmöglichem Maß vom Implantat geschädigt werden oder sich an ihm festsetzen können, so dass unter anderem die Entstehung von Thromben stark reduziert und somit das Herzinfarkt- und Schlaganfallrisiko signifikant gesenkt werden kann.

Zunächst musste hierzu die Frage geklärt werden, ob eine laserbasierte Oberflächenpolitur dieselbe Hämokompatibilität erreichen kann wie die konventionell eingesetzte manuelle Politur. Forscher des Fraunhofer ILT haben dafür ein Verfahren zur Laserpolitur blutführender Implantate entwickelt. Es ist dabei gelungen, die Mikrorauheit der Oberfläche so zu reduzieren, dass das Implantat eine bestmögliche Hämokompatibilität aufweist. Somit kann das neue Verfahren problemlos eingesetzt werden.

Laserpolitur: schneller, sauberer und umweltfreundlicher

Getestet wurden die Implantate auf ihre Hämokompatibilität vom Universitätsklinikum Münster. Das Resultat: laserpolierte Implantate weisen dieselbe Hämokompatibilität auf wie manuell polierte. Aber: die Laserpolitur ist rund 30 - 40 Mal schneller. Bei einer großen Losgröße bedeutet dies eine enorme Senkung der Produktionskosten. Zudem weist sie eine wesentlich höhere Reproduzierbarkeit auf und gewährleistet eine homogene Rauheit auf der gesamten Oberfläche einer Freiformgeometrie, auch an Ecken und Kanten. Anders als bei konventionellen Bearbeitungsverfahren werden die Kanten beim Laserpolieren nahezu nicht verrundet. Ein weiterer Vorteil liegt in ihrer höheren Sauberkeit und umweltfreundlicheren Fertigung. Außerdem bleiben keine chemischen Rückstände am Implantat zurück, da keine Polier- und Schleifmittel verwendet werden.

Kostengünstige und flexible Maschinenteknik für die Serienfertigung

Neben dem Polierverfahren wurde am Fraunhofer ILT auch eine Prototypenanlage für die automatisierte Laserpolitur von Implantaten entwickelt. Dazu wurde eine Glovebox erstmals mit einem 6-Achs-Knickarm-Roboter ausgerüstet, der die Implantate greifen und ein Magazin eigenständig abarbeiten kann. Diese automatisierte Maschinenteknik gestaltet den gesamten Bearbeitungsprozess kostengünstiger und flexibler und eignet sich für die industrielle Serienfertigung.

► *Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT*
www.ilt.fraunhofer.de

SONO-TEK

ULTRASCHALL BESCHICHTUNGS- SYSTEME FÜR MEDIZIN & ELEKTRONIK



Inline System



Bench-Top Anlage

**Rubröder GmbH
Factory Automation**
Theodor-Neizert-Str. 2
D-56170 Bendorf
Tel. 0 26 22 - 94 37 - 30
info@rubroeder.de
www.rubroeder.de



Wir stellen aus:
MEDTEC
Stand 3A23

Heißluft-Sterilisatoren VHS und VHSF

Heißluft-Sterilisatoren werden hauptsächlich zum Sterilisieren und Depyrogenisieren von Glas- und Metallprodukten wie Ampullen, Injektions- und Infusionsflaschen sowie Produktionsequipment eingesetzt. Ein weiteres Einsatzgebiet ist die Wärmebehandlung von pharmazeutischen Produkten wie Granulate, Pulver und Flüssigkeiten.

Vötsch Industrietechnik hat eine neue Gerätegeneration von Heißluft-Sterilisatoren in GMP-/FDA-gerechter Ausführung entwickelt. Die Sterilisatoren sind mit dem neuen Steuer- und Regelsystem SIMPAC ausgestattet. Weiterhin sind die Türen benutzerfreundlich mit einer Türschließautomatik und integrierter Türverriegelung versehen. Die Innengehäuse sind GMP-gerecht, werden aus elektropoliertem Edelstahl gefertigt und sind somit leichter zu reinigen.

Für die Sterilisation von thermostabilen Materialien stehen unterschiedliche Ausführungen in 11 Baugrößen mit einem Nutzraumvolumen zwischen 340 und 3.125 Litern zur Verfügung.

Reinraumklasse 100 und 10.000 in GMP-/FDA-gerechter Ausführung

Die Sterilisatoren der Baureihe VHS sind für die Anforderungen der Reinraumklassen ISO 7, gem. DIN EN ISO 14644-1 konzipiert. Die VHS-Sterilisatoren können je nach Größe der Sterilkammer 4 bis 12 Sterilisationseinheiten (Norm StE) aufnehmen. Bei den VHS-Sterilisatoren ist neben der Verwendung von Horden ein flexibles Be- und Entladen mit Beschickungswagen möglich.

Durch den Einsatz von Absolutfiltern (HEPA) im Umluftstrom wer-

den in der Sterilisationskammer der Baureihen VHSF die Anforderungen der Reinraumklasse ISO 5, gem. DIN EN ISO 14644-1 erfüllt. Die Filter ermöglichen ein sicheres Sterilisieren unter Reinraumbedingungen. Dies betrifft den gesamten Sterilisationszyklus bei Temperaturen bis zu 230 bzw. 350 °C.

Entpyrogenisieren im einzigartigen Zwei-Kammer-Sterilisator VHSF-K

Die Heißluftsterilisatoren VHSF-K ermöglichen eine schnelle und sichere Entpyrogenisierung bei Temperaturen bis zu 350 °C unter Reinraumbedingungen. Die speziell entwickelte Laminar-Flow-Technik sorgt für eine besonders homogene Temperaturverteilung. Glasprodukte wie Ampullen, Injektion- und Infusionsflaschen können ohne Gefahr für das Produkt in die bereits auf Sterilisationstemperatur befindliche Sterilkammer eingebracht werden.

Das einzigartige Zwei-Kammer-System ermöglicht einen besonders wirtschaftlichen Sterilisationsprozess mit hohem Durchsatz. Die Sterilisationsanlage ist mit einer zusätzlichen Kühlkammer kombiniert. Nach der Sterilisation wird das Produkt in einem Beschickungswagen automatisch von der Sterilisationskammer in die Kühlkammer transportiert.

Vorteile

Die Sterilisationskammer bleibt auf Temperatur und kann direkt wieder beschickt werden. Dies spart Zeit und Energie und erhöht den Durchsatz. Während der erneuten Sterilisation in der Heißkammer wird das bereits sterilisierte Produkt in der Kühlkammer abgekühlt.



Steuern, Regeln und Dokumentieren nach GAMP-Guide und 21 CFR, Part 11

Alle Vötsch-Sterilisatoren sind mit dem neuen Steuer- und Regelsystem SIMPAC ausgerüstet. Die Eingabe von Prozessparametern und Programmen sowie die Ausgabe von Ist-Werten, Betriebs- und Störmeldungen erfolgt über ein Touch-Bedien-Panel. Das Vötsch-Software-Paket SIMPATI für PC ermöglicht eine Vernetzung von bis zu 32 Anlagen, sowie die lückenlose Dokumentation und grafische Auswertung aller Prozessparameter. Die Anlagensteuerung entspricht dem neuesten Stand internationaler Vorschriften nach GAMP-GUIDE und 21 CFR, Part 11.

Selbstverständlich sind die Heißluft-Sterilisatoren auch mit Alternativ-Steuerungen, wie Siemens und Allen Bradley lieferbar.

Qualifizierungsdokumentation

Eine umfangreiche Qualifizierungsdokumentation unterstützt die Validierung gemäß FDA-/

GAMP-Anforderung der Heißluft-Sterilisatoren, Steuerungen und Software. Ein hoher Qualitätsstandard, Kalibrierung im eigenen DKD-Labor, Factory-Acceptance-Test (FAT), umfangreiche Prüfungen und Dokumentation der Ergebnisse tragen zur erforderlichen Sicherheit bei.

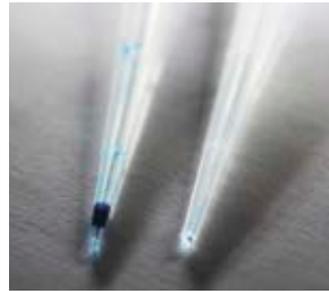
Mehr als sterilisieren ...

Heißlufttunnel zur kontinuierlichen Trocken-Hitze-Sterilisation, Wärme- und Trockenschränke, Vakuum-Trockenschränke, explosionsgeschützte Trockner, Klima-Prüfschränke speziell für konstante Klimaregulation sowie Stabilitätsprüfschränke sind nur einige Beispiele eines breitgefächerten Produktspektrums. Für die Pharmazie, Bio-Technologie, Gen- und Medizintechnik, Mikrostrukturtechnik, Kosmetik-Industrie, Lebensmittel-Industrie und andere.

► Vötsch Industrietechnik GmbH
info-wt@v-it.com
www.voetsch.info



In der Niederdruckanlage Tetra 200 lassen sich in einem Arbeitsgang knapp 10.000 Pipetten behandeln



Pipetten aus Polypropylen vor (li) und nach (re) der Plasmabehandlung. Die verbleibende Flüssigkeitsmenge ist auf ein Minimum reduziert worden (Fotos: Diener Electronic).

Antihafteffekt durch Plasma

Wie sich mittels Plasmatechnologie dauerhaft superhydrophobe Schichten für Pipettenspitzen erzeugen lassen, zeigt Diener electronic auf der MedTec Europe. Medizintechnikhersteller können mit einer Niederdruck-Plasmaanlage Pipetten aus Polypropylen (PP) sogar im Inline-Prozess effizient behandeln.

Hersteller und Anwender von Pipetten kennen das Problem: Viele Proben gilt es mit höchster Präzision zu pipettieren. Dazu gehören teure Enzyme ebenso wie Proben, die nur in geringen Mengen zur Verfügung stehen wie auch solche, die zur Schaumbildung neigen. Die Flüssigkeitsmenge, die in den Disposables verbleibt, sollte in diesen Fällen so weit wie möglich reduziert werden. Doch oft laufen die Flüssigkeiten nicht optimal aus der Pipettenspitze heraus; einzelne Tröpfchen oder ein dünner Film verbleiben bei genauem Blick in dem Flüssigkeitsdosierer. Aus diesem Grund gehen immer mehr Hersteller dazu über, so genannte Low-Retention-Pipetten- und -Filterspitzen zu produzieren, indem sie ihnen eine ultrahydrophobe Oberfläche verpassen.

Eine der elegantesten und effizientesten Lösungen dafür ist die Plasmapolymersation der Oberfläche der Pipettenspitzen in einer Niederdruck-Plasmaanlage. Das Plasma reagiert mit der Oberflä-

che des Materials so, dass verschiedene Molekularstrukturen gebildet werden, welche die Benetzung verbessern - ohne die Materialeigenschaften des Polypropylens zu verändern. Denn die Modifikationen erstrecken sich nur auf einen Bereich von 10 nm. Der Hintergrund: PP verfügt von Haus aus über eine relativ hohe Oberflächenspannung. Bei unbehandeltem PP liegt der Wert bei

rund 30 mN/m. Nach der Plasmabehandlung sinkt der Wert der Pipettenspitzen auf weniger als 10 mN/m. Selbst der für seine geringe Oberflächenspannung bekannte Thermoplast PTFE (Teflon) bringt es noch auf knapp 19 mN/m. Außerdem handelt es sich nicht um eine Silikonisierung der Oberfläche, durch welche die Proben verunreinigt werden können.

Diener electronic hat für diese Anwendung die Niederdruckanlage Tetra 200 so modifiziert, dass sie auch inline in Produktionsprozesse eingebunden werden kann: Wenn die Pipetten aus der Spritzgießmaschine kommen, füllt ein Roboter sie in Trays. Ein weiterer Roboter bringt die Trays

auf Warenträger für die Plasmaanlage auf. Die Plasmakammer schließt sich von oben und die Beschichtung startet. Anschließend werden die Pipettenspitzen automatisch verpackt. Insgesamt bietet die Plasmaanlage Platz für die Behandlung von 100 Pipetten-Boxen mit jeweils 96 Pipetten. Das heißt, in einem Arbeitsgang lassen sich knapp 10.000 Pipetten behandeln.

Wir stellen aus:
MedTec
Halle 1, Stand M59

► Diener electronic
GmbH + Co. KG
www.plasma.de

Laser-Gabellichtschranke GLSK

Übliche Laser-Gabellichtschranken erzielen ihre hohe Objektauflösung erst mit Hilfe von Blenden vor Sender und Empfänger, mit denen die Abmessungen des kollimierten Laserstrahls reduziert werden. Durch diese Konstruktion kann bereits bei geringfügigen mechanischen Deformationen des Gehäuses das Messsignal verloren gehen.

Bei den Laser-Gabellichtschranken der Baureihe GLSK von STM emittiert die Sendereinheit selbst bereits einen Laserstrahl hoher Präzision. Er ist kreisrund mit 0,4 mm Durchmesser. Außerdem beträgt seine Restdivergenz nur 2 mrad. Die erzielbare Objektauflösung ergibt sich damit direkt aus der Qualität des Laserstrahls. Der Empfänger kann so als großflächiges Fotodioden-Element ohne richtungsabhängige Vorsatzlinse gestaltet werden.

Eventuelle Deformationen der Gesamteinheit, wie sie zum Beispiel aus einem Verzug beim Anschrauben oder einem unsymmetrischen Temperaturgang entstehen können, sind nicht mehr relevant. Trotz hoher Präzision bei der Objekter-



kennung bleibt die Gabel gleichzeitig unempfindlich gegen solche äußeren Einflüsse.

► STM Sensor Technologie München GmbH
info@stmsensors.de
www.stmsensors.com
www.stmsensors.de

Hochauflösendes magnetisches Längenmesssystem

nanoScale mit magnetisch beschichtetem Träger aus Glaskeramik.



Maßverkörperung

Mit nanoScale 1 Vss hat Märzhäuser Sensotech sein hochauflösendes magnetisches Längenmesssystem - neben einer TTL Schnittstelle - nun auch mit einer analogen Standard-Schnittstelle erweitert. Die Signalperiode beträgt 0,5 mm. Das sehr rauscharme Signal kann hoch interpoliert werden, damit lässt sich eine Positionsauflösung bis zu $<0,050 \mu\text{m}$ erzielen. Die Wiederholgenauigkeit liegt bei $<0,1 \mu\text{m}$.

Besondere Vorteile

- Sehr hohe Wiederholgenauigkeit
- Sehr flacher Messkopf mit einer Bauhöhe von gerade mal 6 mm.

- Der magnetische Maßstab kann individuell an die mechanischen Anforderungen der umgebenden Konstruktion angepasst werden, dabei sind Messlängen von 10 - 650 mm möglich.
- Aufgrund des Messprinzips führt eine Verschmutzung des Maßstabs zu keinem Ausfall des Systems.

Die Montage und Justage des Messkopfes soll laut Hersteller sehr schnell durchgeführt werden können. Hierzu stehen auch entsprechende Werkzeuge zur Verfügung. nanoScale wird vorwiegend für die Regelung genauer Spindel- und Linearantriebe eingesetzt.



► Märzhäuser Sensotech GmbH
info@marzhauser-st.de
www.marzhauser-st.de

Einspindeldrehautomat für hohe Produktivität

Der Einspindeldrehautomat EvoDECO 10 ist eine bedeutende technologische Entwicklung der DECO-Plattform. Er wurde für höchste Genauigkeit konzipiert und ist laut Hersteller die meistverkaufte Maschine in der Mikropräzision.

Der EvoDECO 10 besticht durch seine hohe Produktivität. Dies resultiert aus der Möglichkeit, bis zu vier vollständig unabhängige Werkzeugsysteme positionieren zu können. Eine gleichzeitige Bearbeitung des Werkstückes mit vier Werkzeugen ist möglich. Außerdem arbeitet die Maschine weitestgehend autonom, d.h. ohne menschlichen Eingriff. Die Anwender können sich so auf ihre Kernaufgaben konzentrieren. Für die Mikro-

präzision ist die erhöhte Steifigkeit verantwortlich. Die hohe Zuverlässigkeit sorgt für einen problemlosen Einsatz.

Auch das Leistungsvermögen kann sich sehen lassen:

- Bis zu vier Motorisierungen für angetriebene Werkzeuge und Sondervorrichtungen
- Motorspindeln mit Synchronmotoren derselben Leistung in Haupt- und Gegenbearbeitung
- Verzahnen ab Modul 0,04
- Numerische Einstellachse Y4

Die EvoDECO 10 ist sehr anwenderfreundlich: sie lässt sich dank TB-DECO-Software einfach programmieren, die Peripheriesysteme sind integriert und die Ergonomie äußerst anwenderfreundlich. Die Maschine

regelt (fast) alles selbst: sie sorgt für eine hervorragende Späne- und Schneidölabführung und enthält optional einen integrierten Stangenlader.



► Tornos Technologies Deutschland GmbH
contact@tornos.de
www.tornos.com

Schleppfinishen – das etwas andere Gleitschleifen



Das Schleppfinishen ermöglicht die berührungslose Präzisionsbearbeitung empfindlicher Werkstücke und ersetzt damit teure manuelle Schleif- und Polierprozesse beziehungsweise den Einsatz von Robotern.

ein Schleifkörperbett hindurchgeführt. Die gleichmäßige und allseitige Umströmung der Werkstücke durch die Schleif-/Polierkörper ermöglicht eine effektive und doch schonende Bearbeitung. Dies gewährleistet, dass auch bei komplexen Werkstückgeometrien innerhalb von 30 bis 90 Minuten ein optimales Glättungs-/Polierergebnis erzielt wird. So lassen sich beispiels-

Ihren letzten Schliff erhalten orthopädische Implantate meist einzeln durch teure Hand- oder Roboterarbeit. Denn aufgrund der hohen Anforderungen an die Oberflächengüte und Geometriegenauigkeit scheidet automatisierte Chargen-Verfahren aus. Mit dem Schleppfinishen bietet Rösler eine Technologie, welche die Vorteile der „Handmade“-Qualität mit der Wirtschaftlichkeit einer Chargenbearbeitung verbindet und auch in punkto Reproduzierbarkeit und Prozesssicherheit keine Wünsche offen lässt.

weise bei Verzahnungsteilen eine isotrope Struktur und eine Glättung in feinsten Hinterschneidungen erzielen. Je nach Anlagenausführung können bis zu 32 Teile gleichzeitig bearbeitet werden.

Für das Schleppfinishen stehen sehr kompakte (Platzbedarf ab ca. 1,4 m²), kostengünstige Systeme zur Verfügung, die bereits in der Basisversion einen vollautomatischen Betrieb ermöglichen. Dies gewährleistet die Sicherheit und Reproduzierbarkeit des Bearbeitungsprozesses.

Berührungslose Präzisionsbearbeitung von bis zu 32 Teilen

Beim Schleppfinishen werden die Teile auf Werkstückhalterungen gespannt und durch

► Rösler Oberflächentechnik GmbH
www.rosler.com



Je nach Anlagenausführung lassen sich bis zu 32 Werkstücke bearbeiten. Dabei wird innerhalb von 30 bis 90 Minuten reproduzierbar ein optimales Glättungs-/Polierergebnis erzielt.

Laser- Kunststoff- schweißen



Sicher, sauber, wirtschaftlich
Systemlösungen von LPKF –
erfolgreich durch Know-how und
Prozesserfahrung.

MEDTEC Europe: Stuttgart,
26. – 28.02.2013, Halle 3, Stand B20

LPKF

Laser & Electronics

LPKF Laser & Electronics AG – Bereich Laser Welding
Tel. +49 (9131) 61657-0 www.lpkf-laserwelding.com

Human Centered Design

Der Nutzer im Brennpunkt der Entwicklung: Die Expertgroup optimiert die Medizintechnik



Bedienung und Sicherheit von Medizintechnikprodukten werden von der Expertgroup bereits in der Evaluationsphase durch Usability-Tests optimiert. Bilder: Erdmann Design

State-of-the-Art Medizintechnik hat einen Grad der Perfektion erreicht, der die Verbesserung durch rein technische Innovationen immer schwieriger und aufwändiger macht. Aufgrund dieser Ausgangslage spielt die Optimierung der Gebrauchstauglichkeit eine immer größere Rolle. In der Schweiz nutzt die Expertgroup die Strategien des Human Centered Design um Produkte zu kreieren, die am Markt durch ihre Benutzerfreundlichkeit überzeugen.

Vertrauen ist im Gesundheitswesen einer der wichtigsten Faktoren: Das Vertrauen des Patienten in seinen Arzt; das Vertrauen des Arztes in seine eigenen Fähigkeiten; das Vertrauen eines OP-Teams in die hoch komplexe Technik, die bei vielen Eingriffen zum Einsatz kommt. Den Aufbau dieses Vertrauens zu unterstützen hat sich Erdmann Design auf die Fahne geschrieben, und zwar mit Hilfe einzigartiger Operationssimu-

latoren, die es Ärzten erlauben, schwierige Operationen wie der endoskopischen „Schlüsselloch“-Chirurgie am digital simulierten Patienten bis zur Perfektion zu trainieren.

Die jüngste Entwicklung in Virtameds Familie von OP-Simulatoren heißt ArthroS und bietet Orthopäden ein virtuelles Training für Kniearthroskopien. Die medizinische und technische Basis von ArthroS wurde gemeinsam mit der Uniklinik Balgrist und der ETH Zürich entwickelt. Der Simulator bietet Ärzten die Möglichkeit, alle realen Handgriffe eines arthroskopischen Eingriffs mithilfe einer raffinierten Robotik am Simulator zu üben. Gleichzeitig zeigt ein Bildschirm im virtuell nachgebildeten Kniegelenk jeder Bewegung des Instruments. Chirurgen können mit diesem Simulator Eingriffe so lange üben, bis sie buchstäblich jede Herausforderungen im Griff haben.

eine brillante Innovation anzubieten. Die Bedürfnisse der Kunden müssen auf verschiedenen Ebenen berücksichtigt werden und von Anfang an in neue Produkte einfließen. Für die Optimierung der Gebrauchstauglichkeit wurde deshalb nach Spezialisten für Human Centered Design gesucht.

Gefunden wurde die „Expertgroup“, eine Kooperationsgemeinschaft dreier hoch-spezialisierter Schweizer Dienstleister für die Medizintechnik-Industrie. Durch die Kombination von Design Thinking, Ingenieurkompetenz und hoher Produktionsqua-



Es geht um den Menschen

Medizinische Simulatoren gehören zu den wachsenden Kundenbedürfnissen, die jungen Ärzten helfen, sich ohne Risiko auf ihre erste minimalinvasive OP am richtigen Patienten vorzubereiten. Die Verbesserung des Selbstvertrauens und der Sicherheit, die das Training am Simulator bietet, ist ein Mehrwert, der im Gesundheitswesen willkommen ist. Doch um im hart umkämpften Medizintechnikmarkt einen echten Vorsprung zu haben, genügt es oft nicht, nur

lität ermöglicht Erdmann Design beschleunigte Produktentwicklung und Realisation unter besonderer Berücksichtigung der Benutzerfreundlichkeit. Im Human Centered Design Prozess werden die Anliegen, Ziele und Erwartungen der Anwender von Anfang an bei der Produktgestaltung berücksichtigt und aufeinander abgestimmt. Das Designteam der Expertgroup untersuchte daher zuerst mit Hilfe von Beobachtungen und Interviews den Nutzungskontext im medizinischen Umfeld und leitet daraus die Nutzungsanforderungen ab.



**Dank Human Centered Design überzeugt die neue orthopädische Navigation von Stryker durch ihre Gebrauchstauglichkeit, Funktionalität, Ergonomie und Ästhetik.
Bild: Erdmann Design**

Markt gebracht werden, wenn der gesamte Entwicklungsprozess sowie alle Analyse- und Designschritte in einem Usability File festgehalten wurden. Am Ende des von der Expertgroup perfektionierten Entwicklungsprozesses entsteht ein Produkt, das die menschlichen Fähigkeiten unterstützt, von den Benutzern akzeptiert wird und mit dem die Aufgaben optimal bewerkstelligt werden können.

Dabei ist die Methode des Human Centered Design in der Medizintechnik keine Neuigkeit sondern längst etabliert. Bis vor kurzem haben jedoch nur die großen Hersteller mit eigenem Brand diesen Ansatz verfolgt. Raimund Erdmann, CEO von Erdmann Design kennt die Anliegen der globalen Medtech-Konzerne gut, hat er doch unter anderem OP-Carts für verschiedene Hersteller optimiert und für Stryker-Geräte weltweit eine Vereinheitlichung von Bedienungslogik und Erscheinungsbild grafischer Benutzeroberflächen umgesetzt. Beim Human-Centered-Design-Ansatz entstehen Lösungen in erster Linie aufgrund der menschlichen Bedürfnisse und Fähigkeiten und nicht über die technischen Möglichkeiten. Erdmann ist überzeugt, dass der Fokus auf den Benutzer insbesondere bei größeren oder komplexen Systemen, die nicht nur von einer Person bedient werden, unabdingbar ist. Nur so kann ein Diktat durch Technik verhindert werden, das letztlich am Markt durchfällt.

Die Expertgroup garantiert die Durchgängigkeit

In der Schweiz stehen heute Firmen jeder Größe die notwendigen Ressourcen für den benutzerorientierten Design-Prozess

zur Verfügung. Um auch jungen Unternehmen wie Virtamed eine realistische Testumgebung für ihre Simulatoren zu bieten, arbeitet die Expertgroup mit der Akademie für Medizinisches Training und Simulation, AMTS in Luzern zusammen. Am AMTS stehen Unternehmen und Entwicklern ein voll eingerichteter Operationssaal, ein Schockraum mit CT-Simulator, eine IPS und diverse Workshopräume zur Verfügung.

In der realitätsnahen Testumgebung des AMTS Akademie für Medizinisches Training und Simulation am Luzerner Kantonsspital wurde die Ergonomie der Arbeitsabläufe genau analysiert, um zum Beispiel zu erkennen, wann eventuell ein Werkzeug oder Kabel den Benutzern im Weg steht. Der Dialog der erfahrenen Kooperationspartner der Expertgroup garantiert dabei die Durchgängigkeit der Lösungsansätze. Und so konnten bereits vor Ort technisch umsetzbare Änderungsvorschläge skizziert werden, die das Virtamed Produkt ArthroS kompakter und mobil aber auch angenehmer und leichter bedienbar machen. Die Berücksichtigung des menschlichen Faktors ist der Grund für den Erfolg des Human-Centered-Design-Ansatzes, auch ökonomische Konzepte können integriert werden. Die Konzeption von Produktfamilien, die Basismodelle sowie mittlere und high-end Versionen umfassen, gehört daher mit zu den Spezialitäten der Expertgroup.

Am World Medtech Forum in Luzern (September 2013) plant die Expertgroup mit einem Gemeinschaftsstand und gemeinsamen Präsentationen den Human-Centered-Design-Ansatz und die neuen Usability-Anforderungen einem breiteren Publikum zugänglich zu machen.

Iterationen führen zur Optimierung

Basierend auf diesen Informationen werden auf der Engineeringseite Lösungsideen entwickelt, die sehr rasch zu Prototypen führen. Dank der Einbindung des auf qualitativ hochwertige Bauteile und Produkte spezialisierten Zulieferunternehmens sind bereits die Prototypen der Expertgroup nahe am Finish der Endprodukte. Die greifbar gewor-

denen Lösungsideen werden dann erneut mit zukünftigen Nutzern getestet, bewertet und raffiniert. Allfällige Probleme mit der Bedienung oder Produktsicherheit können so bereits in der Evaluationsphase mit Hilfe von Usability-Tests beseitigt werden. Der Begriff Usability steht dabei nicht nur für anwendergerechte Bedienung, sondern auch für die Medizinnorm EN 62366. Gemäß dieser DIN-Norm dürfen Medizinprodukte seit 2010 nur noch auf den

► Erdmann Design AG
info@erdmann.ch
www.erdmann.ch



Die Prontor GmbH ist ein traditionsreiches, mittelständisches Unternehmen, das sich auf die Entwicklung und Herstellung von optomechatronischen Geräten, Baugruppen und Bauteilen spezialisiert hat. Seit 110 Jahren ist Prontor ein zuverlässiger Partner namhafter Industrieunternehmen. Prontor liefert hochwertige Lösungen für anspruchsvolle Kunden. Mit 250 Mitarbeitern wird ein Jahresumsatz von ca. 50 Mio. Euro erzielt.

Entwicklung – wir realisieren Ihre Ideen

Im Auftrag des Kunden werden Ideen in fertigmögliche und wirtschaftliche Lösungen



umgesetzt. Die jahrzehntelange Erfahrung in der Konstruktion mechanischer, optomechanischer und mechatronischer Systeme sorgt für perfekte Ergebnisse. Die Folgebeauftragung zur Realisierung der Konzepte ist ein konsequenter Schritt, jedoch nicht zwingend erforderlich.

Fertigung – wir stellen Ihre Bauteile her

Prontor verfügt über ein breites Technologiespektrum im Bereich der mechanischen Bearbeitung. Ergänzt wird diese Fertigungskompetenz durch ein internes Messzentrum. Die integrierte Galvanik und Lackiererei runden das Leistungsan-



gebot ab. Als Ergebnis erhalten Sie Bauteile in höchster Qualität, Präzision und Oberflächengüte.

Montage – wir bauen Ihre Geräte

Die Montage von mechanischen, optischen und elektronischen Bauteilen zu komplexen Baugruppen und Geräten zählt zu den Kernkompetenzen im Hause Prontor.

Integriertes Managementsystem – Ihr zertifizierter Partner

Um den hohen Qualitätsanforderungen anspruchsvoller Kunden gerecht zu werden, verfügt Prontor über ein integriertes Managementsystem. Zudem stehen der Schutz der Umwelt und die Arbeitssicherheit im Fokus. Es bestehen Zertifizierungen nach ISO 9001, ISO 13485, ISO 14001 und OHSAS 18001.

Projektmanagement - wir sorgen für Transparenz und Rückverfolgbarkeit

Ein phasenorientiertes Projektmanagement gewährleistet den vereinbarten Termin- und Kostenrahmen. Prontor erstellt und liefert die Dokumentation von der Entwicklung bis zum Transfer in die Serie.

Leistungsmodule – definieren Sie Ihren Bedarf

Die Leistungsbausteine sind individuell wählbar – in Teilbereichen oder komplett, alles aus einer Hand. Kommen Sie mit Ihren Anforderungen oder Ideen auf uns zu – wir freuen uns auf die Herausforderung.



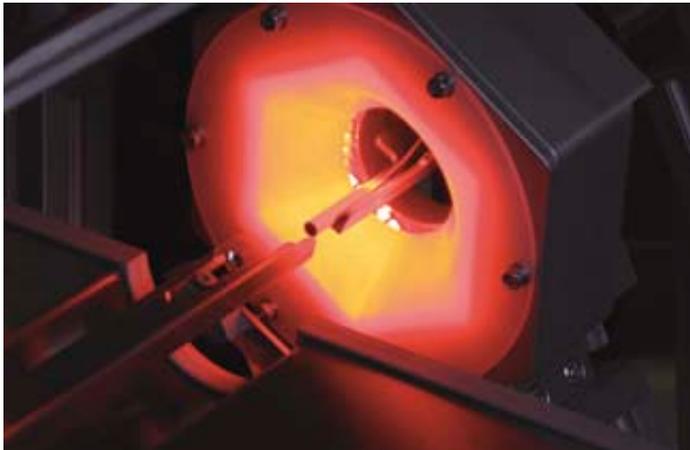
Prontor GmbH

Gauthierstraße 56 • 75323 Bad Wildbad/Calmbach
Tel.: 070 81/7 81-1 • Fax: 070 81/7 81-499
webmaster@prontor.de • www.prontor.de



Oberflächeninspektion in der Medizintechnik

Optische Einzelstück-Prüfung von Feinst- und Präzisionsrohren



Der Blick in den für das Foto geöffneten Messkopf: Die Rohrabschnitte durchfliegen für die Inspektion die Lücke des Zuführsystems



Die Rohrabschnitte werden von rechts oben automatisch zugeführt und gelangen über eine Rutsche in den Messkopf, danach in die Gut-Schlecht-Sortierung.

Pixargus präsentiert auf der „Medtec 2013“ erstmals das neue ProfilControl 6-FFI-System für die optische Inspektion von geschnittenen Feinst- und Präzisionsrohren für die Medizintechnik, an deren Oberflächenqualität und Kantenausprägung herausragende Ansprüche gestellt werden.

Das System wird für die 100-Prozent-Kontrolle von Feinst- und Präzisionsrohren verwendet, die in medizinischen Instrumenten und Apparaten eingesetzt werden, sowie für Kanülen aus Metall und Kunststoff. Es detektiert und klassifiziert Oberflächenfehler über die gesamte Länge der Rohre – zum Beispiel Einschlüsse, Riefen, Kratzer oder Delen. Außerdem prüft es mit einem neu entwickelten Algorithmus, ob die Schnittkanten sauber gearbeitet sind und/oder Grate aufweisen. Auf diese Weise gewährleistet es, dass nur zu 100% geprüfte, fehlerfreie Produkte das Werk des Anwenders verlassen.

Einzelstückinspektion

Mit der Entwicklung des Systems hat Pixargus den Schritt von der optischen Kontrolle von Endlosmaterial zur Einzelstückinspektion realisiert: Die Systeme der Baureihe ProfilControl 6 wurden bisher nur für die Inspektion von kontinuierlich gefertigten Produkten wie Profilen oder Kabel verwendet. Da die neuen Systeme einzelne Rohre prüfen, eignen sie sich nicht nur für deren Herstellung, sondern auch für die Eingangskontrolle bei den Käufern.

Prüfablauf

Damit die Rohre über den gesamten Umfang aus mehreren Winkeln gleichzeitig inspiziert werden können, enthält das Zuführsystem eine Lücke, durch die die Rohre fliegen. Hier ist die Oberfläche aus allen Richtungen für die Kameras sichtbar. Im Messkopf wird die Oberfläche der Rohre von einem LED-Lichtring aus allen Richtungen gleichmäßig beleuchtet und von sechs hoch auflösenden Zeilenkameras aufgenommen, die im Abstand von jeweils 60° um den Umfang des Profils verteilt sind. Mit den sechs Zeilenkameras, die über jeweils 2.500 Pixel verfügen, erkennt das System Oberflächendefekte ab einer Größe von 30 µm.

Detektiert das System einen Fehler, sei es auf der Oberfläche oder an einer der Kanten, zeigt es ihn grafisch an und gibt ein Signal aus, das die Gut-Schlecht-Sortiereinrichtung ansteuert. PC 6-FFI arbeitet so schnell, dass fehlerhafte Rohre bereits wenige Zentimeter hinter dem Messkopf ausgeschleust werden und das System nur wenig Platz beansprucht.

PC 6-FFI ist mit einer automatischen Belichtungsregelung ausgestattet und passt sich matten oder glänzenden Oberflächen an.

Anwendungsbeispiel

Das erste ausgelieferte System, das bei einem japanischen Kunden seit der Inbetriebnahme im Dreischicht-Betrieb arbeitet, hat Pixargus für die Prüfung von hoch glänzenden Rohren mit Durchmessern zwischen



Die guten nach rechts, die schlechten nach links: Der Blick auf die Sortierweiche entgegen der Bewegungsrichtung.

5 und 20 mm und Längen zwischen 40 und 100 mm entwickelt.

**Wir stellen aus:
MedTec, Stand 1N44**

► Pixargus GmbH
info@pixargus.de
www.pixargus.de

Strenge Auslese

Wie Spezial-Equipment beim Test von Halbleiterbauteilen eingesetzt wird



Bild 1: Der Mainframe AVR-EB steht stellvertretend für eine ganze Serie hochspezialisierter Pulser. Die Bedienung erfolgt entweder manuell über den Einstellknopf an der Frontseite oder über die eingebauten RS-232- oder GPIB-Interfaces. Der Befehlssatz ist SCPI kompatibel.

Nur die besten kommen zum Zuge

Wenn es um die Zuverlässigkeit und Qualifizierung von Halbleiterbauelementen geht, setzen einige Industriebranchen sehr hohe Maßstäbe an. Aus guten Gründen sind die Auflagen im Bereich der Luftfahrt, Raumfahrt, des Militärs und der Medizintechnik sehr streng. Meist geht es um die Sicherheit der Menschen, die mit den Systemen umgehen, aber auch, wie z.B. bei der Raumfahrt, um den Schutz der hohen Investitionen. Halbleiterbauelemente, die in einem Satelliten verbaut

sind, müssen unter extremsten Bedingungen über Jahre zuverlässig arbeiten. Hier muss jedes einzelne Bauteil zunächst strenge Prüfungen überstehen, bevor es in einer Schaltung verbaut wird.

Prüfungen nach MIL-Standards

Die Prüfungen sind zumeist in MIL-Standards festgelegt, wie z.B. der MIL-STD-750E und MIL-PRF-19500. Sie definieren u.a. Normen zum Test von Halbleiterbauelementen und sind mit ihren zahlreichen Ergänzungen die Grundlage zahlreicher Bauteiltests in den beschriebenen

Branchen. Am wichtigsten sind die physikalischen und elektrischen Tests. Darüber hinaus wird die Widerstandsfähigkeit der Bauteile gegenüber Effekten äußerer Umwelteinflüsse getestet. Zu den Komponenten, die auf diese Weise qualifiziert werden, zählen Transistoren, Dioden, Photo-Triacs, Optokoppler, Gleichrichter, und andere Halbleiter.

Die Tests prüfen einerseits die Einhaltung der Bauteil-Spezifikationen und stellen sicher, dass das Bauteil seine elektrischen und physikalischen Spezifikationen unter allen zulässigen Betriebsbedingungen einhält. Oft definieren

die Abnehmer eigene Prüfbedingungen z.B. hinsichtlich Temperaturen oder Strahlenbelastung. Außerdem werden die Bauteile z.B. hohen Spannungs-Spikes oder schnellen Transienten ausgesetzt, um ihre Robustheit nachzuweisen.

Ausgesuchtes Equipment vom Spezialisten

Die Tests laufen in der Entwicklung oder auch produktionsbegleitend. In der Regel werden die Prüflinge nach Stichprobenplänen ausgewählt. Für Sonderanwendungen, wie die Raumfahrt, muss jedoch jedes Bauteil auf den Prüfsockel, bevor es verbaut wird. Um die Tests reproduzierbar und verlässlich durchführen zu können, wird spezielles Equipment benötigt. Für den Einsatz eignen sich daher nur spezielle Geräte, die genau auf die geforderte Prüfung zugeschnitten sind. Es gibt weltweit nur wenige Anbieter solcher Systeme.

Einer davon ist Avtech Electrosystems, der in Deutschland, Österreich und der Schweiz von Schulz-Electronic vertreten wird.

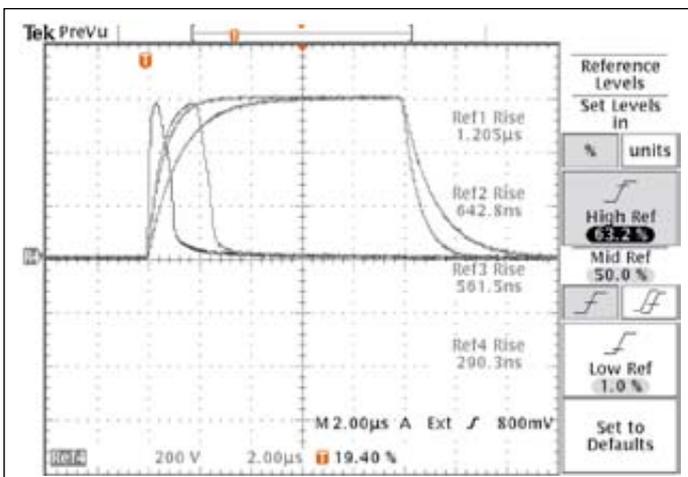


Bild 2: Oszillogramm Photo-Triac Test: +600 V Puls an einem Fairchild MOC3052M mit unterschiedlich steilen Spannungsanstiegen, dU/dt. Der Breakdown beginnt ungefähr bei dU/dt = 590 V/µs.



Bild 3: AVR-TRR-DIPFP: für die Aufnahme von DIP-Packages und Flatpacks nach MIL mit bis zu 16 Anschlüssen. Per Programmierung können die Ein- und Ausgangssignale auf jedes beliebige Anschlusspaar geschaltet werden.



Bild 4: Test-jig contact für die Aufnahme von Dioden mit geraden axialen Anschlüssen

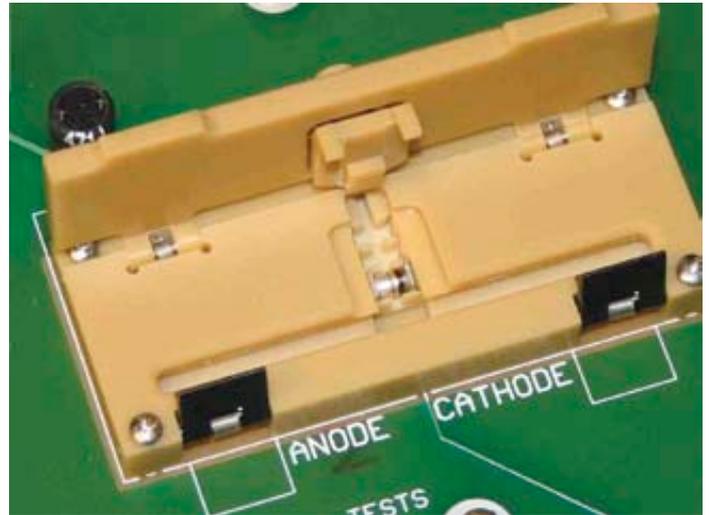


Bild 5: Test-jig contact für die Kontaktierung von Dioden im SQ-MELF-Gehäuse

Zum allgemeinen Lieferprogramm von Avtech gehören Allzweck- und Hochleistungs-Impuls-Generatoren, Laserdioden-Treiber, Verstärker und spezielles Zubehör in Form von Kabeln und adaptierten Sockeln für spezifische Lasten. Ein Spezialgebiet sind die Geräte und das Zubehör speziell für eine Reihe von Halbleitertests. Einerseits gibt es Tests, die die zugesicherten Bauteil-Spezifikationen überprüfen, wie: „Reverse Recovery Time Tests“ gemäß MIL-STD-750C Method 4031, etc., „Forward Recovery Voltage and Time Tests“ gemäß MIL-STD-750C Method 4026, etc., „Transistor Switching Time Tests“ gemäß MIL-S-19500, etc. und „Phototriac dU/dt Tests“. Andere Tests dienen dem Nachweis der Festigkeit gegenüber bestimmten Stressfaktoren, wie der „Optocoupler common-mode transient immunity (CMTI) Test“.

Sicherer Anschluss jeglicher Bauform

Die Testanordnungen sind elektrisch sehr sensibel, eine falsche Auslegung der Zuleitung kann bereits das Messergebnis verfälschen, da Flanken und Amplituden der Testpulse strengen Grenzen und geringen zulässigen Toleranzen unterworfen sind. Eine Herausforderung sind die verschiedenen Bauformen der Halbleiter. Jede von ihnen stellt andere Anforderungen an die Kontaktierung. Hier liegt eine besondere Stärke von Avtech, die eine

große Auswahl an spezialisierten „Test-Jigs“, wie die Bauteilaufnahmen genannt werden, im Programm haben. Beim Design der Test-Jigs wurde technisch besonderes Augenmerk darauf gelegt, dass die parasitären Induktivitäten minimiert werden, gleichzeitig aber auch eine bequeme und anwendersichere Bedienung möglich ist.

Die Pulser werden in der Regel mit einem von mehreren standardisierten Test-Jigs ausgeliefert. Es ist eine große Auswahl von Standard-Sockeln und Anschlüssen erhältlich, um den Prüfling zu kontaktieren. Zum Beispiel zur Aufnahme zweibeiniger TO-220AC-Gehäuse und der meisten axialen Bauformen, ob gerade oder gebogen, zur Aufnahme von MELFs, SQ-MELFs, DIPs oder DO-Packages, usw. Sonderlösungen können jederzeit hergestellt werden.

Geräte für Halbleitertests

Der Pulser der Reihe AVR-EB eignet sich sowohl für Reverse als auch für Forward Recovery Time Tests gemäß MIL-STD-750E Method 4031.4 Test Conditions A/ B1-B4/ D und MIL-STD-750E Method 4026.3. Eine Variante des Geräts, das AVR-EB2A-B, dient dem Test von sehr schnellen Dioden mit niedrigem Schaltstrom. Die Strompulse eignen sich für Tests gemäß MIL-STD-750E Method 4031.4 Test Condition A. Auf Wunsch liefert Avtech auch

Systeme für den Test gemäß Condition B oder Condition D.

Die AVR-CD1-Serie ist spezialisiert auf Reverse Recovery Tests gemäß MIL-STD-750E Method 4031.4 Conditions D1-D6. Das Gerät produziert Strompulse mit einstellbarer Steilheit von 20 bis 200 A/μs.

Die Geräte der Serie AVR-D2 sind MIL-PRF-19500 Waveform-Generatoren mit einer max. Ausgangsspannung von 30 V, Pulsbreiten von 0,2 bis 20 μs und Anstiegszeiten von 1,5 ns. Diese Serie ist speziell für die Durchführung von MIL-PRF-19500 switching time tests entwickelt worden, ist aber auch sehr gut geeignet als Hochgeschwindigkeits-Puls-generator im mittleren Spannungsbereich.

Das Modell AVR-DV1 hingegen ist ein spezielles Testsystem, um Pulse mit einstellbaren Flanken von bis zu 2 kV/μs zu generieren, wie sie bei Photo-Triac dU/dt-Tests benötigt werden. Das AVR-DV1 erzeugt einen präzise einstellbaren Puls mit einer Länge von 500 ns bis zu 200 μs und einer Amplitude von bis zu ±1000 V. Die Geräte der AVRQ-Serie produzieren wohldefinierte einstellbare Hochspannungs-Flanken zur Prüfung der CMTI (common-mode transient immunity), z.B. von Optokopplern.

Schnittstellen

Alle Geräte sind mit GPIB- und RS-232-Interfaces ausgestattet.

Das erlaubt ihre Einbindung in übergeordnete Systeme und die Erfassung der Messergebnisse zur zentralen Archivierung. Dieses ist unerlässlich, da die Prüfvorschriften oft eine lückenlose, rückverfolgbare Dokumentation aller gemessenen Werte vorschreiben.

Die zentrale Dokumentation versetzt den Hersteller auch die Lage, jederzeit die Einhaltung zutreffender Normen nachweisen zu können. Auch dient sie der Ursachenforschung und Qualitätssicherung.

Partnerschaft unter Fachleuten

Die Fachleute von Schulz-Electronic bilden für Avtech die Schnittstelle zum Kunden. Sie beraten diese nicht nur bei der Auswahl des best geeigneten Gerätes und der Bauteilaufnahmen, sondern sie nehmen auch Wünsche der Kunden auf und vermitteln sie dem Partner in Kanada. Avtech liefert auch Sonderlösungen zu erschwierlichen Konditionen nach Kunden-Spezifikation.

Autor:
Heiko Seel, Product Manager
Laser, Halbleiter-Tester und
Pulsgeneratoren bei Schulz-
Electronic

► Schulz-Electronic GmbH
www.schulz-electronic.de

100% Qualität durch Drehmomentmessung in Produktprüfung und Prüfstandstechnik



Mit Schnittstellen für Feldbus und Industrial Ethernet ist der neue Stator Typ 4542A des Drehmoment-Messflansches KiTorq System direkt in die Anlagensteuerung integrierbar.

Das KiTorq System verschafft Prüfstandsbedreibern durch die bauliche Trennung von Messkörper und Auswerteeinheit und durch modulare Kombinierbarkeit bei höchster Messgenauigkeit eine bisher nicht gekannte Flexibilität in der Drehmomentmessung.

Das System besteht aus einem Messkörper (Rotor) Typ 4550A... und einer Auswerteeinheit (Stator) Typ 4541A... Der Rotor besitzt ein Standard-Flanschbild gemäß DIN ISO 7646 für Getriebeflansche, passt sich somit in alle gängigen Prüfstandsumgebungen ein und deckt ab Ende 2012 mit sieben Baugrößen das gängige Messbereichsspektrum von 100 ... 5.000 Nm ab. Die neuen Baugrößen 100, 200 und 5.000 Nm komplettieren das Portfolio für Prüfstände von Verbrennungs- und Elektromotoren, Getriebe und Antriebsstränge.

Rotoren verschiedener Baugrößen lassen sich mit demselben ringlosen Stator kombinieren, was besonders montagefreundlich ist und den Einsatz verschiedener Prüfkörper ohne den kompletten Umbau der Prüfeinrichtung ermöglicht. Die Auslegung mit ringlosem Stator beschleunigt die Montage, schützt vor Beschädigung bei Montagevorgängen und erleichtert die Sichtkontrolle im Prüfbetrieb.

Höchste Dynamik und Präzision

Als System bietet der KiTorq mit einer voll digitalen Übertragung, einer Genauigkeit von 0,05 % sowie einer Signalbandbreite bis 10 kHz höchste Dynamik und Präzision. Eine Drehzahlmessung mit 60 Impulsen pro Umdrehung ist bereits im Standard integriert.

Der Stator liefert Frequenzsignale sowie analoge und digitale Signale. Alle Signalausgänge lassen sich über RS-232 oder USB frei skalieren. Je nach Prüfaufgabe kann der Anwender unabhängig vom ursprünglichen Nenn Drehmoment des Rotors entscheiden, in welchem Messbereich das volle Ausgangssignal verfügbar sein soll. Ebenso lassen sich an jedem Ausgang bis zu einer Spreizung von 1:10 frei wählbar zweite Messbereiche definieren und ausgeben. Für die konfigurierbaren Ausgangssignale des KiTorq-Systems stehen mehrere Kalibrieroptionen bereit. Beim Tausch eines einzelnen Rotors oder Stators lassen sich die fiktiven

Kalibrierwerte errechnen, was dem Anwender ein erneutes Rekalibrieren beim Hersteller erspart. Der solide Messflansch ist äußerst robust gestaltet und arbeitet durch die berührungslose Signalübertragung wartungsfrei. Er ist nach EN 60068-2-27 auf mechanischen Schock, nach EN 60068-2-6 auf Schwingbeanspruchung in drei Richtungen und nach EN 61326-1 auf Störfestigkeit geprüft. Der neue Messflansch ist prädestiniert für den Einsatz in Prüfständen für Elektro- und Verbrennungsmotoren, Getriebe, Pumpen und Verdichter in Automobil- und Energietechnik, Luft- und Raumfahrt, Maschinenbau, Medizin- und Verfahrenstechnik.

Feldbus-Schnittstellen

Erstmals präsentiert Kistler seinen neuen KiTorq-Stator Typ 4542A mit Schnittstellen für Feldbus und Industrial-Ethernet zusätzlich zu den bekannten Analog/Frequenz-, USB- und RS-232-Schnittstellen. Der Stator ist voll kompatibel zu allen KiTorq-Rotoren Typ 4550A. Damit kann das KiTorq-System nun direkt in die Anlagensteuerung integriert werden. Zur Markteinführung stehen die Feldbus-Schnittstellen Profinet, Profibus und CANopen zur Verfügung, weitere Schnittstellen folgen.

Der Stator ist je Schnittstelle offiziell zertifiziert. Neben den digitalen Schnittstellen besitzt er weiterhin einen analogen Ausgang zur Fehlerdiagnostik und zur externen Überwachung der Messdaten. Er ist einzeln oder – in Verbindung mit einem KiTorq Rotor Typ 4550A – als komplettes Messsystem erhältlich.



Mit getrenntem Messkörper (Rotor, oben) und Auswerteeinheit (Stator, unten) bietet der neue Drehmoment-Messflansch maximale Flexibilität.

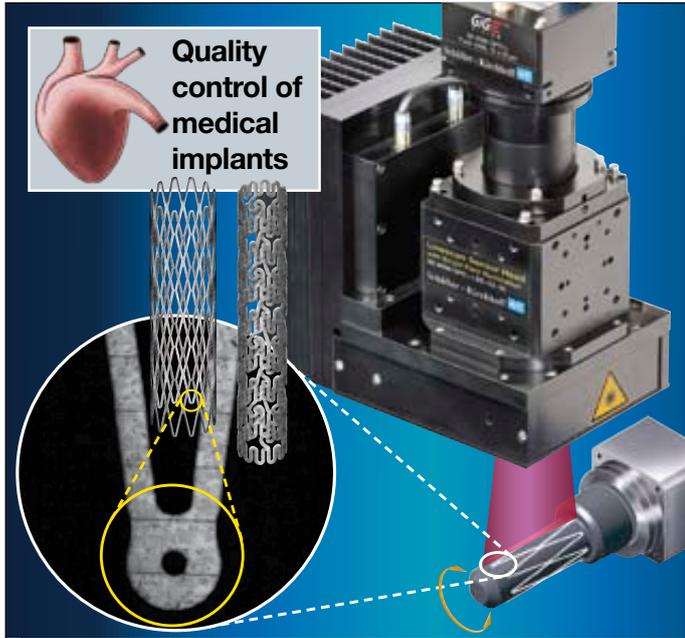
Prüfstandssysteme für Elektromotoren und Getriebe

Mit seinem Messeauftritt unterstreicht Kistler auch seine Kompetenz in der Prüfstandstechnik für Motoren und Antriebe sowie für Getriebe, Pumpen und andere angetriebene Komponenten. Hauptprodukte sind Elektromotorenprüfstände mit und ohne Belastung für Entwicklung und Labor, Generatorprüfstände für die Entwicklung, Dauerlaufprüfstände für elektrische Antriebe und Generatoren, Messantriebe für die Reibwertermittlung an rotierenden oder drehbaren Komponenten sowie Prüfstationen für die Serienkontrolle.

Große Auswahl

Das Portfolio von Kistler rund um die Prüfstandstechnik reicht von mechanischen Komponenten wie Antriebs- und Messaufbauten mit Drehmomentsensoren über Kompaktprüfstände mit Drehmoment-Drehzahl-Messung und manueller oder externer Steuerung bis hin zur vollautomatisierten Komplettlösung zur Analyse und Dokumentation elektrischer Antriebssysteme. Im Vordergrund stehen Prüfstandslösungen für Elektromobilität (EV/HEV) und die Zertifizierung von Energieeffizienzklassen entlang der weltweiten MEPS Initiative (IE1-IE3). Die Auswahl verschiedener mechanischer und messtechnischer Komponenten ergibt das für jede Messaufgabe optimale Prüfstandssystem.

► Kistler Gruppe
info@kistler.com
www.kistler.com



Scan-Makroskop für die Qualitätskontrolle medizinischer Implantate

Das neue Scan-Makroskop SK8160GKO-... von Schäfter+Kirchhoff mit integrierter Hellfeldbeleuchtung und telezentrischem Objektiv eignet sich hervorragend zur personenfreien Qualitätskontrolle der Geometrie (z.B. Stegbreite) und Oberflächentextur von Stents. Stents sind medizinische Implantate, welche z.B. in Herzkranzgefäße eingebracht werden, um diese offenzuhalten oder Verengungen vorzubeugen. Jedes Jahr werden in Deutschland mehrere 100.000 Stents implantiert.

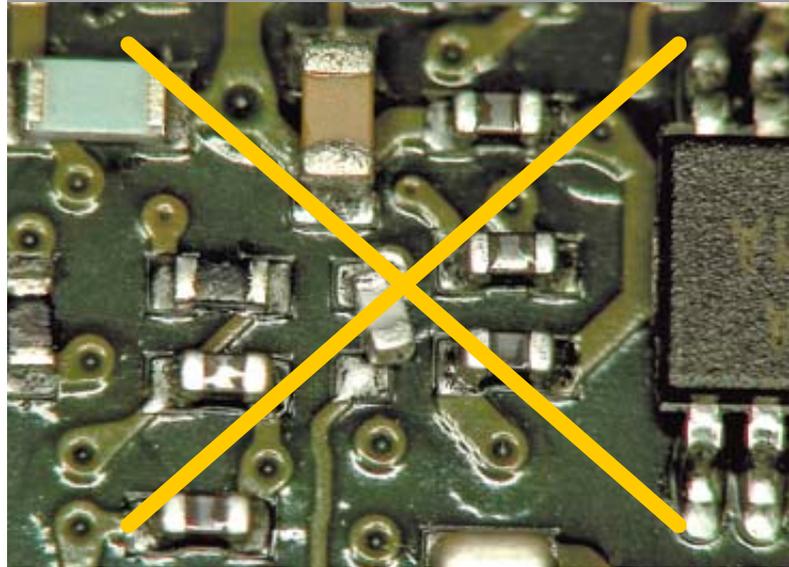
Die röhrenförmige Struktur, aufgebaut aus einem Gittergerüst, kann mit dem Scan-Makroskop in einem Messbereich von 80 mm und mit einer Auflösung von 10 µm abgebildet werden. Die Kamera wird auf den Zenit des Stents fokussiert. Ein Rotationsantrieb dreht den Stent unter der Kamera und triggert dabei die Zeilenkameraaufnahme. Die Stentoberfläche wird zeilenweise und synchron erfasst. So entsteht ein planares 2D-Bild der abge-

rollten Gitterstruktur. Im Gegensatz zu herkömmlichen endozentrischen Objektiven erlaubt ein telezentrisches Objektiv eine paralaxenfreie Abbildung ohne perspektivische Verzerrung, die für eine Kontrolle der Geometrie der Stents, und insbesondere für eine Bestimmung der Stegbreite wichtig ist. Die integrierte Hellfeldbeleuchtung ermöglicht die Visualisierung feinsten Oberflächentexturen auf Stents diverser Legierungen.

Das Scan-Makroskop erweitert die Reihe spezieller für Industrie und Forschung entwickelter Oberflächen-Scanner von Schäfter+Kirchhoff. Diese kommen auch in extremen Umgebungen zum Einsatz, wie z.B. in der Polarforschung bei Umgebungstemperaturen bis -40 °C.

► Schäfter+Kirchhoff GmbH
info@SuKHamburg.de
www.SuKHamburg.de

SO NICHT!!



LÖSUNGEN

ATECARE
 automatic test equipment
 sales & support

- optische Inspektion
- Röntgeninspektion
- elektrischer Test

MEDTEC
 Europe

Halle 5, Stand 5A24

Kontakt: +49 8251 8197 406
info@ATEcare.com, www.ATEcare.net

Bedienung per Roboter in allen Klimazonen

Erster Klima-Prüfschrank WK BM 1000 mit integrierter Messrobotic zum Patent angemeldet



igkeiten gemessen, dokumentiert und ausgewertet. Die Programmierung der kompletten Messabläufe einschließlich der zu reproduzierenden Klimaprofile erfolgt mit der Messrobotic-Software Rob-Flow. Dabei ist nicht nur die Verwendung einfacher Schalt- und Hebefunktionen für Dauertests möglich, sondern auch die komplexe Bedienung eines Navigationssystems lässt sich realisieren. Das gesamte Messsystem lässt sich individuell an die entsprechende Aufgabe anpassen. Für den Messroboter sind zusätzliche Werkzeuge für die unterschiedlichsten Messaufgaben erhältlich, für die Klimakammer sind weitere Überwachungs- und Steuerfunktionen optional integrierbar.

Weiss Umwelttechnik GmbH stellt laut eigenen Angaben eine Weltneuheit vor: den ersten Klimaprüfschrank mit integrierter Messrobotic als Komplettsystem. Der WK BM 1000 wurde in Zusammenarbeit mit der Battenberg Robotic entwickelt. Mit Hilfe dieses Klima-Prüfschranks können nun funktionsabhängige Komponenten unter extremen klimatischen Bedingungen und bei schnellen Temperaturwechseln im Versuch und in der Produktion geprüft werden.

Das Einsatzfeld für den WK BM 1000 liegt in der Kombination von Messrobotic und Klimaexposition für das zu untersuchende Prüfgerät. Insbesondere die Automobilindustrie prüft die Funktion sowie haptische, visuelle und akustische Eigenschaften von Bedienelementen, Schaltern und Drehmodulen. Auch Cockpit-Komponenten wie Touch-Panels, Navigationssysteme, Human-Machine-Interfaces oder Ausströmer werden unter den auf unserem Planeten möglichen klimatischen Bedingungen geprüft. Für die Medizintechnik, die Elektro- und Elektronik-Industrie, IT- und Haushaltsgeräteindustrie ist die Testkombination von Temperatur, Funktion und Haptik ebenfalls hochinteressant.

In der Klimakammer werden reale Umweltbedingungen simuliert und deren Einfluss auf

das Produkt überwacht, gemessen und analysiert. Die funktionelle Zuverlässigkeit und Qualität von Fahrzeugkomponenten oder anderen Bedienelementen kann so unter extremen Umgebungsbedingungen getestet werden.

Messroboter komplett im Klimaschrank

Der Messroboter ist komplett in den Klimaschrank integriert und liefert aus dem Inneren des Schrankes Messwerte über das Prüfgerät. Er bedient automatisiert die zu testenden Funktionselemente, während im Prüfraum die klimatischen Bedingungen etwa wie am Nordpol oder in der Sahara nachgestellt werden. Der Roboterarm im Prüfraum wird von einer klimatisierten Schutzhülle umgeben, sodass über ein Kühl-Heiz-Aggregat die zuverlässige Funktion immer gewährleistet ist. Die integrierte Messplattform erlaubt den schnellen Aufbau von Einzelkomponenten bis hin zu kompletten Cockpits und Mittelkonsolen.

Messen - Dokumentieren - Auswerten

Mit spezifischen Sensoren, Greifern oder auch Tastwerkzeugen werden aufgewendete Kräfte, Wege, Drehmomente, Winkel, Einspreistiefen in Oberflächen oder Farbgenau-

Prüf- und Qualitätsmerkmale standardisieren

Alle ermittelten Messwerte werden für anschließende Analysen erfasst. Die Messergebnisse sind transparent, reproduzierbar und bieten standortunabhängige Vergleichbarkeit. Prüf- und Qualitätsmerkmale lassen sich so standardisieren, nicht nur für vergleichende Qualitätsanalysen, sondern auch zur systematischen Erkennung und Reduzierung von Qualitätsfehlern in der gesamten Produktwertschöpfungskette.

Der Klimaschrank hat einen Temperaturbereich von -40 bis +85 °C bei relativen Luftfeuchtwerten zwischen 10 und 80% und eignet sich somit zur Simulation aller nötigen Klimazonen. Die Temperaturänderungen können bis zu 5,0 K/min betragen, sodass der gesamte Temperaturbereich innerhalb von knapp einer halben Stunde durchfahren werden kann. Der Prüfraum fasst einen Inhalt von ca. 1000 l bei Außenmaßen von 2300 x 1600 x 2500 mm des gesamten Klimaschranks.

► Weiss Umwelttechnik GmbH
info@wut.com
www.weiss.info

NI LabWindows/CVI 2012 beschleunigt Entwicklung von Mess- und Prüfanwendungen



NI LabWindows™/CVI 2012 ist ein wichtiges Upgrade der ANSI-C-basierten Entwicklungsumgebung für Mess- und Prüfanwendungen mit vielen neuen und verbesserten Werkzeugen, die Anwender dabei unterstützen, ihre Systeme schneller zu entwickeln. Gerade im heute stark

umkämpften Markt ist es wichtig, die Entwicklungszyklen zu verkürzen und dabei eine hohe Qualität und Zuverlässigkeit zu gewährleisten. LabWindows/CVI 2012 stellt Anwendern produktive Softwarewerkzeuge für das Erstellen komplexer Mess- und Prüfsysteme zur Verfügung.

Die Software eignet sich besonders für Anwender in stark regulierten Branchen wie der Medizintechnik, dem Verteidigungswesen und der Luft- und Raumfahrt, da sie Anwendungen vor unerwünschten Aktualisierungen schützt, wodurch sich Revalidierungen bestehender Versionen vermeiden lassen. Neue Funktionen, von denen 18 aufgrund von Anwenderfeedback implementiert wurden, verbessern die Bedienbarkeit und helfen Softwareentwicklern, leistungsfähigen Programmcode zu erzeugen, darunter z.B. ein verbesserter Batch-Build-Dialog.

Die wichtigsten Funktionen im Überblick

- Die Side-by-Side-Runtime-Engine für regulierte Branchen hilft Entwicklern dabei, validierten Programmcode vor unerwünschten Aktualisierungen zu schützen, indem die Anwen-

dungen an eine Runtime-Engine-Version gebunden werden.

- Der Execution Profiler liefert eine grafische Darstellung der Zeit, die in individuellen Threads und Funktionen während der Laufzeit verbraucht wurde, um Engpässe beim Programmcode zu identifizieren.
- LabWindows bietet mehr als 100 neue erweiterte Analysefunktionen für RF-Anwendungen, darunter Signalrauschen, Fensterfunktionen, Filterentwurfs- und -analysefunktionen, Signaloperationsfunktionen und viele mehr.
- Erweiterungen des LabWindows/CVI Real-Time-Module sorgen für optimierte deterministische Steuerung und Regelung von Echtzeitsystemen.

► *National Instruments
Germany GmbH
info.germany@ni.com
ni.com/germany*

Produktpalette der High-Definition Inspektionskameras erweitert

2013 sind neue Produkte zur Optilia Familie von High-Definition Inspektionskameras hinzugekommen. Ergänzend zu den bestehenden Full-HD W20x-HD und W10-HD-Serien, macht die neue M20x-Serie HD Inspektion möglich, wo Freihandarbeiten mit schnellem Autofokus und großem Arbeitsabstand erforderlich sind.

Die M20x-Serie ist ein Plug-and-Play-System mit robustem Kameragehäuse für anspruchsvolle Anwendungen und einer Steuereinheit, die sich einfach mit entsprechenden Monitoren verbinden lässt. Optische Features der M20x-Serie sind eine



20x Zoom-Optik und ein sehr schneller Autofokus. Ein umfang-

reiches Sortiment an Objektiven, Beleuchtung, Software und

Stand-Konfigurationen ermöglicht eine flexible Installation in allen Arbeitsbereichen.

Mit der M20x-EasyView mit 250 mm Arbeitsabstand oder der M20x-FreeSight mit 500 mm Arbeitsabstand lässt es sich besonders bequem arbeiten.

Wir stellen aus:
MedTec
Halle 5, Stand 5A24

► *Optilia Instruments
www.optilia.eu/
ATEcare Service
GmbH & Co. KG
www.ATEcare.net*

Eye-Tracking hilft schwerbehinderten Menschen

Mit Digitalkameras und Bildverarbeitungssoftware können gelähmte Menschen wieder mit ihrer Umwelt kommunizieren. Eye-Tracking-Technologie eröffnet neue Möglichkeiten in vielen Anwendungsgebieten.



Eyegaze Edge analysiert die Bewegungen eines einzelnen Auges, ohne dass der Patient bzw. die Patientin mit störenden Geräten am Kopf oder am Auge ausgestattet werden muss.

Seit den Anfängen in den späten 1870er Jahren hat sich die Messung und Verfolgung des Blickverlaufs (Eye-Tracking) radikal verändert. Heute setzen High-tech-Systeme auf leistungsstarke Industriekameras und komplexe Softwarealgorithmen. Das Unternehmen LC Technologies Inc. ist

einer der führenden Anbieter von Eye-Tracking-Lösungen. Seit über 25 Jahren entwickelt das Unternehmen Systeme, die in unterschiedlichen Bereichen Anwendung finden – von der Unterstützung von Behinderten über Marktforschung bis hin zur Medizintechnik.

Eye-Tracking-Technologie gibt Schwerbehinderten ein Stück Freiheit wieder

Das Eyegaze Edge System von LC Technologies ermöglicht es Patienten von ALS (Amyotrophe Lateralsklerose), zerebraler Lähmung, Muskeldystrophie, Multipler Sklerose, Rückenmarkverletzungen, Schlaganfall oder Hirnver-

letzungen, weiterhin mit der Welt zu kommunizieren. Mit Eyegaze Edge können Personen, die weder sprechen noch ihren Körper kontrollieren können, sich wieder mit anderen unterhalten, Texte schreiben, einen Computer bedienen, Videospiele spielen, Haushaltsgeräte steuern und vieles mehr tun – und das alles nur mit ihren Augenbewegungen.

Das System

Eyegaze Edge analysiert die Bewegungen eines einzelnen Auges, ohne dass der Patient bzw. die Patientin mit störenden Geräten am Kopf oder am Auge ausgestattet werden muss. Das System besteht aus einem 13,3-Zoll

Tablet-PC, einer Machine-Vision-Kamera und einer verstellbaren Halterung. Die auf das Gesicht gerichtete Kamera erfasst die Pupillenbewegungen. Aus jeder minimalen Veränderung errechnet das System, auf welchen Punkt an der Bildschirmoberfläche die Person ihren Blick richtet.

Die Kamera

Bei der Digitalkamera handelt es sich um eine Guppy F-038 NIR von Allied Vision Technologies, die direkt unter dem Bildschirm angebracht ist. Die Guppy F-038 NIR ist eine besonders kleine Industriekamera, deren Zeilensprung-CCD-Sensor über eine hervorragende Empfindlichkeit im nahen Infrarotbereich verfügt. Somit ist sie ideal für eine zuverlässige Bilderkennung auch bei schlechten Lichtverhältnissen. Die Kamera ist mit einer von LC Technologies patentierten Spezialoptik ausgestattet, in der eine kleine Infrarot-LED-Beleuchtung integriert ist. Das für das Menschaugen unsichtbare Infrarotlicht beleuchtet das Auge des Patienten und verursacht eine Spiegelung auf der Hornhaut, ohne dass die Person davon gestört oder geblendet wird. Durch diese Spiegelung kann die Kamera die Position der Pupille und jede noch so kleine Verschiebung bei 60 Bildern pro Sekunde präzise erfassen.

Punktermittlung

Die von der Kamera über das FireWire-Interface übertragenen Bilddaten werden permanent und in Echtzeit von einer leistungsstarken Bildverarbeitungssoftware analysiert. Durch trigonometrische Formeln errechnet die



Eyegaze Tablet



Bei der Erstinstallation ist lediglich eine 15 Sekunden kurze Kalibrierung nötig. So erlernt das System etwa die Kurve der Hornhaut, um dem Blick präzise folgen.

Software, auf welchen Punkt die Person genau schaut – mit einer Toleranz von maximal 6 mm.

So können behinderte Menschen allein mit ihren Blicken einen Cursor auf dem Bildschirm bewegen, und den Computer ähnlich wie mit einer Maus oder einem Touch-Screen bedienen. Eine virtuelle Tastatur wird hierzu am Bildschirm angezeigt. Startet der Benutzer für eine bestimmte Zeit auf ein Feld, wird die Taste angeklickt. Das System verfügt über ein spezielles Menü, mit dem der Patient zwischen verschiedenen Funktionen wählen kann: Über einen Sprachsynthesizer kann er/sie mit anderen sprechen, indem eingegebene Texte ausgelesen werden; über Schalter lässt sich z.B. das Licht ein- oder ausschalten, ein Hilferuf auslösen, etc.; auch Texte verfassen, Computer-Software bedienen, spielen, im Internet surfen oder E-Mails bearbeiten ist möglich.

Einmal kalibrieren

Bei der Erstinstallation ist lediglich eine 15 Sekunden kurze Kalibrierung nötig. Hierzu wird der Benutzer gebeten, auf eine Reihe von Zielkreisen am Eyegaze Edge-Bildschirm zu schauen. So erlernt das System individuelle Eigenschaften der Person – etwa die Kurve der Hornhaut, um deren Blickverlauf präzise zu verfolgen. Eyegaze Edge funktioniert

mit verschiedenen Pupillengrößen oder Augenlidformen und kann in jeder beliebigen Position betrieben werden (sitzend, liegend oder mit geneigtem Kopf).

Eye-Tracking in der Forschung: EyeFollower

Eye-Tracking kann auch in weiteren Bereichen eingesetzt werden. So entwickelte LC Technologies das EyeFollower-System für Forschungsapplikationen. Der binokulare EyeFollower setzt auf zwei AVT Guppy F-038 NIR-Kameras, die auf einer Pan-/Tilt-Vorrichtung montiert sind, damit die Testperson sich während der Messung möglichst frei bewegen kann. EyeFollower erkennt automatisch, wo sich ein Gesicht in seinem Blickfeld befindet, verfolgt die Augenbewegungen und kalibriert sich selbst dank Bildverarbeitungsalgorithmen mit einer Genauigkeit von $0,4^\circ$. Dank eines patentierten asymmetrischen Belichtungsmusters erkennt das System Veränderungen in der Distanz zwischen den Kameras und der Augenhornhaut der Testperson. So lassen sich Fehler aufgrund von Kopfbewegungen des Menschen auf ein Minimum reduzieren.

Anwendungsbereiche

EyeFollower wird in verschiedenen Anwendungsbereichen eingesetzt. Dazu gehören Marktforschung, medizinische Forschung

oder auch die Ausbildung von Flugzeugpiloten. So lassen sich mit Hilfe der Eye-Tracking-Technologie Anzeigenkonzepte auf ihre Wirksamkeit testen: Firmen und Werbeagenturen, die Millionen in Werbekampagnen investieren, können genau analysieren, wo die Zielperson wie lange und in welcher Reihenfolge auf die Anzeige geschaut hat. Die Messergebnisse – etwa erster Fokus, häufigste Fokuspunkte, Fixierungsdauer, Blickverlauf,... – werden gespeichert und graphisch dargestellt. In der Medizin lassen sich psychische und neuronale Erkrankungen diagnostizieren, indem der Blickverlauf des Patienten analysiert wird. Eye-Tracking wird auch in Flugsimulatoren verwendet, um die Fortschritte von Piloten in der Ausbildung zu messen, indem ihr Blickmuster mit dem erfahrener Piloten verglichen wird.

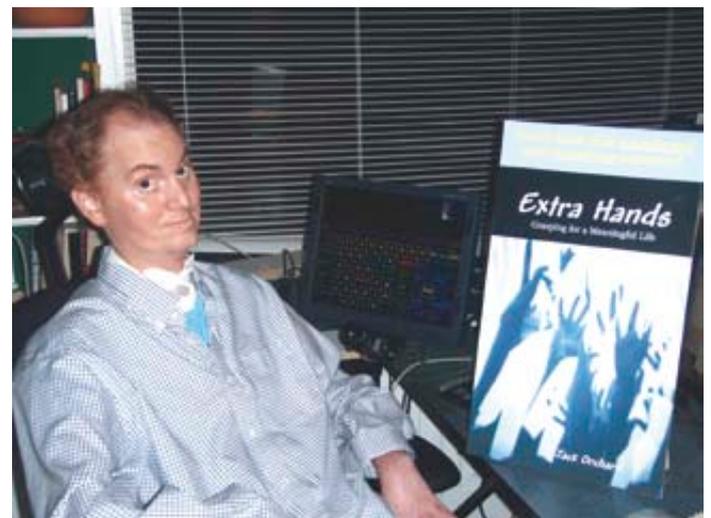
Die Zukunft von Eye-Tracking

Die Eye-Tracking-Technologie entwickelt sich kontinuierlich weiter. Die Herausforderungen der Zukunft werden Kostenreduktion und Miniaturisierung sein, damit diese Technik in jedermanns All-

tag Einzug halten kann. So könnte Eye-Tracking zum Beispiel in Autos eingebaut werden. Autofahrer könnten etwa das Radio oder die Klimaanlage bedienen, indem sie lediglich auf eine auf die Windschutzscheibe projizierte Schaltfläche schauen – ohne den Blick von der Straße abzuwenden oder die Hände vom Lenkrad zu nehmen. Oder das Fahrzeug könnte automatisch erkennen, ob der Fahrer konzentriert genug auf die Straße schaut und ihn ggf. alarmieren.

Zu Hause könnte man über Eye-Tracking Haushaltstechnik wie den Fernseher, das Licht oder die Heizung bedienen. In Videospiele könnte der Spieler noch intuitiver in seine virtuelle Welt eintauchen, indem bestimmte Funktionen per Eye-Tracking gesteuert werden: schaut der Spieler nach rechts, schaut sein Avatar im Spiel ebenfalls nach rechts...

► LC Technologies, Inc.
www.eyegaze.com/
 Allied Vision Technologies GmbH
www.alliedvisiontec.com



Der inzwischen verstorbene Jack Orchard litt an ALS (Amyotrophe Lateralsklerose) und gründete nach seiner Erkrankung einen Hilfverein für Patienten dieser Krankheit. Er schrieb auch ein ganzes Buch mit dem Titel: „Extra Hands“ zu seiner Lebenserfahrung mit Hilfe des Eyegaze-Systems.

CoaXPress - ein neuer Standard für Kameraschnittstellen

Durch die Einführung von CoaXPress (CXP) wurde den Entwicklern von Bildverarbeitungsanwendungen ein neuer Standard für Kameraschnittstellen zur Verfügung gestellt.

Für wen ist CoaXPress das Richtige?

Um festzustellen, ob dieser Standard für das nächste Projekt die richtige Wahl ist, sollten sowohl die Leistungsmerkmale von CXP als auch die Anwendung sorgfältig überprüft werden. Dieses White Paper stellt CoaXPress vor, vergleicht es mit den bestehenden Standards wie Camera Link und GigE Vision, beschreibt die dafür am besten geeigneten Anwendungen und erörtert, in welche Richtung sich dieser Standard wahrscheinlich weiterentwickeln wird.

Was ist CoaXPress?

CoaXPress (CXP) ist ein serieller asymmetrischer Hochgeschwindigkeits-Punkt-zu-Punkt-Kommunikationsstandard für die Übertragung von Video- und Bild-daten über ein Koaxialkabel.

Welche Vorteile bietet CoaXPress gegenüber Camera Link und GigE Vision?

CXP bietet höhere Bandbreiten in Verbindung mit anderen wesentlichen Merkmalen wie Reichweite,

Determinismus, Robustheit, einfache Upgrades, Komplexität und Kosten. Bis jetzt wurden die höchsten Bandbreiten von 850 MBytes pro Sekunde (bei 10 Kanälen) über Camera Link erreicht. Aber für die neue Generation der größeren und schnelleren Bildsensoren und aufgrund der Weiterentwicklung der Sensortechnologie werden diese Bandbreiten nicht mehr ausreichend sein.

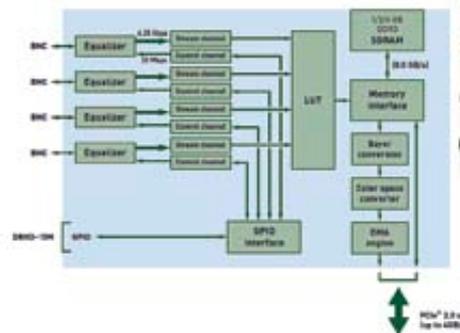
CXP verfügt über ein Full-Duplex-Design und kann somit über ein einziges Kabel Daten übertragen und gleichzeitig die

Kamera ansteuern. Über den Downlink (von der Kamera zum Framegrabber) können Bilddaten mit bis zu 6,25 GBit/s übertragen werden und über den Uplink (vom Framegrabber zur Kamera) Steuerungs- und Befehlsdaten mit bis zu 20 MBit/s. Durch eine Kombination der Links ist eine noch höhere Downlink-Leistung möglich. Mit Link-Aggregation sind über vier Links Spitzenbandbreiten von 25 GBit/s machbar.

Camera Link wird oft dafür kritisiert, dass die maximale Kabellänge nur 10 Meter beträgt

CoaXPress-Framegrabber mit Mehrwert

Der Matrox Radiant eV-CXP ist ein kostengünstiger CXP-Framegrabber, der von der ursprünglichen Produktfamilie Matrox Radiant abgeleitet wurde. Durch die Kombination eines praxiserprobten Designs mit der CoaXPress-Schnittstelle erweist sich er sich als zuverlässige hochleistungsfähige Bilderfassungslösung für heute und die absehbare Zukunft. Der Matrox Radiant eV-CXP bietet vier unabhängige CXP-Links über die erforderlichen BNC-Steckverbindungen. Dies ermöglicht die gleichzeitige Erfassung der Daten von bis zu vier Kameras, die jeweils mit unterschiedlichen CXP-Geschwindigkeiten betrieben werden (1,25, 2,5, 3,125, 5,0 oder 6,25 Gbit/s). Bei Anwendungen mit hoher Bandbreite kann der Framegrabber auch die Bilddaten einer einzigen Kamera erfassen und mittels Link Aggregation mit einer Geschwindigkeit von bis zu 25 Gbit/s übertragen. Diese hohen Datenraten werden beim Matrox Radiant eV-CXP zuverlässig über ein PCIe 2.0 x8 Host-Interface – mit einer Spitzenübertragungsrate von bis zu 4 GB/s – in Verbindung mit bis zu 4 GB SDRAM On-board-Pufferspeicher abgewickelt. Bei extrem hohen Bildraten (z.B. tausende von Bildern



pro Sekunde) besteht die Möglichkeit, über den integrierten MicroBlaze-Soft-Processor die Host-CPU von der Bilderfassungsverwaltung zu entlasten. Darüber hinaus kann der Framegrabber Vorverarbeitungsaufgaben der Host-CPU übernehmen (z. B. Bayer-Interpolation, Farbraumkonvertierung und LUT-Mapping). Der Matrox Radiant eV-CXP vereinfacht die Integration des gesamten Systems noch durch die Bereitstellung von Kamerastrom, Trigger und Steuerung über jede CXP-Verbindung sowie vier unabhängigen zusätzlichen Ein-/Ausgängen für

den Anschluss von Drehgebern, Lichtschranken und Strobe-Controllern. Er ist eine echte Single-PCIe-Slot-Lösung für Kameraanwendungen, weil sich die wichtigsten Ein- und Ausgänge auf dem gleichen Slotblech wie die BNC-Anschlüsse befinden.

► RAUSCHER
info@rauscher.de
www.rauscher.de

(ohne zusätzliche Repeater), und selbst das nicht bei der maximalen Arbeitsgeschwindigkeit von 85 MHz. CXP verwendet Koaxialkabel und eine neue Empfängertechnologie, um Entfernungen über 100 Meter zu überbrücken (ohne Repeater). Im Vergleich dazu liegt Gigabit-Ethernet (genutzt von GigE Vision) in einem ähnlichen Bereich wie CXP, allerdings ohne die niedrigen Latenzzeiten und den geringen Trigger Jitter wie CXP zu bieten, was bei Anwendungen, die eine deterministische Bilderfassung und Kamerasteuerung erfordern, notwendig ist.

Aufgrund der Kabellänge und der Flexibilität von Koaxialkabeln ist CXP besonders gut für Anwendungen geeignet, bei denen die Kamera an einem beweglichen Arm montiert ist. Koaxialkabel haben auch den Vorteil, dass sie bei vielen analogen Systemen eingesetzt werden, so dass diese leicht durch digitale Systeme ersetzt werden können. Außerdem werden durch CXP der Verkabelungsaufwand und die Kosten reduziert, da über das gleiche Koaxialkabel die Ansteuerung und 13 W Stromzufuhr möglich sind.

Auf der Softwareseite sieht es so aus, dass CXP - wie GigE Vision - die GenICam-Schnittstelle unterstützt und damit eine standardisierte und flexible Möglichkeit bietet, um die Merkmale der Kamera zu erkennen und diese zu steuern. Das vereinfacht für Anbieter und Anwender die Integration der Komponenten.

Welche Anwendungen eignen sich für CoaXPress?

Einsatzgebiete für CoaXPress sind medizinische Anwendungen und Anwendungen für den Verteidigungssektor, weil deren analoge Geräte routinemäßig mit Koaxialkabeln ausgestattet sind. Mit CXP können diese Anwendungen einfacher für die Nutzung schnellerer, hochauflösender und wiedergabetreuer digitaler Bildverarbeitungstechnik aufgerüstet werden.

Die höheren Bandbreiten von CXP ermöglichen darüber hinaus, dass herkömmliche High-End-Bildverarbeitungsanwendungen höhere Produktionsraten und präzisere Prüfungen bewältigen können.

Wie wird sich CoaXPress entwickeln?

Die Technologie zum Zeitpunkt der Einführung von CXP, insbesondere die SERDES-Funktionen innerhalb der FPGA, begrenzte die Geschwindigkeit eines einzelnen Downlink auf 6,25 GBit/s. SERDES-fähige FPGAs der nächsten Generation werden höhere Geschwindigkeiten bewältigen können – möglicherweise bis zu 12,5 GBit/s pro Downlink. Außer-

dem befasst man sich mit der Verbesserung der Signalintegrität, damit die schnellen Geschwindigkeiten auch bei größeren Entfernungen erreicht werden.

Andere Anwender benötigen möglicherweise CXP für Bildübertragungen mit niedrigeren Datenraten (d.h. weniger als 1,25 Gbit/s oder CXP-1) über größere Entfernungen (d.h. Hunderte von Metern) als adäquaten Ersatz für Anwendungen, die noch herkömmliche analoge Kameras verwenden.

Zusätzlich zu den Arbeiten an der Signalintegrität für die Erhöhung von Geschwindigkeit und Entfernung sind Untersuchungen an der Verkabelung und an den Schaltungen im Gange. Mit

Link Aggregation können zwar die Bandbreiten erhöht werden, aber die derzeitige Notwendigkeit für die Verwendung von vier BNC-Steckern macht das allerdings etwas umständlich. Deshalb hat der Fachausschuss eine Arbeitsgruppe ins Leben gerufen, die Lösungen für die Integration mehrerer Links auf einem Kompaktstecker untersucht.

Autor: Cathy Overburry, Matrox Imaging

► RAUSCHER
info@rauscher.de
www.rauscher.de

Stabile und kleine HD-SDI-Kamera mit Full-HD Multi-Format



einem echten „Qualifying“ unterzogen wurden. Unter der enormen Stoß- und Vibrationsbelastung und bei extremen Temperaturen in der Nähe des Motorraums stellten die Tauri-Kameras ihre robuste Zuverlässigkeit unter Beweis. Sehr hohe Bildqualität, Echtzeit, Robust-

Die Tauri 2 von Kappa optronics gehört laut Hersteller zu den kleinsten und stabilsten HD-SDI-Kameras auf dem Markt. Sie ist mit dem 2/3“ Interline Transfer CCD mit Progressive Scan ausgestattet und stellt folgende Full-HD-Versionen umschaltbar zur Verfügung: 1080i/25, 1080i/30, 1080p/25 oder 1080p/30. Per HD-SDI-Ausgang kommen die 1,5 GBit Daten hochauflösend, unkomprimiert und in Echtzeit auf den Kontrollmonitor. Die Einkabel-Monitorverbindung in schleppkettentauglicher Qualität ist für Distanzen von bis zu 100 m ausgelegt.

Einzigartig ist das Kappa-Rugged-Design. Es garantiert Stabilität und Widerstandsfähigkeit im härtesten Einsatz. Dieses Versprechen erprobt Kappa nicht nur in Stresstests und Simulationen.

Ein Härtetest der besonderen Art war schon zum zweiten Mal das 24-Stunden-Rennen von Le Mans, wo Tauri-Typen als Cockpit-Kameras

heit und umschaltbares Full-HD-Format machen aus der Tauri 2 die beste Lösung für fast alle Einsatzfälle in der Industrie, z.B. in Bereichen wie Automation, Ausbildung, Medizin, Mikroskopie, Endoskopie, Handling, Robotik und Überwachung.

Überall dort wo Abläufe und Ansichten ohne Rechner überwacht werden, wo es beim Einrichten, Positionieren und Beobachten auf Exaktheit ankommt, ist die Tauri 2 die richtige Kamera. Ist die Kamera mit HD-SDI ausgestattet, kommen Full-HD-Flachbildschirme nicht mehr nur im Entertainment-Bereich zum Einsatz, sondern zeigen als Kontrollmonitor mit Live-View auch in der Industrie ihre Stärken.

► Kappa optronics GmbH
info@kappa.de
www.kappa.de

Willkommen zum
**Innovations-
dialog!**



SENSOR+TEST
DIE MESSTECHNIK - MESSE

Nürnberg,
14. – 16. Mai 2013

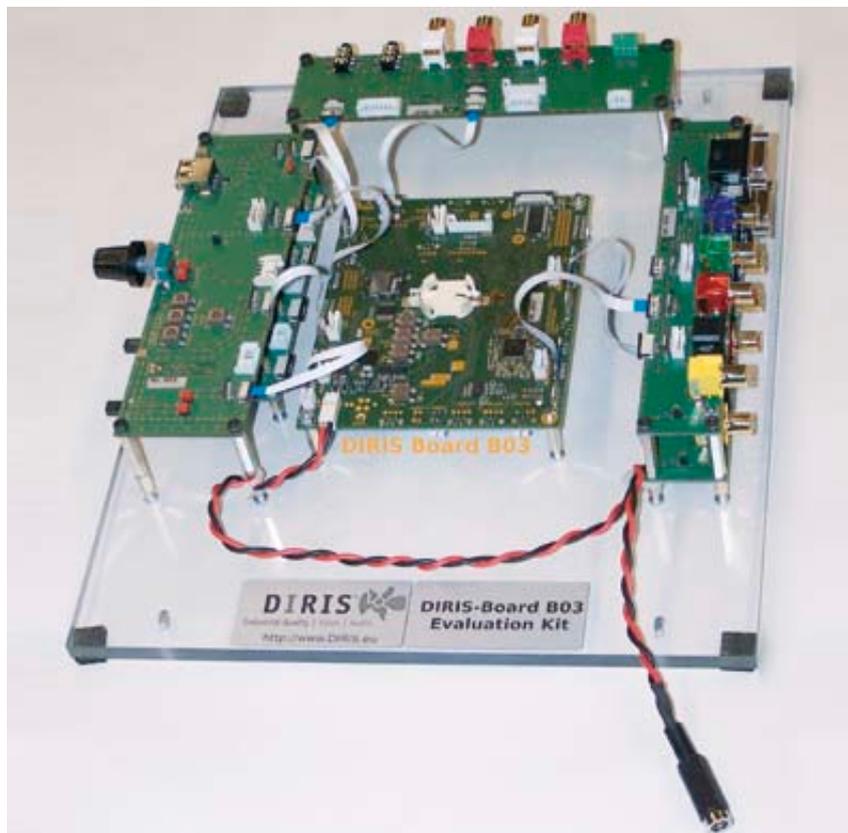
**- Effizient und
persönlich**

**- Wissenschaftlich
fundiert**

**- Vom Sensor bis
zur Auswertung**



AMA Service GmbH
31515 Wunstorf
Tel. +49 5033 96390
info@sensor-test.com



Universeller H.264-Video-Rekorder für Medizin und Industrie

Optimists hat mit der Auslieferung des neuesten Produktes begonnen. Das „DIRIS-Board B03“ arbeitet mit dem modernen H.264-Standard und je nach Ausbaustufe mit Auflösungen von SD bis Full-HD. Als Video-IO stehen verschiedene analoge und digitale Formate zur Auswahl, inkl. LVDS zum direkten Anschluss eines Displays. Das Ziel bei Spezifikation und Design der B03-Plattform war es, verschiedene unterschiedliche Anforderungen an Video-Rekorder-Baugruppen nur durch Konfiguration der Software und Bestückungsoptionen erfüllen zu können. Das Produkt wird ständig weiter entwickelt, den Kundenanforderungen angepasst und im Funktionsumfang erweitert. Andere Varianten werden später weitere hardware-abhängige Anforderungen abdecken, z.B. geringere Größe oder WLAN bzw. UMTS-Schnittstelle.

Durch Kompaktheit flexibel einsetzbar

Mit Abmessungen von nur 120 mm x 100 mm passt das „DIRIS-Board B03“ in viele unterschiedliche Geräte. Das Funktionsprinzip der DIRIS-Boards basiert darauf, dass die meisten Anschlüsse auf dem DIRIS-Board alternativ per 2-mm-Stiftleisten und/oder FPC-Konnektoren verfügbar sind (beides wahlweise liegend oder stehend). Der Anschluss innerhalb eines Gerätes zu den externen

Buchsen erfolgt über „IO-Adapter“. Die internen Anschlüsse zur Verbindung von „DIRIS-Board B03“ zu den IO-Adaptoren, sind so definiert, dass diese immer parallel 1:1 passen.

Evaluation-Kit

Für eine schnelle und reibungslose Integration des „DIRIS-Board B03“ dient das Evaluation-Kit als Referenz. Verschiedene IO-Adapter geben ein Beispiel, wie Bedienelemente und Standard-Buchsen für den Anschluss von Stromversorgung, Kamera, Monitor und weiterer Peripherie realisiert werden können.

Steuerung

Die Steuerung erfolgt entweder über direkt angeschlossene Taster und Touchpanel oder von außen per UART. Dabei stehen diverse Optionen für Overlay-Einblendungen zur Verfügung, die statisch konfiguriert und dynamisch gesteuert werden können. Der Betrieb im industriellen Temperaturbereich von -40...+85 °C sowie optionales Akkumanagement für mobilen Einsatz runden den Anspruch an Universalität ab.

► Optimists GmbH
vertrieb@diris.eu, www.diris.eu



Neue digitale Highspeed-Kameras und digitale Video-Recorder

MaxxVision übernimmt den Vertrieb der beiden Produktparten digitale Highspeed-Kameras und DVR vom kanadischen Hersteller IO Industries ab sofort in Deutschland, Österreich und in der Schweiz. Das Kameraportfolio von IO unter der Bezeichnung ‚Flare‘-Serie besteht aus CoaXPress-, HD-SDI- und CameraLink-Modellen. Die mit Global-Shutter CMOSIS-Sensoren ausgestatteten Kameras mit Auflösungen von zwei oder vier Megapixel erreichen Bildraten von 340 fps und sind jeweils als S/W-, Farb- oder NIR-Version erhältlich. Bei den CameraLink- und CoaXPress-Modellen erfolgen Stromversorgung und Datenübertragung nur über ein Kabel (PoCL bzw. PoCXP). Die DVR-Serie Express Core beinhaltet portable digitale

Videorecorder, die Videodaten ausfallsicher als unkomprimierte Rohdaten aufzeichnen. Der Einsatz von RAID-Technologie schützt die Daten vor Verlust. Die Modelle sind mit unterschiedlichen Schnittstellen ausgestattet wie CoaXPress, SDI, CameraLink sowie Analog-Video. Die wechselbaren Festplatten (SSD) verfügen über 2 TB Speicherkapazität und können mit nur wenigen Handgriffen aus dem Recorder entnommen werden. Die Produkte eignen sich ideal für die Bereiche Inspektion/ Machine Vision, Medizin, Monitoring, Forschung und Broadcast.

► *MaxxVision GmbH*
www.maxxvision.com

Neue Pico-HD-Serie als Basis für brillantes Full-HD-Video



Mit der neuen Pico-HD-Serie präsentiert Euresys Videoaufnahmekarten für PCs mit PCIe-Schnittstelle für höchste Leistungsansprüche. Diese Produktserie ist kompatibel mit SDI, HDMI, DVI und analogen HD-Kameras. Sie erfasst und verarbeitet High-Definition Video-Signale in Farbe, d.h. SDI, HDMI, DVI/A oder YPbPr mit Auflösungen bis zu 1920 x 1080 Pixel, und unterstützt DirectShow Treiber unter Windows.

Diese Karten sind ideal für medizinische Geräte in zahnmedizinischen Anwendungen und der bildunterstützten Chirurgie, sowie für Labor- oder Mess-Mikroskope. Sie sind ebenfalls bestens geeignet für Anwendungen mit nur einer Kamera, wie der Videoüberwachung oder Qualitätskontrolle im industriellen Umfeld. Für diese Anwendungen sind die Pico-HD-Karten die Basis für brillante Echtzeit- und High-Definition 1080p-Video-Darstellung.

Die Pico HD One erfasst Bilder von einer Kamera mit einer Auflösung und Bildrate von bis zu 1080i60, während die Pico HD 3G Videosignale mit 1080p60 erfasst und mit einem 4x PCI-Express-Bus ausgestattet ist. Die Pico HD H.264 bietet zudem Hardware-Komprimierung für zwei simultane Video-Streams. Die Pico-HD-Serie wird ab Ende Q1 2013 erhältlich sein.

► *FRAMOS GmbH*
www.frames.de

i7-PCs mit optimierter Kühltechnik



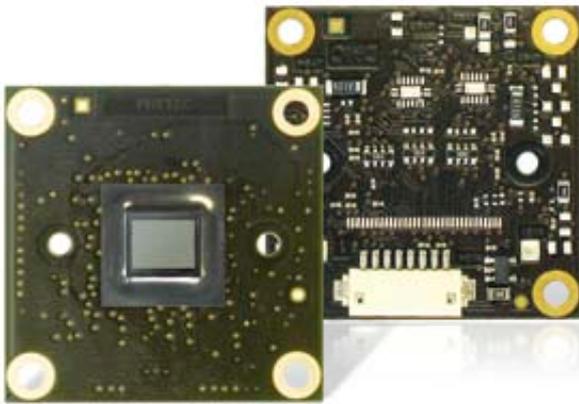
Bildverarbeitung erforderliche hohe Rechenleistung. Die Spitzenmodelle der Serie ECS-5600 sind mit dem leistungsstarken i7-Prozessor von Intel ausgestattet. Daneben stehen i5-, i3- und Celeron-Prozessoren zur Auswahl. Alle Systeme basieren auf dem Chipsatz QM67 von Intel. Die zulässige Umgebungstemperatur

im Betrieb beträgt -25 bis +70 °C. Dieser extreme Temperaturbereich wird durch die optimierte Kühltechnik ermöglicht: Alle wärmeerzeugenden Bauteile sind auf einer Seite der Platine verteilt platziert und im Gehäuse direkt mit dem Kühlkörper verbunden. Die Abmessungen des Gehäuses betragen 260 x 78 x 175 mm bei einem Gewicht von 2,8 kg.

Die Verarbeitung von Bilddaten ist rechenintensiv. Ob bei der Videoüberwachung von Verkehrsströmen oder in bildgebenden Verfahren der Medizintechnik: Rechenpower ist gefordert. Leistungsstarke Prozessoren entwickeln jedoch bei konstant hoher Belastung extreme Temperaturen, die möglichst schnell und effizient abgeleitet werden müssen. Diese Aufgabe lösen die neuen Box-PCs der Serie ECS-5600 von Aceed durch optimierte Kühltechnik. Außerdem bieten sie mit dem i7-Prozessor die für die

► *acceed GmbH, www.acceed.de*

Neues phyCAM-Kameramodul mit 5 MPixel Auflösung



Mit dem neuen Kameraboard VM-011 erweitert Phytex sein Portfolio an Embedded Imaging-Produkten um eine 5 Megapixel-Kamera.

Die kompakten Boards sind wahlweise als Monochrom- oder Colorversion erhältlich und verwenden die CMOS-Bildsensoren MT9P031 bzw. MT9P006 von Aptina. Durch die hohe Auf-

lösung über dem HD-Standard und Aptinas Digital-Clarity-Technologie bieten die Kameramodule herausragende Bildeigenschaften. Der phyCAM-Standard von Phytex sorgt für einen einfachen

Anschluss der Kameraboards an Mikrocontroller mit parallelem Kamerainterface oder erlaubt die Verwendung einer LVDS-Datenverbindung. Für letztere hat Phytex seinen phyCAM-S-Standard erweitert, so dass Pixelraten bis 80 MHz möglich sind. Per Software kann die Auflösung optimal an die Anwendung angepasst werden und z.B. Frameraten von 15 fps bei voller Auflösung oder 60 fps bei HDTV (1280 x 720) erreicht werden. Der phyCAM-Standard ermöglicht den direkten Anschluss der Kameraboards an die Mikrocontroller-Produktfamilien von Phytex. Weiterhin stellt er sowohl mechanisch als auch elektrisch eine Austauschbarkeit der Kameramodule sicher - sogar in bereits abgeschlossenen Designs. Dadurch wird die Skalierbarkeit und Designsicherheit von Embedded Imaging-Anwendungen drastisch erhöht. Je nach Einbausituation kann die Kamera als

reines Sensorboard oder mit M12- oder C/CS-Mount-Halterung bezogen werden. Das neue Kameraboard wurde für alle Anwendungen optimiert, in denen die individuelle Gestaltung der Geräteelektronik und die Integration der Kameraanwendung ins Gesamtsystem von Bedeutung sind. Mit der hohen Auflösung eignet sich das VM-011 besonders für die Märkte Medizintechnik, Automation, Überwachung und Sicherheit. Für das neue Kameraboard werden von Phytex Entwicklungskits mit ARM-basierten Controllern wie dem OMAP3 von Texas Instruments oder dem i.MX 6 von Freescale verfügbar sein.

► **PHYTEC**
 Messtechnik GmbH
 Technologie Holding AG
 contact@phytec.de
 www.phytec.de

Pyramid CamCube 3.0 - Systeme für die industrielle Bildverarbeitung

CamCube 3.0 ist eine Systemfamilie die für die Bildverarbeitung in industriellen Anwendungen und speziell für den Anschluss von analogen und digitalen Kameras entwickelt wurden.

Einsetzbar auch in rauen Umgebungen zeichnet sich das System durch Erweiterbarkeit und hohe Leistungsfähigkeit aus. Geeignet ist CamCube 3.0 für Multi-Kamera-Anwendungen, zum Beispiel bei der Kontrolle von Lebensmitteln und Verpackungen oder in anderen Bereichen der Automatisierung. CamCube 3.0 ist in zwei Varianten – als AC- und DC-Version – erhältlich. Optional auch mit Hot-Swap-HDDs. Die Systemlösung verfügt über vier Gigabit-PoE-



und acht USB-3.0-Ports. Zwei PCI Express (PCIe)-Slots sind für den Anschluss analoger, digitaler Framegrabber oder anderer Interface-Karten frei verfügbar. CamCube 3.0 basiert auf der von Intel 2012 vorgestellten Ivy-Bridge-Architektur. Es werden Quadcore-Prozessoren der

dritten Generation (zum Beispiel Intel Core i7-3770K) eingesetzt. Die Systemlösung verfügt über zahlreiche Schnittstellen, wie zum Beispiel PS/2, RS-232, DVI-I, HDMI und GbE LAN. Das System wird nach DIN EN ISO 9001 hergestellt und ist kompatibel zu den gängigen

Betriebssystemen Windows 7, Windows 7 Embedded, Windows XP, Windows XP Embedded und Standard Linux.

Das System eignet sich für unterschiedliche Industrieanwendungen, wie beispielsweise in der Mikroskopie und Bildgebung, Biotechnologie, Medizintechnik, optischen Inspektion, Nanotechnologie und Nano-Automation, Photonik, Telekommunikation, integrierten Optik oder in der Präzisionsbearbeitung (Metall, Optik, Laserschneiden, Diamantdrehen).

► **Pyramid Computer**
 GmbH
 www.pyramid.de

Sie hatten schon immer das Gefühl, hier fehlt etwas?

Wir helfen Ihnen, diese Lücke zu füllen!



Ab kommendem
Frühjahr neu in
unserem Verlag:

electronic@home

präsentiert Ihnen viermal
im Jahr die neuesten Trends
und Techniken rund ums
Wohnen im smarten Haus

Erhältlich ab dem
22. Februar 2013 im
Bahnhofsbuchhandel und
gut sortierten Zeitschriften-
Verkaufsstellen oder direkt
über den Verlag

Einzelverkaufspreis 4,60 € oder im
Abonnement 18 € für vier Ausgaben.

beam-Verlag
Tel.: 06421/9614-0
info@beam-Verlag.de

mSATA SSD – das Speichermodul der nächsten Generation



mSATA-SSDs sind mit ihrem kompakten Formfaktor und beeindruckender Performance

die idealen Hochleistungsspeicher für mobile Endgeräte, Embedded Lösungen, medizinische

Applikationen und vieles mehr. Die innovativen mSATA-SSDs von Exceemo wurden entwickelt, um dem Anwender schnellstmögliche Datenübertragungsgeschwindigkeit in Kombination mit einer hohen Einbauflexibilität und größtmöglicher Datensicherheit gepaart mit attraktiven Preisen anbieten zu können.

Robust und langlebig

Die äußerst robusten mSATA-SSDs mit der neuesten SATA-III-Schnittstelle eignen sich besonders für herkömmliche Festplatten. Bei der Herstellung dieser Speichermodule, die in verschiedenen Kapazitäten von 32 GB bis 256 GB verfügbar sind, werden ausschließlich hochwertige Flash-Speicherchips und langlebige Komponenten verwendet.

Anwendungen in den Bereichen Mobile Computing, Industrie- und Medizintechnik, Embedded Applikationen, etc. profitieren zusätzlich von der hohen Schock- und Vibrationsfestigkeit (Shock: 2000 g/0,5 ms, Vibration: 20 g/ 40 - 2000 Hz). Weiterhin liegt der Stromverbrauch, im Vergleich zu herkömmlichen Festplatten, um rund 50% niedrigerer.

Hohe Datentransferraten

Die integrierten SandForce-Controller ermöglichen mit dem SATA-III-Interface extrem hohe Datentransferraten wie zum Beispiel 500 MB/s für sequentielles Lesen und 490 MB/s für sequentielles Schreiben (SSDs in MLC-Technologie). Damit sind die Exceemo mSATA-SSDs u.a. auch sehr gut geeignet für Applikationen, bei denen schnelles Booten oder hoher Datendurchsatz gefordert wird. Abgerundet wird der Leistungskatalog dieser Speichermodule durch eine Reihe von Funktionen und Technologien, wie z.B. Wear-Leveling-Algorithmus und Bad Block Management, welche die Steigerung der Gesamtleistung, Zuverlässigkeit und Lebensdauer enorm verbessern.

Der Power-Down-Protection (PDP)-Modus sorgt dafür, dass alle im Write-Cache gepufferten Daten gegen den potenziellen Datenverlust bei einem unerwarteten Stromausfall geschützt werden.

Das neue Future.Pad 104MD-AR2



Das neue Future.Pad 104MD-AR2 von der Firma IBD eignet sich ideal für unterschiedliche medizinische Anwendungsbereiche.

Einsatz als mobiler Workflow in Krankenhäusern/ Kliniken und in verschiedenen Anwendungsbereichen des Roten Kreuzes.

Durch Digitizer-/ Touchfunktionalität werden zusätzliche Möglichkeiten geschaffen, wie digitale Signaturen und handschriftliche Eingaben. Auch die Bedienung mit Handschuhen ist möglich. Durch zusätzliche Integration von 2D-Barcodescannern/ RFID/Kameras und die Anbindung an UMTS



wird die Funktionalität des mobilen Systems zusätzlich erweitert.

► IBD Mobile Solutions GmbH
www.ibd-aut.com

► EXCEEMO
info@exceemo.com
www.exceemo.de

CAN Interface-Boards unterstützen Linux-Treiber



Datenübertragung in industriellen Anwendungen wie der Fabrikautomation, Gebäudeautomation und der Medizintechnik auf Basis des komfortablen und kosteneffizienten Linux Betriebssystems.

Die CAN-Boards umfassen ein PCI-Express-Board, Universal-PCI-Board sowie PC/104 Plus Modul-Schnittstellen und bieten den Anwendern die Vorteile von Bus-Arbitrierung und Fehlererkennung.

Darüber hinaus verfügen die Boards über erweiterte Betriebstemperaturen von -40 bis 85 °C und 2 kV Isolierung, was sie für den Einsatz in rauen Umgebungen prädestiniert. Den Linux-Treiber können Moxa-Kunden unter <http://www.moxa.com/support/download.aspx?type=support> herunterladen.

► Moxa
www.moxa.com

Moxas CAN (Controller Area Network) Interface Boards der CP-602-Serie unterstützen ab sofort Linux-Treiber. Dank dieser neuen Funktion ermöglichen die Boards eine zuverlässige und effiziente

AM335x-basiertes industrielles CPU-Modul

Es basiert auf der Cortex-A8 AM335x SoC-Familie von Texas Instruments und erweitert die DIMM-Familie des Unternehmens. Das Modul ist vollständig elektrisch und mechanisch kompatibel mit den anderen Modulen der emtrion DIMM-Serie. Es bringt die Rechenleistung der Cortex-A8-Architektur zum gleichen attraktiven Preisniveau wie ein ARM9-System in das System des Anwenders. Das Modul lässt sich mit den pinkompatiblen Varianten des TI AM335x Prozessors bestücken. Beim Speicherausbau kann der Kunde je nach den Erfordernissen zwischen onboard-Speicher von 512 MB bis 8 GB Flash (SLC NAND) und 256 MB oder 512 MB RAM (DDR3) wählen. Das Modul ist auch im industriellen Tempe-



raturbereich von -40 bis +85 °C einsetzbar. Der Hersteller bietet Unterstützung für eine breite Palette von Betriebssystemen in Form von Board-Support-Packages (BSP) oder

spezifische Treiberentwicklung an. Der DIMM-AM335x ist ab sofort mit einem BSP für Linux erhältlich, weitere BSPs für Windows Embedded Compact 7 (WEC7) und für QNX 6.5 folgen. Die BSPs sind zusammen mit dem Entwickler-Kit erhältlich. Jedes Entwickler-Kit beinhaltet ein DIMM-AM335x Modul, Basisplatine, Display und die zugehörige Entwicklungsumgebung. Auch beim Design seines eigenen Base- oder Prozessor-Moduls und bei der Treiberentwicklung kann sich der Anwender unterstützen lassen.

► emtrion GmbH
mail@emtrion.com
www.emtrion.com

Embedded Rechnerplattformen mit Quad-Core-Technologie für Lüfterlose Systemdesigns

MicroSys stellt zwei vielseitige Single-Board-Computer-Produktfamilien auf der Basis von Freescales QorIQ Power Architektur bzw. i.MX6-ARM-CPU's mit Multi-Core-Technik vor. Erste Produkte werden auf der embedded world zu sehen sein.

Ein wesentliches Entwicklungsziel war es, Multi-Core-Funktionalität für embedded Systemdesigns so umzusetzen, dass geringe Leistungsaufnahme mit hoher Systemperformance kombiniert wird. Damit sind Lüfterlose Lösungen auch für raue Einsatzbedingungen realisierbar, das sind wesentliche Hauptanwendungsgebiete. Die Systeme stehen als Entwicklungsplattformen inklusive angepasster Betriebssysteme für „Rapid Prototyping“ zur Verfügung oder können auch sofort in der Serie eingesetzt werden. Kundenspezifische Designs sind mit dem miriac-Konzept, sogar in verschiedenen Leistungsvarianten sehr schnell realisiert.

Lösungen mit QorIQ P2041 Quad-Core-CPU

Die aktuellen Boardversionen mit QorIQ-Architektur basieren auf dem miriac MPX2041 System-on-Module. Die vier e500mc CPU-Kerne, in Kombination mit dem integrierten Hardware Hypervisor und sog. CoreNet Fabric, erlauben völlig neue Ansätze für embedded Systemlösungen. Die CoreNet-Technologie eliminiert zwischen den Kernen Engpässe im Datenaustausch. Applikationen laufen dadurch leistungsfähiger und sicherer ab.

Programme und Anwendungen können parallel verarbeitet werden. Mit Taktfrequenzen von bis zu 1,5 GHz und Parallelverarbeitung sind völlig neue kosten-



Produkte wie das miriac SoM MPX2041 oder der miriac SBC6Q sind ab Ende des ersten Quartals 2013 erhältlich. Die Produktfamilie wird nach Marktbedarf kontinuierlich auf der Basis von Freescales QorIQ Pxxx bzw. i.MX6x CPU-Portfolio erweitert.

effektive Designs für embedded Systemlösungen möglich. Darüber hinaus sind für P10xx-, bzw. P20xx-CPU's programmierte Applikationen auf MPX2041-Systemen ohne Änderung lauffähig (binärkompatibel).

Plattformen mit i.MX6Q Quad-Core-Prozessoren

Das erste Produkt mit i.MX6 Architektur, der miriac SBC6Q enthält eine i.MX6Q-CPU (ARM Cortex A9 Vierkern-CPU). Weitere Varianten mit i.MX6 solo- oder i.MX6 duo-CPU's sind auf Wunsch erhältlich. Die Plattform kombiniert auf kleinstem Raum (nahezu mit System on Module-Formfaktor) hohe Systemleistung mit einer Vielzahl von I/O-Schnittstellen. Auf ein aufwendiges Modul-Carrier-Design wurde verzichtet. Gerätelösungen werden somit kostengünstiger.

Einsatzbereiche

Typische Anwendungen finden sich in der Automatisierung, Medizin-, Automobil- und Bahntechnik,

in der Avionik und im Transportwesen.

Softwareunterstützung und Schnittstellen

Aktive Betriebssystemunterstützung und „Board Support Packages“ gibt es von MicroSys für Microware OS-9, Linux, VxWorks (SMP); QNX oder MicroC/OS-II und Windows CE (nur miriac SBC6Q). Weitere werden auf Kundenwunsch realisiert. Zusätzlich stehen eine Reihe von „Middleware“ und „Softwaretools“ zur Verfügung, um spezielle Marktanforderungen zu erfüllen. Das sind zum Beispiel Feldbusunterstützung für CAN, EtherCAT und Profinet, embedded Grafikserver, wie XiBase9 und QT oder Soft-SPS-Umgebungen für IEC 61131-3 kompatible Anwendungen.

Die Systeme können für raue Umgebungen ausgeführt werden, sind langzeitverfügbar, und mit unserem lokalen Support sind auch spezielle Anforderungen zügig umgesetzt. Sie sind für Umgebungstemperaturen von

0 °C bis +70 °C ausgelegt, wahlweise werden sie auch für den erweiterten Temperaturbereich von -40 °C bis +85 °C angeboten.

Über MicroSys Electronics

MicroSys Electronics GmbH mit Sitz in Sauerlach bei München entwickelt und produziert seit mehr als 30 Jahren kundenspezifische Hardware- und Systemlösungen für den industriellen, embedded Einsatzbereich. Die Systeme erfüllen neben Standardanforderungen auch erweiterte Profile, wie sie beispielsweise die Luftfahrt, das Militär, die Chemieindustrie oder allgemeine raue industrielle Umgebungen erfordern. Die MicroSys „System on Moduls“-Architektur unterstützt auf der Basis der miriac MPX-Spezifikation, Intel-, Freescale- oder ARM-CPU's, sowie etablierte Busstandards wie VMEbus oder CompactPCI. Betriebssystemseitig werden Echtzeit-Betriebssysteme (RTOS) wie Microware OS-9, VxWorks, und QNX sowie Linux oder WinCE integriert. Die Anpassungen von Standardkommunikation wie CAN, EtherCAT, ProfiNET, FlexRay- oder ARINC ergänzen das Portfolio. Das Unternehmen verfügt darüber hinaus über langjährige Erfahrung in den Bereichen Systemdesign, Softwarekonfiguration, Projektmanagement, Kundenanpassungen und bietet lokalen Support.

**Wir stellen aus:
embedded world
Halle 4, Stand 328**

► MicroSys Electronics
GmbH
info@microsys.de
www.microsys.de

Lüfterloser Medical-PC bietet ISO 13485



Modell WMP-227 von Comp-Mall findet auf Grund der guten grafischen Möglichkeiten und des geräuschlosen Betriebs als Terminal in der Endoskopie, Laparoskopie, Bakteriologie, Histologie, Chirurgie, Radiologie, PACS, LIS und anderen medizinisch, wissenschaftlichen

Bereichen Anwendung sowie im Krankenzimmer als Infotainment-Display. Das 21,5" 16:9 Display besitzt eine Auflösung von 1920 x 1080 Punkten (full HD), 250 cd/m² Helligkeit und LED-Hintergrundbeleuchtung. Die benutzerfreundliche Frontseite mit Touch-Screen entspricht IP65. Der flache Medical-PC besitzt eine antibakterielle Oberfläche (MRSA), diese ist unempfindlich gegenüber Desinfektions- und Reinigungsmitteln. Das Modell WMP-227 ist mit folgenden Spezifikationen ausgestattet: Intel Core i5 CPU, Intel BD82HM65 Chipsatz, max. 8 GB DDR3 SO-DIMM, 2x COM, 4x USB 2.0, 2x GLAN, Audio mit Lautsprecher, WDT, eine 2,5" HDD und/oder DOM und DVI-I Ausgang für einen zweiten Monitor.

► COMP-MALL GmbH
www.comp-mall.de

Rugged Industrie Tablet-PC wiegt nur 0,85 kg



Das übersichtliche 7 Zoll TFT-LCD mit LED-Hintergrundbeleuchtung bietet dank Transflective-Plus-Displaytechnologie perfekte Lesbarkeit auch bei direkter Sonneneinstrahlung.

Das Modell µTablet-T70C basiert auf dem Intel-Atom-N2600 1,6 GHz Dual-Core-Prozessor, dem Intel NM10 Chipsatz, 2 GB DDRIII-800 SO-DIMM, 32 GB SSD und

Micro-SD-Karte. Anwendungen finden sich u.a. im Transportwesen, der Notfallmedizin, mobiler Datenerfassung, Automobil und Outdoor-Einsatz, mobile Automation und Steuerungen, Maschinenparametrierung sowie bei industriellen Wartungs- und Inspektionsaufgaben.

Der neue Industrie Tablet-PC Modell µTablet-T70C von Comp-Mall ist mit 850 g sehr leicht, besitzt aber alle benötigten Eigenschaften: Schutzklasse IP65 rundum, Stoß, Vibration und 1,5 m Fallhöhe nach MIL-Std-810G, Intel Cedar Trail N2600 1,6-GHz-Prozessor, Windows 7 OS, 8 Std. Batteriebetrieb/Batteriewechsel im laufenden Betrieb, LAN 802.11 a/b/g/n und WWAN 3.5G/LTE (optional).

Das Modell µTablet-T70C basiert auf dem Intel-Atom-N2600 1,6 GHz Dual-Core-Prozessor, dem Intel NM10 Chipsatz, 2 GB DDRIII-800 SO-DIMM, 32 GB SSD und

Micro-SD-Karte. Anwendungen finden sich u.a. im Transportwesen, der Notfallmedizin, mobiler Datenerfassung, Automobil und Outdoor-Einsatz, mobile Automation und Steuerungen, Maschinenparametrierung sowie bei industriellen Wartungs- und Inspektionsaufgaben.

Er ist bestens für das raue Umfeld (innen und außen) geeignet und arbeitet im Temperaturbereich von -20 bis 50 °C.

► COMP-MALL GmbH
www.comp-mall.de

Mini-ITX-SBC mit Triple-Display

Mit dem neuen Industrie Mini-ITX Motherboard - Modell KINO-QM770 stellt Comp-Mall einen SBC für die stromsparenden 22-nm G2 Intel-mobile Ivy-Bridge-Prozessoren der dritten Generation und mit Intel-QM77-Notebookchipsatz vor.

Gegenüber Modellen der 2. Generation wurden Rechenleistung und Grafikperformance stark verbessert. Für grafikintensive Applikationen bietet die integrierte Grafik mit DirectX 11-, OpenCL 1.1- und OGL 3.1-Unterstützung und stark verbesserte HD Medien- und 3D-Grafikperformance im Vergleich zum Vorgänger. Auch Multi-Screen-Installationen mit gleichzeitiger Medienwiedergabe

auf drei unabhängigen Displays sind ohne eine zusätzliche GPU möglich. Mit USB 3.0, PCIe 3.0, SATA 6 Gb/s, zahlreichen Schnittstellen und der Langzeitverfügbarkeit unterscheidet sich das Modell KINO-QM770 von typischen kommerziellen Motherboards. Es ist ideal für multimediale Embedded Applikationen, wie Überwachungssysteme, Digital Signage, medizinische Bilddarstellung, Gaming, Infotainment, Kiosk/POS und industrielle Automation.

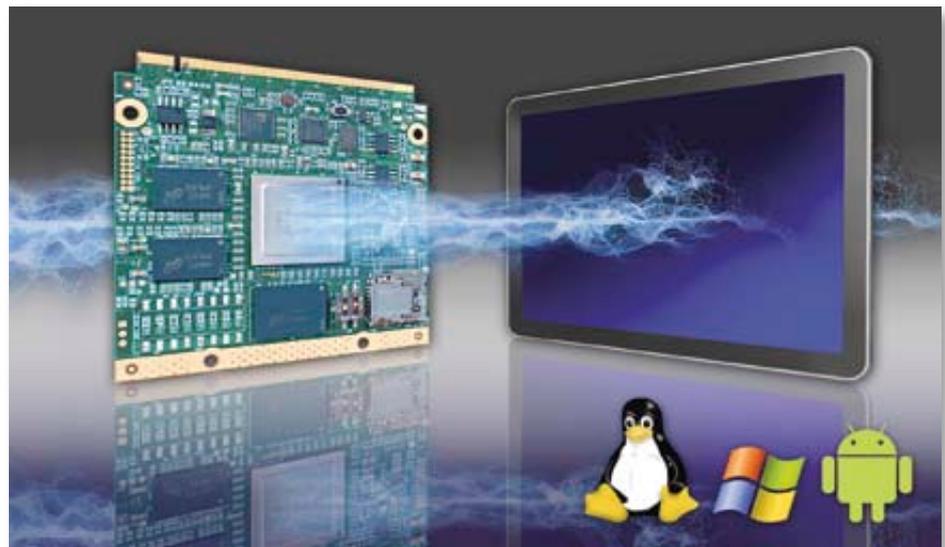
► COMP-MALL GmbH
www.comp-mall.de



Q7-kompatibles SOM-Produkt auf Basis des Freescale i.MX6m

Unmittelbar nach der Präsentation des ARM Cortex-A9-basierten i.MX6m durch Freescale Semiconductor hat Actron bereits das hochleistungsfähige, Q7-kompatible System-on-Module (SOM) des Typs RainboW-G15M-Q7 von iWave in sein Portfolio aufgenommen. Das SOM ist für Anwendungen mit hoher Verarbeitungsgeschwindigkeit und großem Multimedia-Aufkommen prädestiniert.

Leistungsfähige Schnittstellen wie PCIe Gen2, Gigabit Ethernet, SATA 3.0, HDMI, MIPI CSI/DSI und 64-Bit DDR3 werden von dieser CPU unterstützt. Das Modul ist kompatibel zur ARM Q7 R1.20-Spezifikation. Neben einer mit 1 GHz getakteten Dual- oder Quad-Core-CPU auf Basis des ARM Cortex-A9 enthält es 1 GByte DDR3-RAM (erweiterbar), eMMC Flash, einen MicroSD-Slot und einen JTAG-Header. Grafikbeschleuniger für



OpenGL ES 2.0 3D und OpenVG sind ebenso vorhanden wie hardwaremäßige Encoder und Decoder-Funktionen bis HD 1080p.

Bis zu vier Displays gleichzeitig lassen sich anschließen. Es besteht umfassende Unterstützung für Linux, Windows EC7 und Android. Die entsprechenden Board Support Packages (BSPs) stehen zur Verfügung. Fortschrittliche Mensch-Maschine-Schnittstellen, Infotainment-Lösungen für Automobile, Video- und Navigationssysteme, grafische

Instrumenten-Cluster, tragbare medizinische Geräte und Einplatinencomputer gehören zu den Anwendungen des Produkts.

Neben technischer Unterstützung wird auch Hilfestellung bei der individuellen Anpassung des Moduls geboten.

► ACTRON AG
info@actron.de
www.actron.de

PCIe/104-SBC mit 1,6 GHz Atom-N2600-Prozessor

ADL Embedded Solutions bietet mit dem ADLN2000PC einen SBC im PCIe/104-Format. Die CPU-Baugruppe basiert auf dem 1,6 MHz schnellen Intel Atom-Dual-Core-Prozessor N2600 mit integrierter Grafik und Speicher-Controller-Funktionen sowie auf dem Intel-ICH9M-E-(SFF) Chipsatz. Dieser bietet eine PCIe/104-I/O-Bandbreite von 2,5 GT/s. Der SBC hat eine TDP (Thermal Design Power) von 3,5 Watt und verfügt über erweiterte Grafikfunktionen wie Zweikanal-Video-Fähigkeit bei vollen 1080p mit vollständiger MPEG2-Unterstützung (VLD/iDCT/MC) und HW-Dekodierung/Beschleunigung für MPEG4 (AVC/H.264).

In Verbindung mit der Ultra-Low-3W-TDP ist der ADLN2000PC die ideale Lösung für leistungsfähige mobile Anwendungen und Embedded-



Applikationen in der Medizin, die in rauer Umgebung, besonders bei hoher Umgebungstemperatur, eine geringe Leistungsaufnahme und trotzdem hervorragende Grafikleistung erfordern.

Der ADLN2000PC kann mit bis zu 2 GByte RAM (DDR3-

1066, SO-DIMM204) Arbeitsspeicher ausgestattet werden. Das Schnittstellenangebot umfasst zwei Gbit/s LAN-, acht USB-2.0- und zwei RS-232-COM-Ports, PS/2-Anschlüsse für Tastatur und Maus sowie ein 7.1-Kanal-HD-Audio-Interface mit SPDIF-

Ein-/Ausgang. Zur Datenspeicherung sind zwei SATA-3G-Kanäle mit RAID-Support vorhanden. Über den Typ-2-PCIe/104-Steckverbinder auf der Unterseite der Baugruppe stehen zwei weitere SATA-3G-Kanäle und zwei USB-2.0-Ports zur Verfügung. VGA-, 18/24-Bit-LVDS-, Display-Port- und HDMI/DVI-Anschlüsse ermöglichen die Ansteuerung von zwei separaten Bildschirmen. Die maximale Auflösung beträgt 1.920 x 1.200 Pixel.

Der 90 x 96 mm große SBC wird mit einer Versorgungsspannung von 5 bzw. 12 V betrieben. Er arbeitet im Standardtemperaturbereich von -25 bis +70 °C.

► ADL Embedded Solutions GmbH
www.adl-europe.com



Dynamische Flüssigkeitsdosierung zuverlässig überwachen

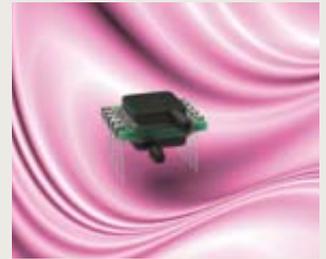
Sensirion lanciert die SLI Durchflusssensor-Familie für Flüssigkeiten im Mikroliter- und Milliliter-Bereich. Keine bewegten Teile, ein patentiertes mediengetrenntes Mikrosensor-Messverfahren und ein gerader, völlig hindernisfreier Strömungskanal gewährleisten höchste Zuverlässigkeit.

Gleichzeitig stellen die chemisch inerten, biokompatiblen Materialien (Glas, PEEK, Teflon) eine hervorragende Medienkompatibilität der medienberührten Teile sicher, was für eine Vielzahl von kritischen Anwendungen von entscheidender Bedeutung ist.

Die intelligente RS-485-Schnittstelle dieser Flüssigkeitsmesser bietet zusätzliche Features zur Prozessdatenverarbeitung. Detaillierte Messungen hochdynamischer Dosierprozesse können damit im Hintergrund aufgezeichnet und später weiterverarbeitet werden. Der Nutzer kann sich so je nach Bedarf zum Beispiel darauf beschränken, nur das automatisch bestimmte Gesamtvolumen jedes Dosiervorgangs auszuwerten. Die konkurrenzlos hohe Geschwindigkeit der Durchflussmesser (Reaktionszeit von nur 30 ms) kann mit die-

Neue digitale Niedrigdrucksensoren ab 25 Pa

Die First Sensor AG präsentiert die neuen digitalen Sensortechnics-LDE-Niedrigdrucksensoren mit Messbereichen ab 25 Pa (0,25 mbar) Messbereichsendwert. Durch eine spezielle Kompensationstechnologie erreichen die Sensoren eine hervorragende Offsetstabilität besser 0,1%. Die durchflussbasierten Differenzdrucksensoren nutzen einen Mikrocontroller zur internen digitalen Signalaufbereitung und bieten eine



sehr hohe Genauigkeit. Eine digitale SPI-Bus-Schnittstelle und ein analoger Ausgang stehen gleichzeitig zur Verfügung.

► *First Sensor AG*
FSM@first-sensor.com
www.sensortech.com/de

ser intelligenten Interfacelösung ohne hohen Kommunikationsaufwand voll ausgeschöpft werden. Hochdynamische Prozesse werden so problemlos und effizient überwacht.

Die neuen Mikrosensoren sind für hochpräzise Prozessüberwachung in Anwendungen mit geringen Dosiermengen entworfen worden. Durch die geringe Größe und die Leichtigkeit der Geräte sind sie

für den Einsatz in verfahrenstechnischen Anlagen und in Anwendungen der Pharma- und Medizinindustrie perfekt geeignet. Weitere Informationen: www.sensirion.com/de/sli

► *Sensirion*
info@sensirion.com
www.sensirion.com

Edelstahlsensoren ab 0...350 mbar



Die neuen Edelstahlsensoren von Measurement eignen sich für die Messung von Drücken ab 0...350 mbar bis zu 35 bar. Sie bestechen durch ihre Kompaktheit und den attraktiven Preis.

Das Modell 85 (schweißbar) und Modell 86 (O-Ringbefestigung) bieten zuverlässige Genauigkeit im kompensierten Bereich von 0...50 °C bei einer Nichtlinearität von $\pm 0,1\%$.

Als Medium eignen sich alle mit Edelstahl 316L kompatiblen Gase. Zur Druckübertragung von der Edelstahlmembrane zum piezoresistiven Messelement wird Silikonöl verwendet. Die Lasergetrimmte Temperatur- und Offsetkompensation ist auf einem Keramiksubstrat aufgelötet.

Über einen zusätzlichen laserjustierten Widerstand kann die Verstärkung eines externen Differentialverstärkers eingestellt und eine Messbereichsangleichung von bis zu $\pm 1\%$ erzielt

werden. Verschiedene Druckanschlüsse wie G 1/4", 1/8" oder 1/4" NPT sowie speziellen Befestigungselemente stehen zur Verfügung.

Typische Applikationen sind Druck-, Durchfluss- und Flüssigkeitsstandmessungen in Prozesssteuerungssystemen, medizinischen Geräten, Kalibrierungsinstrumenten und vielem mehr.

► *PEWATRON AG*
www.pewatron.com

Zwei Messtechniken, ein Gerät

Das jüngste Mitglied der SonoFlow-Ultraschallsensorenfamilie vereint zwei Messtechniken in einem Gerät: die Durchflussmessung und die Luftblasendetektion. Sonotec präsentiert die Fähigkeiten des neuen Clamp-On-Sensors anlässlich der MedTec 2013 in Stuttgart.

In einigen anspruchsvollen Anwendungen der Humanmedizin ist es sinnvoll, bei der Kontrolle der Flüssigkeitszufuhr Durchflusssensoren und Luftblasendetektoren zu koppeln. Sonotec entwickelte dafür einen Sensor, der die Funktionen der beiden Einzelsensoren miteinander kombiniert.

Der Kompaktsensor SonoFlow CO.56 zur schnellen bidirektionalen und berührungslosen Erfassung der Strömungsgeschwindigkeit schalltransparenter Flüssigkeiten in flexiblen Schläuchen detektiert hier zeitgleich Luftblasen. Dabei ist er sogar etwas

kleiner als das Vorgängermodell SonoFlow CO.55. Möglich wird dies durch die extrem leistungsstarke integrierte Elektronik des Plug&Play-Geräts. Sie kombiniert die hohen Leistungen der jeweiligen Einzelgeräte: Der neue Kombi-Sensor erkennt Luftblasen in flüssigkeitsdurchströmten Schläuchen und Messkammern genauso schnell und zuverlässig wie die Clamp-On-Ultraschallsensoren der Sonocheck-Serien ABD05, ABD06 und ABD07. Er erlaubt damit sowohl die Flüssigkeitsüberwachung als auch die Nass-Trocken-Meldung. Wie die nicht-invasiven Sonocheck-Sensoren passt sich auch der SonoFlow CO.56 problemlos dynamisch variierenden akustischen Bedingungen an und garantiert damit eine hohe Messwertstabilität gegenüber schwankenden Umgebungsbedingungen. Der Messzyklus liegt bei 200 µs, die Reaktionszeit typischerweise bei 1 ms. Sonotec garantiert die Erkennung von Luftblasen ab einer Größe von 1/3 des Schlauchinnendurchmessers. Im Test detektierten die Sensoren jedoch sogar Blasen mit einem Volumen von unter 2 µl.

Als Clamp-On-Sensor eignet er sich insbesondere für Prozesse mit strengen hygienischen Vorschriften. Er misst hochgenau – unabhängig von Medien- und Schlauchfarbe. Der Schlauch wird



Der neue Ultraschallkompaktsensor SonoFlow CO.56 vereint zwei Messtechniken in einem Gerät: Luftblasendetektion und Durchflussmessung

einfach in den Sensor geklemmt. Ein Koppelmedium ist nicht erforderlich.

Wir stellen aus:
MedTec
Halle 3, Stand B46

► SONOTEC Ultraschallsensorik Halle GmbH
sonotec@sonotec.de
www.sonotec.de

Temperaturfühler und -sensoren in vielen Variationen

Gleich mit einem ganzen Bündel unterschiedlicher Bauformen steigt Variohm EuroSensor jetzt mit eigener Fertigung in den Markt für Temperaturfühler ein. Wie bei den anderen Produktlinien steht auch hier die Qualität und Flexibilität bezüglich kundenspezifischer Bauformen für kleine bis mittlere Stückzahlen im Vordergrund.

NTC- und PT1000-Widerstandstemperatursensoren stehen als Fühler-elemente in unterschiedlichen Gehäusen für Bereiche wie Instrumentierung, Maschinenbau, Heizung-, Kälte- und Klimatechnik, Medizintechnik oder zum Einsatz in Kommunikationsgeräten zur Verfügung.

Der Typ ETP-TP-B wird - eingebettet in ein thermisch besonders gut leitfähiges Epoxidharz - in einer Messinghülle mit 5 mm



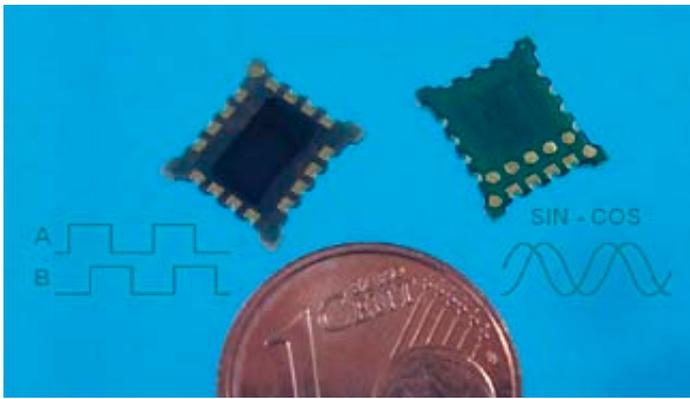
Durchmesser geliefert. Der Einsatzbereich reicht von -40 bis +125 °C mit einem Nominalwert von 10 kOhm bei 25 °C. Zur Mes-

sung der Temperatur an Oberflächen ist der mittels Öse zu befestigende Sensor Typ ETP-RT vorgesehen, ähnlich wie der Typ

ETP-SP mit der Bauform einer M8 Sechskantschraube. Applikationsbereiche finden sich aktuell in Hausgeräten, Swimmingpools, Industrieanlagen, Computern oder der Labortechnik. Schließlich ist der Typ ETP-PP von PTFE (Teflon) umhüllt und wird mit nur 4 mm Außendurchmesser geliefert. Anwendungen liegen hier besonders im Gebäudemanagement zur Steuerung von Heizungs- und Klimaanlage.

Allen Temperaturfühlern von Variohm EuroSensor gemeinsam sind die typischen Applikationen Temperaturmessung, -regelung oder elektronische Temperaturkompensation.

► Variohm Eurosensor Ltd.
(Deutschland)
www.variohm.de



Induktiv-Encoder in SMD-Gehäuse

Posic präsentiert einen extrem miniaturisierten Induktiv-Encoder, den ID1301. Gemessen wird mittels eines Differential-Transformators, der in einem Silizium-Chip integriert ist. Der Encoder misst nur 8 x 9 mm mit einer Dicke von 0,7 mm und kann als SMD-Bauteil auf einer Platine bestückt werden. Als Maßverkörperung können Maßstäbe, Encoderscheiben oder Zahnräder eingesetzt werden. Die Ausgangssignale sind wahlweise A- und B-Pulse in quadratur oder analog Sinus-Kosinus. Die Auflösung ist wählbar bis 0,3 µm.

Die Hauptmerkmale dieses Induktiv-Encoders sind die extrem kleinen Dimensionen und die Unempfindlichkeit gegen-

über Schmutz, Wasser, Staub, Öl, Fett und sogar gegenüber Störmagnetfelder.

Typische Anwendungen sind in den Bereichen Motion-Control und Mechatronik, Einsatz in Märkte wie industrielle Automation, Robotik, Medizintechnik, Labor-Automation, Instrumentation usw.

Evaluationskits bestehend aus zwei Induktiv-Tastköpfen mit Kabel und Stecker, ein Maßstab oder eine Scheibe und ein Interface-Board sind ab Lager lieferbar.

► POSIC SA
info@posic.com
www.posic.com

Differenzdruck-sensor für Serieneinsatz

Mit seinem kleinsten Messbereich von 0...25 Pa ist der Sensor D263 von Setra Systems besonders zur Erfassung niedrigster Druckdifferenzen geeignet. Trotz seiner kleinen Messbereiche ist er gegen Überlastungen bis 35 kPa geschützt.

Das kompakte Gehäuse enthält neben dem Sensor alle notwendigen Komponenten wie Verstärker und Spannungsstabilisierung und ist u.a. für die Montage auf elektronischen Leiterplatten geeignet. Der Sensor liefert ein Ausgangssignal von 0,5 bis 4,5 V und kann an Versorgungsspannungen zwischen 4,8...17 V DC betrieben werden. Hinsichtlich Vibration-



und Schockempfindlichkeit entspricht dem MIL Std. 202.

Eingesetzt wird dieser Sensor in HLK-Systemen, im Bereich des Energiemanagements, im Umweltschutz und in medizinischen Applikationen.

► Synotech Sensor und Meßtechnik GmbH
www.synotech.de

Erster oberflächenmontierbarer Passive-Infrarot-Array-Sensor



Grid-EYE heißt der laut Hersteller weltweit erste oberflächenmontierbare Thermopile-Array-Sensor in SMD-Bauform von Panasonic. Der Sensor verfügt über 64 Thermopile-Elemente, die in einer 8 x 8 Matrix angeordnet sind. Somit lassen sich kostengünstige und kompakte Lösungen zur berührungslosen Messung von Temperaturverteilungen realisieren. Speziell passive Infrarotsensoren werden aufgrund des geringen Stromver-

brauchs immer mehr in der modernen Gebäudetechnik eingesetzt. Die Bewegungs- und Präsenzkontrolle stellt die Grundlage um z.B. intelligente Lichtsteuerungs-, Klima- oder Heizungsregelungskonzepte umzusetzen. Der Sensor ist in vielen Anwendungsgebieten wie Sicherheitstechnik, Medizintechnik bis zur industriellen Regelungs- oder Prozesstechnik einsetzbar. Nähere Informationen unter <http://www.built-in-sensors.com>.

► Panasonic Electric Works Europe AG
www.panasonic-electric-works.com

Präzisions - Optosensoren



Aus unseren patentierten mikrooptischen Komponenten und einem modularen Baukastensystem fertigen wir ungewöhnlich leistungsfähige Optosensoren mit außergewöhnlichen Eigenschaften. Vielfältige Standardprodukte und optimal angepasste kundenspezifische Lösungen.

Unsere Produktpalette:

- COMPACT-Optosensoren für die Positions- und Lageerfassung
- MICROmote® - Die überlegene Alternative zur Lichtleitertechnik
- Präzisions-Schlauchsensoren
- Optosensoren für den Einsatz in extremer Umgebung
- Mikrooptische Präzisions-LEDs, -Fotodioden und Lasermodule
- Sonderlösungen

Anwendungsgebiete:

- Montage- und Handlings-Automation
- Prozesstechnik
- Labor- und Medizintechnik
- Messtechnik

STM

Sensor Technologie München GmbH. | Prof.-Messerschmitt-Str. 1 | 85579 Neubiberg
Telefon +49 89 666 371 0 | Fax +49 89 666 371 66 | info@stmsensors.de

www.stmsensors.com

Flache Eingabefläche für Hygieneprofis



Gebe stellt die vielseitigen Edelstahl-tastaturen der KVG-Serie vor.

Die Modelle sind mit einer geprägten Edelstahlfolie versehen. Die physisch ausgeformten Tasten sind rund (Durchmesser 17 mm) und direkt in das Metall geformt. Der Anwender spürt beim Drücken der Tasten eine angenehme taktile Rückmeldung. Die extrem flache Bedienoberfläche ist komplett geschlossen und nach DIN IP68 wasserdicht; somit gibt

es keine Schlupflöcher. Geliefert werden Tisch- oder Desktop-Versionen sowie gängige Einbauvarianten (Front- und Rückeinbau), wahlweise mit Edelstahltrackball. Im Vergleich zu Silikon- oder Folientastaturen sind diese Modelle weitaus beständiger: Neben der kompletten Dichtigkeit lassen sich die Tastaturen jederzeit mit Desinfektions- und Reinigungsmitteln rein halten. Die Serie eignet sich ideal für den Medizin- und Dental-

Präzise Mehrachs-Joysticks

Mit der neuen Baureihe GS 40 präsentiert FSG kompakte, ergonomische Handsteuergeber, die wahlweise als Ein-, Zwei- oder Dreiachs-Modelle ausgelegt werden können, sie basieren auf einem berührungslosen Messprinzip: Die Messwerterfassung erfolgt über integrierte Hall-Sensoren, die Feldänderungen der Permanentmagneten registrieren. Die IP65-Geräte sind somit höchst robust und eignen sich auch für den Einsatz in anspruchsvollen Umgebungen. Sie erreichen eine Lebensdauer von mindestens fünf Millionen Zyklen. Weitere Features sind unter anderem eine konstante Auslenkkraft sowie ein definierbarer,



mechanisch fühlbarer Druckpunkt zur Erkennung der tatsächlichen Bewegung. In der X- und Y-Achse erfassen die Handsteuergeber eine Hebeauslenkung bis $\pm 25^\circ$, in der Z-Achse kann ein Drehbereich bis zu $\pm 60^\circ$ genutzt werden.

► FSG Fernsteuergeräte
Kurt Oelsch GmbH
www.fernsteuergeraete.de

bereich sowie für die Pharma- und Reinraumtechnik. Die schlichte und flache Anordnung der Tasten dient hohen Ansprüchen an ein außergewöhnliches Design. Die Edelstahltastaturen kommen mit einem USB-Anschluss und sind

in verschiedenen Ländervarianten zu haben.

► GeBE Computer & Peripherie GmbH
www.tastaturen.com

Robustes multifunktionales Touch-System

Dieses robuste multifunktionale Touch-System von Printec-DS Keyboard zeigt die vielfältigen Möglichkeiten der Dateneingabe, die mit den Technologien und der Erfahrung des Unternehmens realisiert werden können. Ergänzt mit kompetenter Beratung und Entwicklungssupport ist Printec in der Lage auf unterschiedlichste Kundenwünsche zu reagieren und diese in kürzester Zeit zu realisieren. Das hier präsentierte Beispiel zeigt ein multifunktionales Touch-System mit verschiedensten Elementen im robusten Gehäuse aus Aluminium Fräs- und Formteilen mit dem Schutzgrad IP65 mit einem von hinten mehrfarbig bedruckten PMMA oder Glasscheibe. Das 6,5" VGA Color TFT-Modul mit einem kundenspezifischen kapazitiven Touchsystem dient zur Eingabe und ist zentral angeordnet. Auf der linken Seite befindet sich ein frei programmierbares Vollhubtastenfeld mit vier Edelstahltasten und blauer Sym-



bol-Hinterleuchtung (Softkeys). So sind die Tasten auch bei schlechter Beleuchtung gut sichtbar. Im vorderen Bereich sind fünf Kurzhubtasten angeordnet. Die aus PMMA oder Glas gefrästen Tasten mit LED Hinterleuchtung schließen bündig mit der Oberfläche ab und sind dadurch leicht zu reinigen. Auf der

rechten Seite befindet sich eine vertikale und eine 360° gefräste Sliderbahn mit kapazitivem Touch. LEDs geben Feedback über den Status. Zusätzlich kann das Touch-System mit kundenspezifischen Schnittstellen ausgestattet werden.

Printec führt bei der Konzeption von Touch-Systemen verschiedene Technologien zusammen und bietet das vollständige Engineering für Design und Werkzeuge. Die Verwendung von Materialien hoher Qualität und die Fertigung nach QM-Standards, wie z.B. ISO 9001 und ISO 13485 (Medizintechnik), ermöglichen kundenbezogene Komplettlösungen für höchste Ansprüche.

► Printec-DS Keyboard GmbH
info@printecds.com
www.printecds.com

Neue Reihe antimikrobieller Schalter



Arcoelectric, eine Marke der Elektron Technology PLC, kündigt eine neue Produktreihe antimikrobieller Schalter an. Diese werden im Rahmen einer exklusiven Partnerschaft mit BioCote Ltd, einem der führenden Anbieter für evidenzbasierte antimikrobielle Technologie, auf den Markt gebracht.

Arcoelectrics meistverkaufte Produktreihen, d.h. Standard- und Miniaturwippschalter, Drucktaster, zweipolige spritzwassergeschützte Schalter sowie Spritzwasser- und Staubschutzabdeckungen, werden während des

Spritzgussverfahrens bei der Herstellung mit BioCotes Silberionen-Technologie versehen. So entstehen die weltweit ersten antimikrobiellen elektronischen Bauteile. Die antimikrobiellen Produktreihen bieten OEMs ein herausragendes neues Merkmal, das entscheidend zur Alleinstellung der Endgeräte genutzt werden kann und dem Endverbraucher wesentliche Vorteile bietet.

Dank der Zusammenarbeit mit BioCote bei der Herstellung verfügen die Bauteile für ihre Lebensdauer über einen integrierten antimikrobiellen Schutz,

der das Aufkommen von Mikroben wie Bakterien, Schimmel und Pilzen um bis zu 99,9% reduziert. Schalter von Arcoelectric werden bereits in vielen Bereichen genutzt, einschließlich Gesundheitswesen, Laboratorien, Bildungseinrichtungen, Gastronomie, Freizeitanlagen und anderen stark frequentierten öffentlichen Orten.

Fünf von Arcoelectrics meistverkauften Produktreihen werden bei der Herstellung mit der Technologie von BioCote versehen. Eine Ausweitung des Herstellungsprozesses auf weitere Produktreihen geplant:

- Einpolige Wippschalter der Reihen 1500 (Standard) und 1300 (High Inrush)
- Zweipolige Wippschalter der Reihen 1550 (Standard) und 1350 (High Inrush)
- Miniatur-Wippschalter der Reihen 8500 und 8550
- Drucktaster der Reihe 8300
- Spritzwassergeschützte Schalter der Reihe 6050 in zweipoliger und Doppel-Ausführung

- Transparente Spritzwasser- und Staubschutzabdeckungen
- Arcoelectric hat diese Produktreihe bereits einem umfassenden F&E- und Prüfprozess unterzogen. Alle mit BioCote-Technologie geschützten Produkte werden regelmäßig geprüft und durchlaufen, falls erforderlich, in einem unabhängigen Labor eine Qualitätskontrolle gemäß ISO 22196. Nur Produkte die das Bakterienvorkommen nachweislich um mehr als 95% reduzieren, dürfen das BioCote-Zeichen tragen. BioCote hat eine Reihe von Umgebungversuchen in Krankenhäusern, in der Lebensmittelverarbeitung und in Pflegeheimen durchgeführt, um wissenschaftlich zu belegen, dass Produkte mit BioCote-Technologie unter realen Bedingungen genauso wirksam geschützt sind wie bei Labortests. Dabei wurde beständig eine um über 95% reduzierte mikrobielle Belastung in der Umgebung gemessen.

► *Engelking Elektronik GmbH*
info@engelking.de
www.engelking.de

SVGA-Display mit mindestens 50.000 Stunden Backlight-Lebensdauer



Eine Helligkeit von 400 cd/m², ein Kontrastverhältnis von 700:1 und eine LED-Backlight-Lebensdauer von mindestens 50.000 Stunden zeichnen das von Gleichmann

Electronics erstmals auf der embedded world 2013 präsentierte 26,4-cm- (10,4"-) SVGA-Display G104S1-L02 von Chi Mei Innolux (CMI) aus.

Die von CMI verwendete Enhanced Twisted Nematic (ETN-) Technologie ermöglicht einen weiten Betrachtungswinkel von horizontal 160° bzw. vertikal 140°, wobei selbst im Grenzbereich noch ein Kontrastverhältnis von >10:1 erreicht wird. Zu

den weiteren Ausstattungsmerkmalen des G104S1-L02 zählt neben einem integrierten Treiber für das weiße LED-Backlight auch ein LVDS-Interface.

Das für einen weiten Betriebstemperaturbereich von -30 bis +80 °C spezifizierte 10,4"-SVGA-Display wird nach Herstellerangaben wie alle Displays der „Industrial Line“ von CMI mindestens fünf Jahre verfügbar sein und ist damit ideal für langlebige industrielle und medizinische Anwendungen geeignet. Ausführliche Informationen können über display-chimei@msc-ge.com angefordert werden.

Wir stellen aus:
embedded world
Halle 2, Stand 2-219

► *Gleichmann & Co. Electronics GmbH*
www.msc-ge.com

Neue Mobile Roboterplattform auf der Hannover Messe 2013

Adept Technology präsentiert auf der Hannover Messe 2013 auf der Sonderschau „Mobile Roboter & Autonome Systeme“ die neue Mobile Roboterplattform ‚Lynx‘.



Die Mobilen Roboter von Adept sind intelligente fahrerlose Transportsysteme mit einer Nutzlast von bis zu 60 kg. Durch die integrierte Navigations- und Bewegungssteuerung sowie einer Software, die für die automatische Kartengenerierung und Wegführung sorgt, navigieren die Mobilen Adept-Roboter innerhalb eines definierten Arbeitsbereiches absolut auto-

nom und sicher. Sie benötigen dazu keine spezielle Infrastruktur.

Einsatzbereiche

Durch eine benutzerfreundliche Software ist eine Vielzahl von Anwendungen im Bereich der Logistik, Krankenhausautomation sowie in der Pharma-, Medizin-, oder Automobilindustrie schnell und einfach reali-

sierbar. Zu den wesentlichen Vorteilen der Mobilen Roboter zählen jederzeit pünktliche und kalkulierbare Transportvorgänge, Senkung der Personalkosten im Transport sowie die Minimierung von Transportschäden und Fehllieferungen und die hohe Verfügbarkeit und Flexibilität.

Neue Generation des ‚Enterprise Managers‘

Zusätzlich zeigt Adept auf dem Messestand die neue Generation des ‚Enterprise Managers‘. Der Enterprise Manager verwaltet eine Flotte von vielen Mobilen Robotern, speichert die zu verwendende Landkarte für alle Fahrzeuge, dient der Einstellung von roboterspezifischen Parametern und deren automatische Distribution an die gesamte Flotte. Des Weiteren koordiniert der Enterprise Manager die geplanten Aufträge aller Fahrzeuge und koordiniert die mobilen Roboter mit übergeordneten Warenwirtschaftssystemen.

Wir stellen aus:
Hannover Messe
Halle 17, Stand F41

► Adept Technology GmbH
www.adept.de

Über Adept Technology

Adept Technology ist einer der weltweit führenden Anbieter und Hersteller von Robotersystemen. Höchste Produktivität durch individuelle, flexible Automation – So lässt sich das Geschäftsfeld in einem Satz auf den Punkt bringen.

Zu den Schwerpunkten des Produkt-Portfolios gehören High-Speed SCARA-Roboter (Adept Cobra), Parallelroboter (Adept Quattro) und 6-Achs-Roboter (Adept Viper). Außerdem offeriert das Unternehmen integrierte Bildverarbeitungssy-

steme zur Fließbandverfolgung sowie hochentwickelte Technologien zur flexiblen Zuführung von Kleinteilen. Adept Technology ist stolz darauf, seinen Kunden seit mehr als 25 Jahren erstklassigen Service anzubieten und verpflichtet sich, bestmögliche Unterstützung und Service-Leistungen zur Verfügung zu stellen. Adept Technology konzentriert sich konsequent und rund um den Globus auf die Entwicklung modernster Robotertechnologien mit einem Handhabungsgewicht von bis zu 20 kg.

Miniaturisierte Elektronik für die Medizintechnik



AEMtec, ein Unternehmen der exceet Group, stellt auf der MedTec Europe die Entwicklung und Produktion von Implantaten, bildgebenden Systemen und Anwendungen aus dem Bereich

der mobilen Diagnostik aus. Nur die konsequente Anwendung erprobter Entwicklungskonzepte, der Einsatz von freigegebenen und stabilen Fertigungsprozessen sowie ein umfänglicher Quali-

tätssicherungsprozess ermöglicht die Herstellung von Produkten mit hoher Zuverlässigkeit.

Auf dem Messestand informiert AEMtec ausführlich über seine Leistungen und Kompetenzen. Außerdem zeigen die Experten ein besonderes Fallbeispiel: einen implantierbaren Stimulator für die muskuläre Herzunterstützung von Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz. Der Einsatz im menschlichen Körper verlangt eine komplette Miniaturisierung der Elektronik, die den Ansprüchen des Einsatzes als Klasse-III-Gerät gewachsen ist. Zuverlässigkeit in der Funktion, Fehlertoleranz und vertretbares Risiko sind dabei unerlässlich.

Nur die konsequente Anwendung erprobter Entwicklungskonzepte, der Einsatz von freigegebenen und stabilen Fertigungsprozessen, sowie ein umfänglicher Qualitätssicherungsprozess ermöglicht die Herstellung von Produkten mit hoher Zuver-

lässigkeit. AEMtec bietet diese Leistungen in Reinraumumgebung bis Klasse ISO5 und ist nach ISO 13485 zertifiziert.

AEMtec entwickelt und produziert maßgeschneiderte Lösungen in Nischenmärkten, in denen vor allem starkes Engineering-Know-how und höchste Qualität gefragt sind. Durch die Zusammenarbeit mit namhaften Forschungseinrichtungen verfügt der Miniaturisierungs-Spezialist über eine besonders ausgeprägte Entwicklungskompetenz, um die Innovationskraft seiner Kunden nachhaltig zu stärken.

Wir stellen aus:
MedTec
Halle 3, Stand 3A68

► *exceet Group SE*
www.exceet.ch
AEMtec GmbH
www.aemtec.com

RoHS 2 und REACH in der Medizintechnik



Bis Juni 2014 sind alle Hersteller von Elektromedizingeräten verpflichtet, die RoHS 2- und REACH-Konformität ihrer Produkte unter Beweis zu stellen. Unterstützung bei der Umstellung bietet der Elektronikdienstleister (E²MS) TQ: Nachdem für die allgemeine Industrie bereits seit Jahren RoHS-konform entwi-

kelt und gefertigt wird, kann der Systemlieferant auf einen breiten Erfahrungsschatz zurückgreifen. Vom Know-how im Medizintechnikbereich zeugen zahlreiche Projekte für namhafte Unternehmen sowie die EN ISO 13485-Zertifizierung.

Die TQ-Group bietet von der Entwicklung über Layout, Fer-

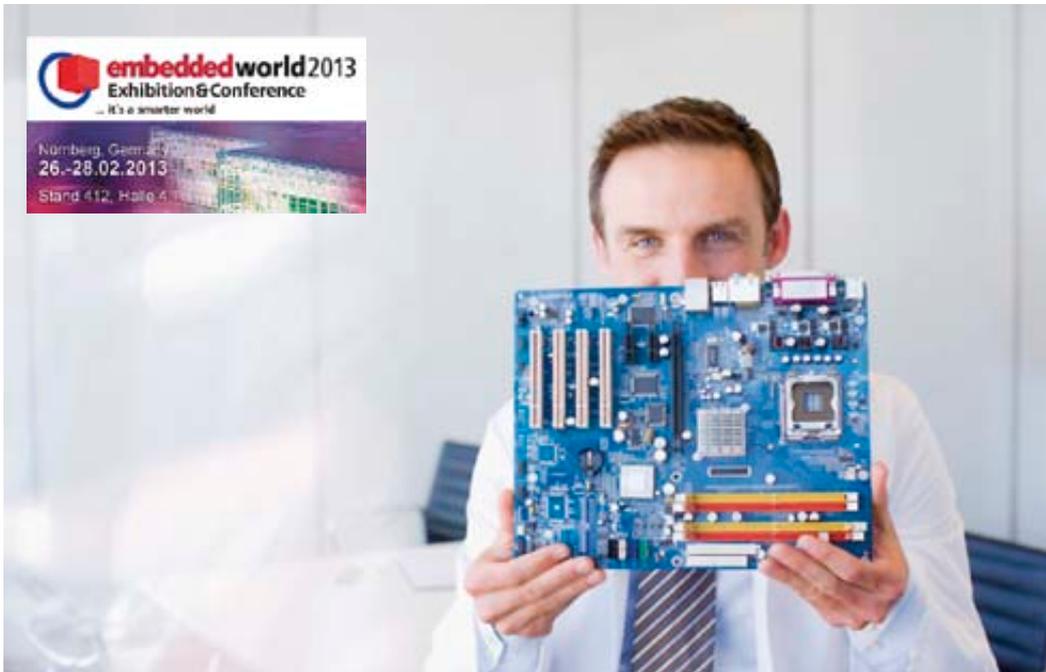
tigung, Montage, Prüfung das komplette Dienstleistungsspektrum als „Rundum-Sorglos“-Paket an. Bei der Umstellung auf RoHS 2- und REACH-konforme Elektromedizingeräte unterstützt das Unternehmen in allen Phasen: bei der Prüfung der Bauteile bzw. der Stücklistenanalyse, bei einem eventuell nötigen Redesign oder Neudesign, bei der RoHS 2-/REACH-konformen Fertigung sowie anschließend bei der regelmäßigen Überwachung der aktuellen Stücklisten insbesondere im Hinblick auf veränderte „substances of very high concern“ der REACH-Bestimmungen.

Für den allgemeinen Industriemarkt bietet TQ seit vielen Jahren an allen Standorten neben der konventionellen auch die

RoHS-konforme Fertigung an. In der kompletten Supply-Chain ist das Obsolescence-Management ein wesentlicher Bestandteil, um eine sichere und langfristige Lieferverfügbarkeit sicherzustellen. Im Bereich Obsolescence-Management hilft TQ dem Kunden bei der Analyse von Materialstücklisten. Hier liegen über Jahre gewachsene Erfahrungen, Datenbanken und Informationen zu Grunde, die effizient eingesetzt werden können. TQ-Kunden sind damit gewappnet für die Lösung der Herausforderungen der RoHS 2-Umstellung und Einhaltung der REACH-Vorgaben.

► *TQ-Group*
www.tq-group.com

Embedded Computing trifft auf Farb- und Spektralsensorik



Ein neues Kundenprodukt diene der Flüssigkeitsanalyse. Der Kunde beauftragte MAZeT mit der kompletten Geräteentwicklung inklusive Fertigung für seine neue Generation eines Spektralphotometers. Der eingebaute Jen-color-Multispektralsensor MMCS6 erlaubt die Messung einer Vielzahl von Wasserparametern mit hoher Präzision. Per Bluetooth überträgt das mobile „PrimeLab“-Messgerät die Werte an einen PC, der die komfortable Auswertung und Verwaltung ermöglicht.

Ein weiteres Projekt nutzt PCI-Express zur Datenübertragung über eine lange Distanz. Darüber hinaus wird die MAZeT ihr Entwicklungs-Know-how rund um Android zur Anwendung in neuen Kundenprojekten anbieten.

Die MAZeT GmbH präsentiert sich im neuen Corporate Design auf der embedded world 2013 auf dem Gemeinschaftsstand mit Phoenix Contact, KW-Software und SÜTRON electronic in Halle 1 am Stand 446. MAZeT zeigt ihr umfassendes Dienstleistungs-

Portfolio zur Entwicklung und Fertigung innovativer Medizinelektronik, Analytik und industrielle Messtechnik. Dabei spielen die Lösungen im Applikationsfeld LED-Lichtsteuerung mit der Jen-color-Farb- und Spektralsensorik eine wichtige Rolle.

MAZeT präsentiert ihre technische Kompetenz am Beispiel von Referenzprojekten, die das Unternehmen gemeinsam mit Kunden in den vergangenen Monaten entwickelte und in Serie liefert. Den Schwerpunkt bilden Embedded Computing Lösungen.

Wir stellen aus:
embedded world
Halle 1, Stand 446

► MAZeT GmbH
www.mazet.de

Baaske Medical erstrahlt im neuen Shop-Design

Jetzt ist es soweit, Baaske Medical erstrahlt im neuen und optimierten Shop-Design. Technisch auf dem neuesten Stand gebracht ist die Menüführung nun intuitiver und übersichtlicher. Neben der verbesserten Seitennavigation kann man den Baaske Medical Online Shop jetzt auch im angepassten Design auf dem Smartphone bzw. Tablet nutzen.

Das Angebot von Baaske Medical richtet sich sowohl an medizinische Einrichtungen wie Krankenhäuser, Kliniken und Arztpraxen, als auch an Lieferanten, Fachhändler und Hersteller, die im Bereich Medizintechnik oder Informationstechnik



tätig sind. Mit Normengeprüften und zertifizierten Produkten wie

Computern, Displays und vielfältigem Zubehör trägt Baaske

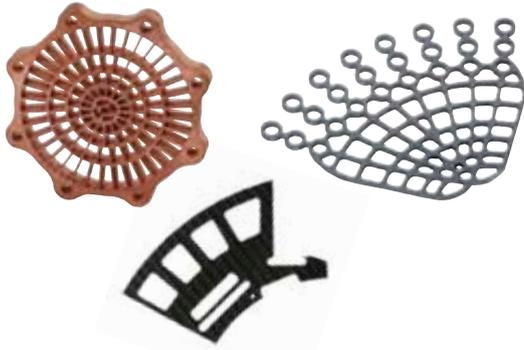
Medical zu elektrisch sicherer Informationstechnik im Patienten-umfeld bei.

Bereits registrierte Kunden können sich auf viele Neuerungen, wie beispielsweise den neuen Produktkatalog, der ab sofort als Download unter www.baaske-medical.de bereit steht, freuen.

► Baaske Medical
GmbH & Co. KG
vertrieb@
baaske-medical.de
www.baaske-medical.de

microwaterjet®

ERÖFFNET NEUE MÖGLICHKEITEN



...und vereint die Vorteile der Wasserstrahltechnik mit der Präzision von Drahterosion und Feinschneidlaser.



10 x präziser!



MEDTEC
Europe

Wir freuen uns auf Ihren Besuch
26. bis 28. Februar 2013
Stuttgart | Deutschland
Halle 1 | Stand E28



Daetwyler
Industries
daetwyler.com

Unter die Haut gehen

Durchblutung online sichtbar machen mit Grossenbacher



Innovationen sind ausschlaggebend für zukunftsweisende medizinische Geräte. Mit der Aimago Microcirculation Camera lässt sich schon auf dem Operationstisch rasch und klar erkennen, ob Gewebe genügend durchblutet ist zum Überleben, und somit auch Wunden rasch heilen werden. Bei etwaigen Störungen kann unmittelbar eingegriffen werden, ohne den Patienten einem komplett neuen Operationsgang zu unterziehen.

Sind auch Sie ein innovativer Anbieter medizinischer Geräte, die höchsten qualitativen Anforderungen genügen müssen? Gerne unterstützen wir Sie: Von der Entwicklung über die Fertigung bis zur Prüfung anspruchsvoller elektronischer Geräte ist Grossenbacher Systeme seit Jahrzehnten der Garant für verlässliche Qualität. Selbstverständlich hat Grossenbacher Systeme sämtliche Produktionsprozesse nach ISO 13485 zertifiziert und bietet Rückverfolgbarkeit auch für mechanische Komponenten.

Rufen Sie uns einfach an oder besuchen Sie uns unter www.gesys.ch

Besuchen Sie uns!

MEDTEC
Europe

26.-28.2.2013
Halle 1 · Stand 1G30

Grossenbacher Systeme AG

Spinnereistr. 10
9008 St. Gallen · Schweiz
Tel. +41 (0)71 243 29 29
Fax +41 (0)71 243 29 28
www.gesys.ch

Grossenbacher Systeme
Swiss innovations for next generations