Februar-März-April 1/2012 79730

meditronic-journal

Fachzeitschrift für Medizin-Technik

IPC mit Server-Fähigkeiten für die medizinische Bilddarstellung

Advantech, Seite 50

Schwerpunktthema:
Elektronik-Komponenten zur MEDTEC Europe

ADVANTECH Digital Healthcare

» Wie kann ich die Langzeitverfügbarkeit meiner medizinischen Anwendungen sicherstellen? «

Unser Lifecycle Management und die garantierte Systemverfügbarkeit über 7 Jahre und länger sichert die Langzeitverfügbarkeit Ihrer Produkte und Anwendungen.

Mit hoch zuverlässigen applikationsfertigen Plattformen und kundenspezifischen Lösungen können wir Ihre besonderen Anforderungen schnell und sicher umsetzen.

DER EMBEDDED COMPUTER SPEZIALIST BIETET:

Innovation

- » Prozessorlösungen für Anwendungen mit minimalem Strombedarf bis hin zu maximalem Datendurchsatz
- » Verkürztes Time-to-Market durch neueste Technologien
- » Kundenspezifisches Design für eine passgenaue Lösung
- » Premier Member der Intel EA und strategische Software Partnerschaften

Langzeitverfügbarkeit

- » System unverändert bis zu 7 Jahre verfügbar
- » Frühe Verfügbarkeit für eine frühe Qualifizierung
- » Garantierte Qualität durch Zertifizierung (EN60601-x, ISO13485) und FDA registrierte Fertigungsstandorte
- » Lifecycle-, Logistik- und Fertigungsmanagement

DIE RICHTIGE LÖSUNG FÜR SIE

Wir bieten Ihnen ein umfangreiches Produktportfolio und besten Service!

Besuchen Sie unsere Website!

Info-Hotline: + 49(0)8165 77 777
Email: info@kontron.com

www.kontron.com/medical

If it's embedded, it's Kontron.

Durch optimale „Symbiose“ von ausgesuchten Komponenten und Verfahren Gesamtlösungen erzielen

Wenn unterschiedliche Werkstoffe wie Kunststoff, Glas und Metall miteinander verbunden werden sollen, stellen nicht nur deren unterschiedliche physikalische und chemische Eigenschaften die Hersteller vor Probleme, sondern auch die Übergänge zwischen den verschiedenen Materialien. Insbesondere im hygienischen Umfeld stellen diese Zonen infektionskritische Bereiche dar, denn während glatte Oberflächen gut zu reinigen sind, können sich Bakterien, Viren und Pilze in kleinsten Zwischenräumen, wie Spalten, Fugen und Sicken, festsetzen und dort ungestört vermehren.

Eine Tastatur für den medizinischen Bereich sollte also nicht nur rundherum desinfizierbar und somit resistent gegenüber effektiven chemischen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln sein, sondern auch wenig bis keine Schmutzkanten aufweisen, wo sich Bakterien absetzen und ungestört vermehren können. Damit während der Reinigung der Tastatur keine unbeabsichtigten Tastenbetätigungen ausgelöst werden, muss sich diese über eine Sicherungstaste sperren und wieder entriegeln lassen. Sofern diese Hygiene- und Sicherheitsstandards erfüllt sind, stellt der Einbau einer so ausgerüsteten Folientastatur in ein Gehäuse, zum Beispiel aus Edelstahl, die nächste Herausforderung dar. Zum einen gilt es, die Komponenten formschlüssig zu verbinden, zum anderen sind unterschiedliche Materialeigenschaften, wie z.B. Wärmeausdehnung, zu beachten. Das gleiche gilt für Displays und Touchscreens, die in einem Monitorgehäuse, etwa aus Aluminium, verbaut werden sollen.

Eine optimale „Symbiose“ einzelner Komponenten erfordert somit auch ein ganzheitliches Dichtungskonzept, welches Hygieneanforderungen, IP-Schutzgrad, Wärmeableitung und EMV-Verhalten gleichermaßen berücksichtigt. Bei Eingabesystemen spielen etwa die Auswahl des geeigneten Dichtungsmaterials und des Klebers, sowie deren fachgerechte Verarbeitung eine wichtige Rolle. Ebenfalls stellt sich besonders in hygienisch anspruchsvoller Umgebungen die Frage nach einem passenden Kühlkonzept, welches idealerweise ohne erzwungene Konvektionskühlung mittels Lüfter auskommen sollte, um Verwirbelungen sowie Ablagerungen von Staub und anderen Schwebeteilchen im Gehäuseinneren zu vermeiden. Gerade hier sind Materialkombinationen unabdingbar und stellen Anforderungen an Konstruktion und Produktion.

Zur richtigen Auswahl der Komponenten in einer kundenspezifischen Lösung kommt somit auch die Auswahl der richtigen Verfahren und das Wissen um veränderte (Wechsel-)Wirkungen und Funktionalitäten sowie den damit verbundenen Nutzenzuwachs (z.B. auch durch antimikrobielle Ausrüstung lackierter und pulverbeschichteter Oberflächen) für den Kunden. Die „Symbiose“ aus einem Materialmix, welcher einen attraktiven Preis und gleichzeitig Funktionalität bietet, ist heutzutage unabdingbar. Produzenten von Gehäusesystemen und Industriekomponenten haben darüber hinaus die Aufgabe, ressourcenschonend und verantwortungsvoll mit der Umwelt umzugehen. Es gilt, an die Zeit nach der Produktlebensdauer zu denken, um sortenrein trennen und in der Folge die verwendeten Materialien erneut dem Kreislauf der Produktion zuführen zu können.

Dieses vernetzte Denken, bei dem Lösungsansätze aus verschiedenen Bereichen ineinandergreifen und den Nutzen einzelner (Standard-)Komponenten potenzieren, läuft dem gegenwärtigen Trend zu immer größerer Arbeitsteilung und Spezialisierung durchaus entgegen. Doch ist es in unserer Wissensgesellschaft gerade für KMUs entscheidend, inwieweit ihre gut ausgebildeten Fachkräfte einerseits Spezialkenntnisse haben, andererseits aber vernetztes, ganzheitliches Denken praktizieren, um komplexe Aufgabenstellungen effizient meistern und sich so gegenüber Großkonzernen behaupten zu können.

Karin Ferenbach
Team Vertrieb, Marketing
www.woehrgmbh.de

Inhalt/Impressum

Zum Titelbild:

IPC mit Server-Fähigkeiten für die medizinische Bilddarstellung

Advantech bietet ein schnelles Dual-Prozessor-Board an, mit dem die Scanzeiten deutlich gesenkt werden können. **Seite 50**

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.

Medtec Europe 2012 erweitert das Ausstellungs-Spektrum

Der Erfolg der Fachmesse Medtec Europe (13. bis 15. März 2012 in Stuttgart) basiert nicht nur auf der Standortwahl, sondern auch auf dem Konzept und der Ausrichtung. Um dem Trend in der Medizintechnik weiterhin gerecht zu bleiben, wird die Messe um den Bereich In-Vitro-Diagnostika erweitert. **12**

Technologie für gleichmäßige Beschichtung

Asymtek stellt ein Equipment zur Verfügung, welches ein gleichförmiges Auftragen von Beschichtungsmaterialien ermöglicht. **38**

Schwerpunktthema Komponenten

Hochpräzise und zuverlässige Antriebslösungen. 14
Alles in einem Konnektor. 16
Innovative Antriebslösungen 18
Neue Peltier-Kühl/Heizgeräte 19
Keimfreie Kunststoffoberflächen 20
Das digitale Zeitalter schützen 22
RGBV-Faseroptik und Beamcombiner für Laserstrahlquellen 25
Ultraschallverneblung mit Piezoelementen. 26

Tauchspulenaktuatoren bieten konstante Kraft bei geringer Hysterese

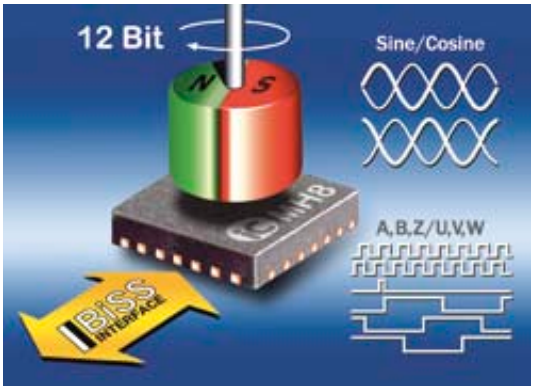
Maccon bietet ein breites Produktspektrum von Standard-Voice-Coil-Aktuatoren unterschiedlicher Hersteller. Er entwickelt mit seinem Partner Geeplus mittlerweile verschiedene Tauchspulenaktuatoren nach Kundenspezifikation. **23**

Tuning für den Mikrowasserstrahl

Kontinuierlich weiterverbessert: Die Microwaterjet F4-Anlage ist jetzt geschlossen mit einer noch feineren Düse verfügbar. 40

Medical-Panel-PC als HMI für den Arzt

Der lüfterlose 19 Zoll Medical-Panel-PC Modell WMP-195 von Comp-Mall ist besonders für Kliniken, Arztpraxen und für das Patientenumfeld geeignet. 49

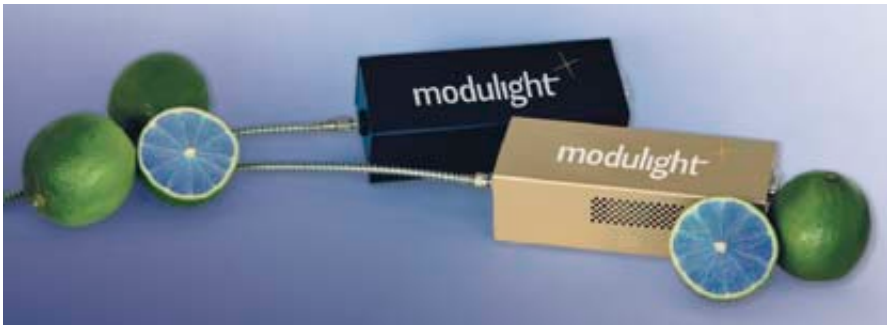


Schnelles universelles 12-Bit Encoder-IC für BLDC- Motorregelung

Das iC-MH8 von iC-Haus ist eine hochintegrierte Systemlösung für magnetische Sensoranwendungen in schnellen Motorsteuerungen. 17

Implantate optisch messen

Mit InfiniteFocus bietet Alicona ein optisches 3D-Messsystem, das die klassische Oberflächenmesstechnik mit der Mikrokoordinatenmesstechnik kombiniert. 55



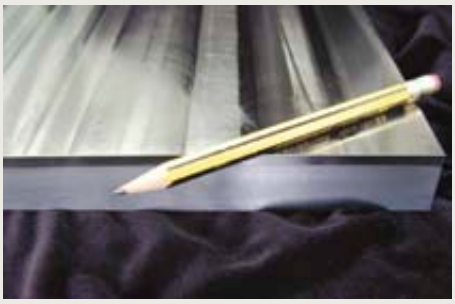
LimeLight-Produktfamilie erweitert

Modulight gibt die Erweiterung seiner LimeLight-Produktfamilie mit einem Laser im blauen Wellenlängenbereich bekannt. 27

Rubriken

Editorial 3
Inhalt/Impressum. 4
Nachbericht Compamed 6
Vorbericht Medtec 12
Schwerpunktthema Komponenten . . . 14
Produktion. 28
IPC/SBC/Medical-PC 49
Qualitätssicherung 53
Sensoren 57
Bildverarbeitung 62
Stromversorgung 65
Bedienen & Visualisieren 70
Kommunikation 74
Aktuelles 76

Thermoplastische Chitosane in unterschiedlichen Modifizierungen. Quelle: Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM



Homogene 4 mm Nickel-Phosphorschicht (diamantbearbeitbar). Quelle: Elektroform GmbH & Co. KG

Ultraschallwaschanlage „cleanmax ultrasonic VS1“ Quelle: Cleanmax GmbH

Intraorales Medikamentendosiersystem „BuccalDose“ zur Integration in zwei künstliche Zähne einer Zahnprothese. Quelle: HSG-IMIT – Institut für Mikro- und Informationstechnik der Hahn-Schickard- Gesellschaft e.V.

Highlights der Compamed 2011

Der IVAM-Produktmarkt „High-tech for Medical Devices“ präsentierte auf der Compamed 2011 wieder viele neue Innovationen, organisierte Fachvorträge und Foren.

Die Medizintechnikindustrie liegt im Aufwärtstrend, denn nicht zuletzt durch eine rasch wachsende Weltbevölkerung und den demografischen Wandel bewegt sich die Branche mit ihren weltweit nachgefragten Produkten in einen spannenden Zukunftsmarkt. Diese Entwicklungen spiegelten sich auch in der stetig wachsenden Aussteller- und Besucherzahl der Compamed wider.

Experten der Zulieferindustrie zeigten auf dem IVAM-Produktmarkt und -Forum „High-tech for Medical Devices“ neueste Entwicklungen und Trends der Branche. Auf dem Gemeinschaftsstand standen vor allem Präzision und Qualitätssicherung im Fokus. Zahlreiche Aussteller präsentierten vor Ort die Bandbreite der Mikro- und Nanotechnologien sowie neue Materialien für medizintechnische Anwendungen. Produktmarkt und Forum wurden vom IVAM-Fachverband für Mikrotechnik organisiert.

Funktionale Oberflächen und Materialien

Fraunhofer IFAM

Auf der Compamed 2011 stellte die Abteilung Biomaterial-Technologie des Fraunhofer IFAM ihre Expertise auf dem Gebiet der Material- und Prozessentwicklung für Biomaterialien vor. So wurden z.B. Produkte mit funktionalisierten Titan-Oberflächen präsentiert, die ein verbessertes Einwachsen von Implantaten ermöglichen. Zudem wurden Interferenzschrauben aus einem neuartigen Calciumphosphat-PLA-Komposit vorgestellt. Darüber hinaus zeigte das Fraunhofer IFAM Komponenten aus biometisch modifizierten, gehärteten Biopolymeren. Alle Materialien können durch Spritzgieß- und Extrusionsprozesse verarbeitet und in Serie zu komplexen Geometrien geformt werden, wobei besonderes Augenmerk auf Sonderverfahren wie Pulverspritzgießen und der Fertigung von Mikroteilen und definiert strukturierten Oberflächen liegt.

Coating Systems

Auch in dieses Mal präsentierte der US-amerikanische Parylene-Spezialist Specialty Coating Systems seine Technologie für absolut konforme und extrem dünne Beschichtungen. Parylene ist ein biokompatibles sowie biostabiles Polymer, welches eine exzellente Feuchte-, Chemikalien- und Strombarriere für viele Medizintechnikapplikationen wie z.B. Koronarstents, Katheter, Herzschrittmacher, Nadeln, Mandrells und verschiedenen Dichtungen bietet. Durch die ultradünne und

angepasste Beschichtung ist es eine optimale Lösung für die moderne Medizintechnik.

Elektroform

Die Elektroform GmbH & Co. KG zeigte Produkte und Beschichtungen aus Nickel, darunter zum Beispiel: Galvanische Nickel-Modifikationen wie Reinst-Nickel, Mikro-Nickel, Hart-Nickel, Nickel-Kobalt und Nickel-Phosphor (diamantbearbeitbar).

Cleanmax

Die Cleanmax GmbH stellte ein neues Produkt, die Ultraschallwaschanlage „cleanmax ultrasonic VS1“ vor. Sämtliche sensible Branchen, wie z.B. auch die Medizintechnik, heben in den letzten Jahren die Anforderungen an die Reinheit der zu verbauenden Teile immer weiter an. Aus diesem Grund wird es für Teile- und Komponentenhersteller unerlässlich, sich mit modernster Technik auszustatten. Die cleanmax ultrasonic VS1 ist eine mindestens 3-stufige Ultraschall-Reinigungsanlage mit beheizbaren Kammern, werkstück- und werkstoffspezifischer Temperaturregelung und einer Umluft-Trocknungseinheit zur Reinigung von sensiblen mechanischen Bauteilen und Werkstücken mit komplexer Geometrie, wie Sacklöcher, Bohrungen, Kühlkanälen und Hinterschneidungen unter Verwendung von Ultraschall.

Innovative medizinische Mikrosensorik

Aceos

Die Aceos GmbH präsentierte auf der Messe ein OEM Sauerstoff-, Kohlendioxid- und Flow-Messmodul mit optionaler Atemzugauswertung. Das ACE-DXV verfügt über eine integrierte Pumpe, Temperatur und Drucksensoren und kann innerhalb von Millisekunden nicht nur Gaskonzentrationen analysieren, sondern durch einen von der FDA zertifizierten Volumenstromsensor zusätzlich auch so wichtige Parameter wie VO_2, VCO_2 und RQ direkt errechnen und ausgeben. Die postkartengroße Baugruppe ist RoHS-konform, kalibrierfrei, auto-kompensiert, verschleißfrei und kann per USB-Port angesteuert werden.

CiS Forschungsinstitut für Mikrosensorik und Photovoltaik

Als Dienstleister auf dem Gebiet der Mikrosystemtechnik konzentriert sich das CiS Forschungsinstitut für Mikrosensorik und Photovoltaik GmbH unter anderem auf die Entwicklung medizinischer Sensorik. Schwerpunkte sind dabei mikro-optische und haptische Sensoren für das Langzeitmonitoring von Vitalparametern wie z.B. Pulsrate, Atemfrequenz oder arterielle Sauerstoffsättigung, zur Bestimmung des Blutzuckergehaltes, für die Bestimmung lokaler Hautimpedanzen oder zur Bestimmung von Kräften in Katheterspitzen.

HSG-IMIT

Das HSG-IMIT, einer der führenden Forschungs- und Entwicklungsdienstleister für mikrotechnische Komponenten und Systeme in Deutschland, stellte neue Mikrosysteme und Sensoren für die Medizintechnik vor, darunter das Medikamentendosiersystem „BuccalDose“ für flüssige oder wasserlösliche Medikamente. BuccalDose ist als Einwegkartusche ohne aktive elektrische Bauteile konzipiert und wird in den künstlichen Zähnen einer herausnehmbaren Zahnprothese befestigt. So können z.B. Parkinson-Medikamente direkt an die Mundschleimhaut abgeben werden, wo sie sehr effizient vom Körper aufgenommen werden.

Im Bereich der thermischen Sensorik wurde ein neuartiger MEMS Strömungssensor für die Notfallbeatmung vorgestellt. Eine grundsätzliche Herausforderung stellt bei dieser Anwendung die hohe Feuchtigkeit der ausgeatmeten Luft dar. Durch eine integrierte Chipheizung wird deshalb eine Kondensatbildung auf dem Sensor aktiv vermieden.

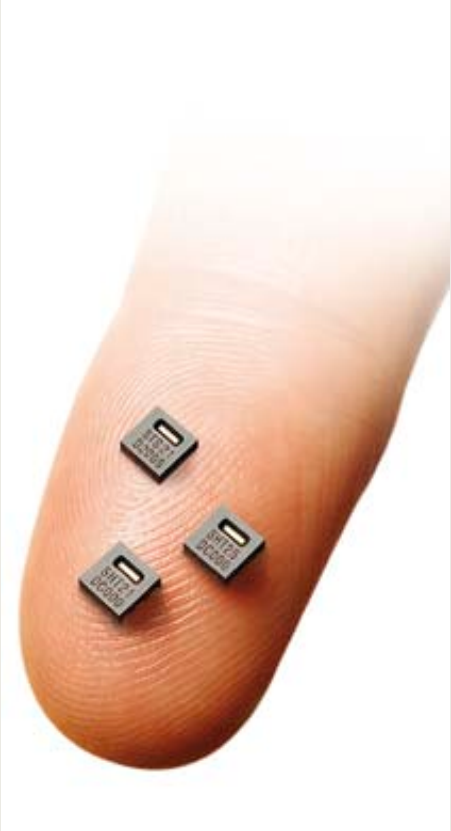
Sensirion

Die Sensirion AG präsentierte auf der Compamed 2011 wiederum ihre führende Kompetenz in der Durchflussmessung. Das digitale und kalibrierte Massenflussmeter SFM3000 überzeugt durch einen sehr kleinen Druckabfall, hohe Geschwindigkeit und Genauigkeit bei Messungen bis zu 200 slm. Er ist das erste Produkt in Sensirions neuer Medical-Plattform für Massenflusssensoren und eignet sich für Anwendungen in der Anästhesie und Beatmung.

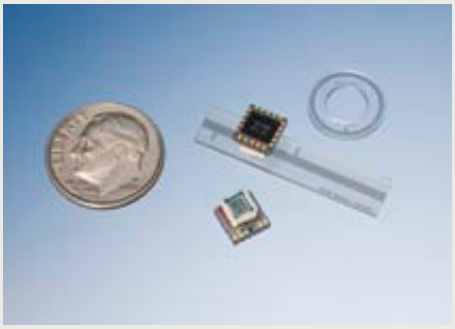
Bei den Differenzdrucksensoren überzeugen verschiedene neue Versionen der digitalen SDP600 und der analogen SDP1000-Serie mit beispielsweise sehr kleinen oder erweiterten Messbereichen. Weiterhin demonstriert Sensirion ihre neuen Flüssigkeitsdurchflusssensoren. Neben dem bewährten OEM Mikrosensor LG16 wird ein neuer Nanoflusssensor für UHPLC-Anwendungen vorgestellt. Schließlich präsentierte Sensirion die digitalen Feuchte- und Temperatursensoren SHT2x. Diese Serie steht für hohe Leistung bei gleichzeitig kleinster Baugröße. Neu ist auch ein Sensor nur für Temperaturmessung.

Gas Flow Sensor Eco Line mit OEM Microsensor und SDP610. Quelle: Sensirion AG

Gas Flow Sensor SFM3000. Quelle: Sensirion AG



Feuchte- und Temperatursensoren SHT2x. Quelle: Sensirion AG



Linear- und Rotations-Encoder Quelle: MicroE Systems

Bei Piezoelementen sind unterschiedliche Varianten realisierbar, die die Anpassung an die jeweilige Anwendung ermöglichen: z.B. Piezorohre, Scheiben, Bieger, Scherer oder Translatoren. Quelle: PI Ceramic GmbH

Quelle: Micromotion GmbH

Präzision für Automatisierungslösungen in der Medizintechnik

MicroE Systems

MicroE Systems zeigten ein breites Spektrum an Linear- und Rotations-Encodern, welche sich für Medizin- und Life Science-Anwendungen eignen. Die Auflösungen der Encoder reichen im linearen Bereich von 5 µm bis 1,2 nm und von 3 000 bis 268 000 Teilungen für die Winkelpositionierung. Das kleinste Modell misst nur 7 mm x 11 mm und wird direkt auf einer Leiterplatte montiert.

Zu den Anwendungen gehören Medizintechnikroboter, Diagnostik-Scanner, Laser-Chirurgie, Labor-Automatisierung, Blutanalysatoren, Handgeräte und Mikroskoptische. Die Encoder werden für die Positionsbestimmung von Subsystemen, wie Drehgelenke, Motoren und Linearachsen eingesetzt. Hohe Präzision, reibungsarme und genaue Positionierung, geringe Größe sowie geringer Stromverbrauch sind gemeinsame Merkmale aller Encoder. Designer medizinischer Geräte erreichen mit den Produkten von MicroE Systems eine effiziente Verkleinerung ihrer Systeme sowie eine schnellere und genauere Positionierung.

PI Ceramic

Die PI Ceramic GmbH, eines der weltweit führenden Unternehmen auf dem Gebiet aktorischer und sensorischer Piezokeramiken, präsentierte sein breites Produktspektrum. Dazu gehören unterschiedliche piezokeramische Materialien, Piezokomponenten in Ring- oder Scheibenform, Multilayer-Piezoaktoren (Translatoren oder Bieger), Stapelaktoren und Schermodule. Bei Bedarf können sie in nahezu beliebigen Formen hergestellt werden. Ihr Einsatz ist vielfältig und reicht vom kompakten Pumpantrieb über Schwingungsdämpfung bis hin zur Materialbearbeitung. Spezielle DuraAct-Transducer lassen sich als Sensor, Aktor und zum Energy Harvesting nutzen. Ultraschallerzeuger z.B. für Bildgebung oder Therapie runden das Angebot ab. Besonderen Wert legt PIC auf die enge Kooperation mit dem Kunden, wenn es z.B. darum geht, die Keramik in eine Anwendung zu integrieren. PIC fertigt dafür auch vollständige Baugruppen.

Sysmelec S.A.

Die Sysmelec S.A. aus der Schweiz entwickelt und realisiert Sondermaschinen respektiv halbstandardisierte Maschinen in der Präzisionsmontage für Miniaturprodukte und Mikrosysteme. Zusätzlich bietet Sysmelec die Dienstleistungen Consulting und Engineering an, um Kunden zu helfen, automatischen Prozeduren zu definieren, zu sichern und zu verwirklichen.

Micromotion

Die Micromotion GmbH stellte mikromechanische Bauteile sowie die weltkleinsten spielfreien Präzisionsgetriebe und -antriebe für lineare und rotative Positionieraufgaben her. Das kompakte Design und die hohe Leistungsdichte dieser Produkte sind besonders gut für anspruchsvolle Anwendungen in der Medizintechnik geeignet.

Die via LIGA-Technologie hergestellten mikromechanischen Bauteile finden ihre Anwendung als miniaturisierte Stellmechanismen z.B. in Endoskopen. Integriert zu vollständig gekapselten Mikrogetrieben, werden sie unter extremen Umgebungsbedingen eingesetzt (UHV- oder sterilisierbare Anwendungen). Als hochpräzise Mehrachspositioniersysteme kleinsten Bauraums bewältigen sie zudem in der Mikroskopie Positionieraufgaben mit Auflösungen im unteren nm-Bereich.

Qualitätssicherung für hohe Anforderungen

Alicona Imaging

Mit InfiniteFocus präsentierte die Alicona Imaging GmbH ein optisches 3D-Messsystem, das die klassische Oberflächenmesstechnik mit der Mikrokoordinatenmesstechnik kombiniert. Das ermöglicht dem Anwender, mit nur einem System sowohl die Form als auch die Rauheit von Oberflächen flächenhaft und in hoher Auflösung zu messen. Typische Anwendungen in der Medizintechnik sind die Rauheitsmessung von Zahnimplantaten, die Schneidkantenmessung von chirurgischen Instrumenten wie Knochenbohrer oder Knochenfräser, die Herstellung einer Korrelation zwischen Materialoberfläche und biologischem Verhalten oder die Rauheitsmessung von Kunststoffkomponenten in der pharmazeutischen Industrie. Gemessen werden Materialien wie Chromstähle, Titan, Keramik, Metalle und Metalllegierungen.

NanoFocus

Für hochpräzise und flexible 3D-Oberflächenmessungen in der Medizintechnik stellte die NanoFocus AG die Konfokalmikroskope µsurf basic, µsurf explorer und µsurf mobile aus. Die µsurf-Messtechnik ist geeignet für den Einsatz in Produktion und Labor und ideal für medizintechnische Anwendungen, etwa

Verschleißanalysen an Zahnreplikaten oder Messungen an Dentalimplantaten sowie für laserchirurgische und mikrofluidische Anwendungen. Das berührungslose Messverfahren liefert tiefenscharfe Bilder bis in den Submikrometerbereich und wiederholgenaue Kennzahlen. DIN EN ISO konforme Messungen von Rauheit, Mikrogeometrie, Mikro- und Nanovolumen, Topografie sowie Schichtdicken von Proben mit unterschiedlichen Materialeigenschaften lassen sich sekundenschnell durchführen.

Laser für Zulieferindustrie und Forschung

3D-Micromac

Die 3D-Micromac AG entwickelt und produziert hocheffiziente und innovative Maschinen für die Lasermikrobearbeitung, sowohl für den industriellen Einsatz als auch für Forschungszwecke. Zur Anwendung kommen diese Systeme beispielsweise in der Medizintechnik. Grundlegende Bearbeitungsformen sind hierbei Mikrobohren, Schneiden, Mikroschweißen, die 2D/3D-Strukturierung sowie das Markieren von unterschiedlichsten Materialien und dünnen Schichten.

Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT

Das Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT zeigte auf der Messe Laserlicht im Einsatz für die Medizintechnik. Maßgeschneiderte biodegradierbare Implantate werden mit Selective-Laser-Melting (SLM) gefertigt. Durch das interkonnektive Porensystem weisen diese ein verbessertes Einwachsverhalten von Körpergewebe auf. Zum Polieren von Metall schmilzt der Laserstrahl die Oberfläche an und glättet diese gleichmäßig. Freiformflächen von Metallen erhalten so glatte Oberflächen. Kompakte Lasermodule ermöglichen die Mikroperforation und das Trennen von dünnen Polymerfolien. Mit dem TransTWIST-Verfahren können transparente Fügepartner ohne Zusatz von Absorbern miteinander verbunden werden. Für die Lasertherapie wird ein spezieller Laserkatheter zur Behandlung von Vorhofflimmern sowie ein Handstück mit Temperatursensor zur Laserfixierung von Wundauflagen vorgestellt.

Rofin-Baasel Lasertech

Die Rofin-Baasel Lasertech GmbH & Co KG ist ein führender Hersteller für Laserstrahlquellen und Systeme in den Bereichen Feinstschneiden, -schweißen, -bohren, -abtragen und im Bereich Markieren.

Hochpräzise Fertigung von medizintechnischen Bauteilen und Anlagen

2E mechatronic

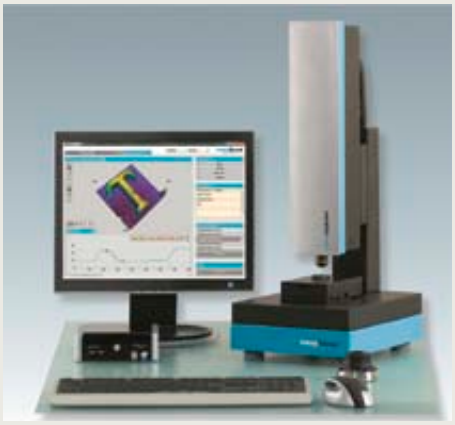
Die 2E mechatronic GmbH & Co. KG ist kompetenter Partner für mechatronische Bauteile und Systeme. Neben den Bereichen Steckverbinder, Gehäusetechnologie und Sensorik gehört 2E zu den führenden Anbieter nvon MID-Baugruppen (Molded Interconnect Devices – spritzgegossener Schaltungsträger). Das neueste Produkt von 2E ist ein miniaturisierter 3D-MID-basierter Strömungssensor. Der neue thermische Membran-Strömungssensor von 2E mechatronic zur Messung kleinster Differenzdrücke wurde in Zusammenarbeit mit dem HSGIMIT, der MMA AG und der Firma Gruner AG entwickelt. Durch den Einsatz der innovativen MID-Technologie konnte eine deutliche Bauraumreduzierung erreicht werden. Gleichzeitig kann der komplette Sensor wie ein SMD mit Standard-SMT-Automaten bestückt werden. Die fluidischen Anschlüsse sind ebenfalls im MID integriert. Die elektrische Kontaktierung zwischen Chip und MID erfolgt durch Drahtbonden. Durch die in den Siliziumchip integrierten Fluidikkanäle wird eine hohe Präzision erreicht. Der modulare Aufbau ermöglicht variable Messbereiche von 0 - 3 mbar bzw. 0 - 15 mbar.

IMT Masken und Teilungen

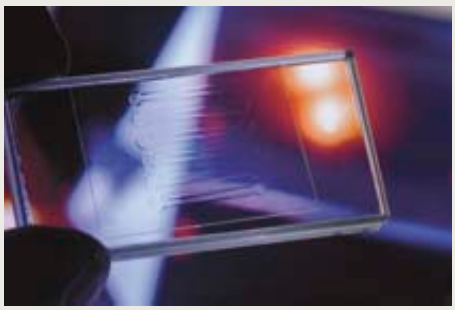
Die IMT Masken und Teilungen AG zeigte Glaskomponenten mit Mikrostrukturen für die Medizintechnik und Life-science. „Als Partner für Industrie und Forschung sind wir beteiligt an Projekten betreffend Bio-Chips, Lichtwellenleiter, Mikro-Kanäle und Löcher - oft in Kombination mit Elektroden und optischen Funktionen“, berichtet Dr. A. Tzannis. IMT setzt die bestehenden Kompetenzen für die Herstellung von sehr großen Stückzahlen ein, um Komponenten zu niedrigen Preisen anbieten zu können. Ihr Produktions-Know-how in der Herstellung von Mikro-Kanälen, Elektroden, Mikrooptik und Beschichtungen ermöglicht die Herstellung von preiswerten Einwegkomponenten aus Glas.

PTF Pfüller

PTF Pfüller GmbH & Co.KG ist ein Systemanbieter für hoch präzise CNC Fräs- und Drehteile und komplexe Baugruppen mit Standorten in Deutschland und China. Montiert wird bei Bedarf auch in einem Reinraum der Klasse 10 000. Mit über 45 CNC 5- bis 9-Achs Maschinen, einer Schleif- und Erodierabteilung, einer sehr gut ausgestatteten



Die µsurf-Technologie von NanoFocus ist für die große Bandbreite an Messaufgaben in der Medizintechnik ideal geeignet. Quelle: NanoFocus AG



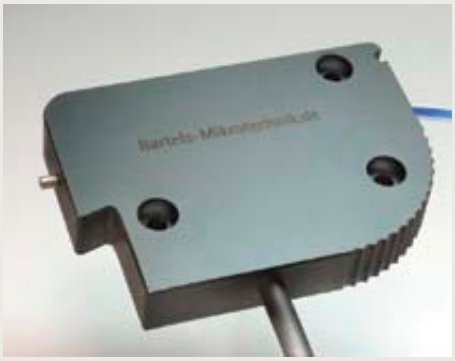
Lasergeschweißtes transparentes Mikrofluidikbauteil aus Kunststoff. Quelle: Fraunhofer-Institut for Laser Technology ILT

Therapiekatheter zur Laserbehandlung von Vorhofflimmern, in Zusammenarbeit mit der Vimecon GmbH. Quelle: Fraunhofer-Institut for Laser Technology ILT

Größenvergleich. Quelle: 2E mechatronic GmbH & Co. KG

Elektrische leitende Schichten für Sensoren. Quelle: IMT Masken und Teilungen AG

MicroPower 15/7,5 von Wittmann Battenfeld. Quelle: Wittmann Battenfeld GmbH



Dispensersystem mp6JET. Quelle: Bartels Mikrotechnik GmbH

QS und qualifizierten Facharbeitern, bieten PTF Pfüller höchste Präzision.

Wittmann Battenfeld

Die Wittmann Battenfeld GmbH ist mit ihren vollelektrischen Maschinen ein interessanter Partner für die Medizintechnik und verfügt bereits über viele Jahre Erfahrung in der Herstellung von medizinischen Produkten und Reinraumanwendungen. Die vollelektrischen Maschinen der EcoPower und MicroPower-Baureihen sind spezifisch auch für den Einsatz im Bereich der Medizintechnik konzipiert.

Auf der Compamed 2011 wurde auf einer MicroPower 15/7,5 ein Medizin-Clip mit einem Teilegewicht von 0,003 g aus POM von der Firma Ticona mit einem 4-fach Werkzeug der Firma Microsystems UK gefertigt. Die Teile werden mit einem Wittmann-Roboter W8VS2 entnommen und einer in die Produktionseinheit und die Maschinensteuerung integrierten Kamera zur Überprüfung der Teilequalität zugeführt.

Innovative Dienstleistungen: Kompetenz und Know-How für Forschung, Entwicklung und Produktion

Bartels Mikrotechnik

Als führender Entwicklungsdienstleister der aktiven Mikrofluidik in miniaturisierten und portablen Anwendungen präsentierte die Bartels Mikrotechnik GmbH auf der diesjährigen Compamed Beispiele von realisierten Entwicklungen aus dem Bereich des Designs mikrofluidischer Systeme, Fördern von Fluiden, Mikrodosieren, Sprayerzeugung und Vernebelung, sowie tropfenbasiertes Fluidhandling. Neu in 2011 war das mobile Dispensiersystem mp6JET. Einzelvolumen vom sub-µl bis in den µl-Bereich können über eine Distanz von bis zu 80 mm, also mit großem Aktionsspielraum und berührungslos, dosiert werden. Das kleine, sterilisierbare und kostengünstige System kann verschiedenste Einsatzgebiete in den Life-Sciences adressieren. Durch die Materialwahl ist der Einsatz in der Medizintechnik möglich.

Siemens Enterprise Communications Manufacturing (SECM)

Erstmals auf dem IVAM-Produktmarkt vertreten, bietet die Siemens Enterprise Communications Manufacturing (SECM) individuell zugeschnittenen Electronic Manufacturing Services (EMS) und Kunststoffverarbeitung vom Prototyp bis zu großvolumigen Massenfertigung. Die Medizintechnik und IT wachsen gerätetechnisch und funktional zusammen. Sie bilden intelligente integrierte Systeme zur Datenerfassung und Datenspeicherung – also wesentlichen Bestandteile von Diagnose und Therapie. Der Zugriff auf medizinische Daten über Netzwerk oder Funk (WLAN, GPRS, EDGE, UMTS/HSDPA, GPS) ist essentiell.

▶ *IVAM Fachverband für Mikrotechnik*
www.ivam.de
www.neuematerialien.de

Der Kompetenzcenter für Life-Cycle-Management heißt ECR

ECR AG ist ein Hersteller von anspruchsvollen, kundenspezifischen elektronischen Baugruppen in den Marktsegmenten Medizintechnik, Industrie-, Mess- und Sensortechnik.

Das Unternehmen unterstützt seine Kunden während des gesamten Produktlebenszyklus von der Produktentwicklung bis hin zur End-of-Life-Phase und stellt dabei mit dem Life-Cycle-Management (LCM) die Optimierung und Verfügbarkeit der Baugruppen sicher.

ECR übernimmt auch die Produktion nach Kundenwunsch vom Einzelstück bis zur mittelgroßen Serie. Qualitätssicherung in allen Fertigungsphasen sowie umfassendes Testen mit AOI-, Flying-Prober-, ICT-, Funktions-, Boundry-Scan- und Power-Prüfsystemen garantieren einwandfreie, sofort einsetzbare Baugruppen und Geräte.

Dienstleistungen

Mit einem umfassenden Dienstleistungsangebot für elektronische Baugruppen von Medizin- und Industrieprodukten bietet ECR alles aus einer Hand. Besonders hervorzuheben ist die Dienstleistung „Life-Cycle-Management“. Damit wird die Verfügbarkeit Ihrer Produkte von der Serienfertigung bis zum After-Sales-Service sichergestellt. Dabei gewonnene Erfahrungen können direkt in die Entwicklung neuer Produkte mit einfließen.

Life-Cycle-Management

Professionelles Life-Cycle-Management bedeutet für ECR eine umfassende und proaktive Betreuung Ihrer Produkte und Systeme während des gesamten Lebenszyklus: während des Designs, des Prototypings, der Industrialisierung und der Serienproduktion sowie bei der EOL-Planung. Das Life-Cycle-Management ermöglicht eine kürzere Time-to-Market, größere Flexibilität bei Schaltungsänderungen, schnellere Reaktion bei veränderten Bedingungen auf dem Bauteilmarkt und höhere Sicherheit bei der Erfüllung Ihrer vertraglichen Kundenverpflichtungen.

Engineering - Quality by Design

Die Entwicklung Ihrer Produkte wird anhand Ihres Lastenheftes durchgeführt. Bei Bedarf findet ECR gemeinsam mit seinen strategischen Partnerfirmen die optimale Lösung. Dabei werden Möglichkeiten erarbeitet, welche auf die Fertigungsprozesse von ECR abgestimmt sind (DFM), sich kostengünstig produzieren lassen (DTC) und in welche Ihre Testanforderungen bereits im Design mit einfließen (DFT).

Für das Schaltungsdesign verwendet ECR sein Vorzugssortiment von Standard-Bauteilen. Dies ermöglicht kürzere Beschaffungszeiten und eine langfristige Verfügbarkeit. Durch konsolidierte Mengennachfragen reduzieren sich die Bauteilpreise.

Bauteil-Management

Nebst der bestehenden Behandlung von Produktänderungs- oder Produktabkündigungsmitteilungen seitens der Bauteil-Hersteller bietet ECR auch ein proaktives Component-Engineering an. Dies bedeutet, dass Ihre Produkte laufend Bauteilstatusüberprüfungen unterzogen, neue Zweitlieferanten evaluiert, die Einhaltung von Umweltvorschriften verfolgt und Ihnen Ersatzbauteile vorschlagen werden.

Industrialisierung

Wenn möglich, wird schon der Prototyp unter Serienfertigungsbedingungen hergestellt und somit der ganze Fertigungsprozess validiert und qualifiziert. Dies eröffnet die Möglichkeit, noch vor der Serienproduktion Optimierungspotential in den Bereichen Beschaffung, Produktion und Test aufzuzeigen und korrigierend einzugreifen.

After-Sales-Services

Mit seinem After-Sales-Services hält das Unternehmen die Produzier- und Reparierbarkeit Ihrer Produkte bis zum Auslauf der Serviceverpflichtungen aufrecht. ECR bietet sowohl die Langzeitlagerung komplett produzierter Baugruppen zum sofortigen Serviceeinsatz, als auch die Langzeitlagerung abgekündigter Bauteile (EOL), damit diese auch weiterhin auf die Leiterplatten bestückt und gelötet werden können.

Beschaffung

Eine gezielte Beschaffungsstrategie schafft die optimale Lösung für die ECR-Kunden. Der Einsatz moderner Planungs- und Logistiksysteme gewährleistet eine sichere und termingerechte Beschaffung. Durch Bündelung der Bestellungen in der exceet Group AG können optimale Preise erzielt und an die Kunden weitergeben werden.

Logistikkonzepte

Gemeinsam mit den Kunden wird das optimale Logistikkonzept für seine Geschäftsprozesse erarbeitet.

ECR ELECTRONICS

ECR AG • Riedstrasse 1 • CH-6343 Rotkreuz

Tel.: +41-41-79848-84 • Fax: +41-41-79001-05

lcm@ecrag.ch • www.ecrag.ch • www.exceet.ch

Medtec Europe 2012 erweitert das Spektrum um den Bereich der In-Vitro-Diagnostika und lobt Awards aus

Vor zehn Jahren haben deutsche Unternehmen im Bereich der Medizintechnik rund 5 Mrd. Euro erwirtschaftet. Inzwischen sollen es deutlich mehr als 20 Mrd. Euro sein – dies geht aus den Schätzungen von UBM Canon, Veranstalter der Fachmesse Medtec Europe (13. bis 15. März 2012 in Stuttgart), hervor.

Mit einer ähnlichen Entwicklung wurde die Medtec Europe zur führenden europäischen Medizintechnikmesse. Was dafür verantwortlich war und womit Aussteller und Besucher in Zukunft rechnen können, erläutert der verantwortliche Messemanager Gregor Bischkopf in einem Interview.

Was waren die entscheidenden Faktoren für diesen Erfolg?

Da gibt es verschiedene. Das fängt beispielsweise mit der Standortwahl an. Wir haben uns bereits 2002 auf Stuttgart festgelegt – auch aus heutiger Sicht eine absolut gute Entscheidung. Speziell in Baden Württemberg haben wir aber schon vor zehn Jahren eine ziemlich große Anzahl von Unternehmen im Medical-Device-Sektor ausgemacht. Zudem zeigt sich die Nähe Stuttgarts zu anderen starken Industrieregionen wie Bayern, Südtirol, der Schweiz und Frankeich von Vorteil.

Als mindestens ebenso wichtigen Erfolgsfaktor sehe ich das Konzept und die Ausrichtung der Medtec Europe. Wir stellen nicht nur einzelne Technologien oder Segmente im Produktionsablauf in den Fokus, sondern sind vielmehr eine Plattform für alle Produkte und Dienstleistungen im gesamten Wertschöpfungsprozess der Medizintechnik. Die Medtec Europe ist also der Industrie-Treffpunkt für alle Unternehmen, die rund um die Herstellung von medizintechnischen Produkten bestmögliche Lösungen suchen.

Welche Zulieferbereiche sind nach heutigem Stand die wichtigsten in der Medizintechnik, und wie sind diese Branchen auf Ihrer Messe vertreten?

In der Medizintechnik sehen wir nicht einen einzelnen Zulieferbereich als klar dominierend an. Es ist vielmehr so, dass auch die kleinste Nische von enormer Wichtigkeit ist. Trotzdem – im Hinblick auf das Marktvolumen sind ganz klar die Bereiche Metall- und Kunststoffbearbeitung füh-

rend. Das spiegelt sich letztlich auch in der Anzahl unserer Aussteller wider.

In den vergangenen Jahren haben Sie regelmäßig neue Schwerpunktthemen wie zum Beispiel Reinraumtechnik und Rapid Prototyping eingeführt. Wie sieht es damit in der Zukunft aus?

Wie schon erwähnt, versuchen wir grundsätzlich die Trendthemen der Industrie aufzugreifen und mit neuen Themenbereichen auf der Messe abzubilden. Um die Medtec Europe für Aussteller und Besucher so übersichtlich wie möglich zu gestalten, werden wir künftig die Schwerpunkte in einzelne Zonen untergliedern. Konkret gibt es dann die Bereiche Medical Automation, Medical Cleanrooms, Medical Metals, Medical Packaging, Medical Plastics, Medical Rapid Manufacturing und Medical Testing.

Darüber hinaus gab es bisher mit der SüdTec und Designmed interessante Parallelveranstaltungen. Wie geht es damit weiter?

Diese beiden Parallelveranstaltungen werden auch in 2012 wieder stattfinden. Mit der SüdTec bieten wir ganz bewusst den Ausstellern aus dem allgemeinen Zulieferbereich eine Schnittstelle, mit der sie nicht nur ihre Kernmärte ansprechen, sondern – ganz nebenbei – den Einstieg in den Medical-Markt schaffen und ihre Kundenbasis in diesem Bereich vergrößern können. Was die DesignMed betrifft, so wenden wir uns hiermit an eine ganz spezielle Gruppe von Elektrodesignern im Medizintechniksektor. Zu diesem Spezialgebiet konnten wir übrigens hochkarätige Referenten für unsere angegliederte Konferenz gewinnen.

Sind für 2012 neue Themen geplant?

Ja, mit dem sogenannten IVD-Manufacturing führen wir ein neues Themengebiet ein. IVD steht für In-Vitro-Diagnostika und bildet die Sektoren der „Klinischen Diagnostik“ und des „Life Science Research“ ab. Meines Wissens gibt es dazu bislang noch keine eigene Messe in Deutschland, so dass sich hier auch interessante Möglichkeiten für die Zukunft für uns ergeben.

Außerdem haben Sie mit dem Medtec Innovation Award erstmals einen Wettbewerb in der Medizintechnik eingeführt. Was können Sie uns hierzu sagen?

Wir verleihen erstmals während der Medtec Europe 2012 die Medtec-EMDT- Innovation Awards. Diese gehen an Unternehmen, die sich in den ausgewählten Kategorien, wie „Medical Device Industry Design Team of the Year“, „Dental Instrument or Equipment of the Year“, „Critical-Care and Emergency Medicine Product of the Year“, „Outstanding Contribution to the Industry”, „Best Medical Device Start-Up of the Year“ und „Most Innovative Cardiac Product of the Year” durch besondere Leistungen ausgezeichnet haben.

▶ *UBM Canon*
MedtecEurope@ubm.com
www.ubmcanon.com

IFTEST
medical electronics

Ihr Partner für
Elektronik-Entwicklung
Industrialisierung
Elektronik-Produktion
Gerätemontage

MEDTEC Europe
Stuttgart
13.–15. März 2012
Halle 4, Stand 4417

Iftest AG · CH-5430 Wettingen · www.iftest.ch
Systempartner für Medizin-Elektronik

Hochpräzise und zuverlässige Antriebslösungen

maxon medical entwickelt und produziert hochpräzise Antriebslösungen für die Medizintechnik nach dem Medizinstandard ISO 13485.

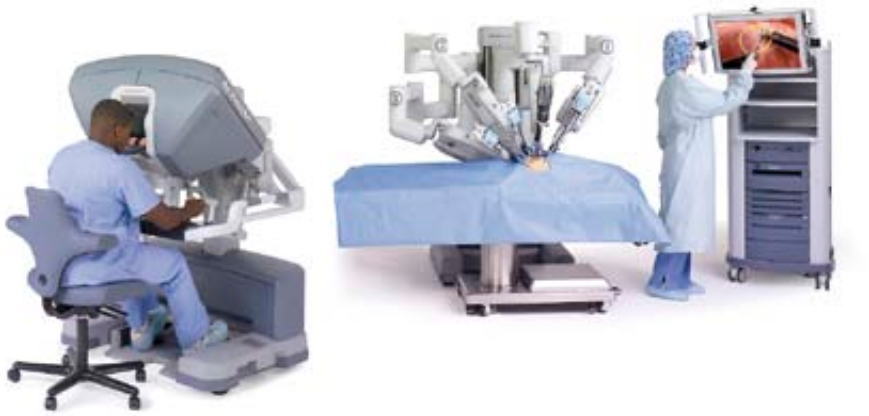


Bild 1: Intuitiv gesteuertes Operationssystem „da Vinci S HD“

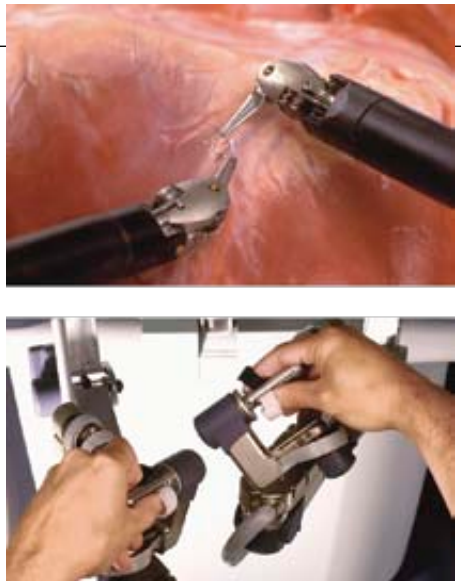


Bild 2: Intuitiv-gesteuerte Manipulatoren (unten) / motorbetriebene Laparoskopie-Instrumente (oben)

Ob zur „äußerlichen Anwendung“ oder für Implantate, die Medizintechnik richtet sich nach sehr strengen Standards. Sicherheit und Verlässlichkeit, Biokompatibilität und Langlebigkeit müssen hart erarbeitet und aufrechterhalten werden. Dies zeigt sich in maxon medicals einsatzfertigen, hochwertigen Produkten, widerspiegelt sich aber auch in allen Details des Entwicklungs- und Herstellungsprozesses.

maxon medical verfügt nicht nur über ein Portfolio von Produkten höchster Güte, sondern auch über etablierte Verfahren und Prozesse, um für Qualität zu bürgen und diese während der Entstehung des Produkts und über dessen gesamten Lebenszyklus zu gewährleisten. Zuverlässigkeit, hohe Leistungsdichte, hoher Wirkungsgrad, lange Lebensdauer; maxon-typische Charakteristika, die buchstäblich überall – in mobilen Forschungsplattformen auf dem Mars bis hin zur Roboterchirurgie nach der Klassifizierung gemäss ISO 13485, Klasse III – zur Anwendung kommen.

Kontinuierliche subkutane Insulin-Infusionstherapie

Mit der automatisierten Insulinabgabe steht heute vielen Diabetikern eine komfortable Behandlungsmethode zur Verfügung. Neben der Entlastung der mehrmals täglich wiederholten Applikation mittels Spritze oder Pen übernimmt die Pumpe die automatische, vorberechnete Dosierung und führt das Insulin über einen Katheter zu. Durch das intelligente, höchst effiziente Design sind die Pumpenzyklen für den Träger kaum spürbar, und schon gar nicht hörbar. Der sehr hohe Wirkungsgrad trägt mit dazu bei, dass das akkubetriebene System über lange Zeit autark seinen Betrieb leistet, ohne dass sich der Träger ständig über eine falsche Insulindosierung oder über einen Ausfall der Pumpe sorgen muss.

Minimalinvasive Chirurgie

Der Einsatz von elektronisch unterstützten minimalinvasiven Operationstechniken ist erst durch den Einsatz entsprechend hochgradig entwickelter Antriebstechnik möglich. In Operationssystemen neuster Generation übernehmen miniaturisierte maxon-Antriebe nicht nur Steuerung und Bewegung der in Thorax oder Abdomen eingeführten, fernbedienten Werkzeuge. Auch die Regelung des für den operierenden Chirurgen essenziellen Force-Feedback übernehmen die eigens dafür entwickelten Motoren und ermöglichen das belastungsarme Operieren auch über eine lange Zeitdauer.

Intensitätsmodulierte Radiotherapie

Angetrieben von über 100 auf kleinstem Raum untergebrachten maxon-Motoren passen formverändernde Multilamellenkollimatoren das sich um den Patienten rotierende Strahlenfeld der jeweiligen Tumorform an. Dies ermöglicht eine wirkungsvolle und umfassende, aber gleichzeitig schonende Strahlentherapie auch an vitalen Regionen.

Bild 3: Varian Multilamellenkollimator für intensitätsmodulierte Strahlentherapie

Autor: Martin Rüegg,
maxon motor ag

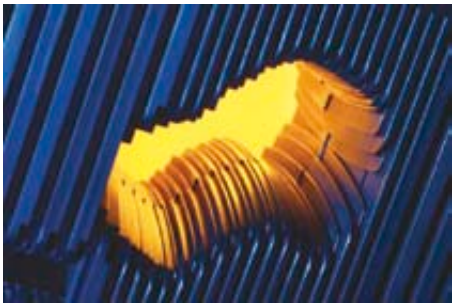


Bild 4: Konturangepasste Blende eines Multilamellenkollimators

Mittels dieses Systems lassen sich segmentale, dynamische sowie Behandlungen mittels „konformer Bogenbestrahlung“ in einem einzigen Gerät zusammenfassen. Der Einsatz minimiert Hot-Spots und erlaubt eine homogene Modulation der eingesetzten Strahlendosis ohne das umgebende gesunde Gewebe zu schädigen.

Lokomotionstherapie

Bild 5: Orthese mit maxon-Antriebseinheiten, bestehend aus RE 40-Motor, Bremse und Getriebe

Die Therapie mittels robotergestützter Gangorthese und Laufband orientiert sich an neusten Erkenntnissen des motorischen Lernens bei neurologisch beeinträchtigten Patienten. Sie ermöglicht neue oder qualitative Verbesserungen von Bewegungen mittels ausgedehnter Repetition. Durch die Unterstützung des Lokomat werden die beiden Therapieprinzipien – Repetition und aufgabenorientiertes Training – zum Wiedererlernen der Gehbewegung ermöglicht. Diese funktionsorientierte Therapieform hat sich mittlerweile in der Rehabilitation von einer Vielzahl neuromuskulärer Erkrankungen wie Rückenmarksverletzungen, Schlaganfall, Schädel-Hirn-Trauma, Multiple Sklerose oder Cerebralparese etabliert.

Die eigentliche Bewegung übernimmt die motorgetriebene Orthese, deren Gelenke mit sehr dynamischen, leistungsfähigen maxon-Antriebseinheiten bestückt sind. Die Motor/Getriebe/Bremse-Kombinationen werden mit der Geschwindigkeit des Laufbandes synchronisiert, sodass die Bewegungen von Lokomat und Laufband exakt übereinstimmen.

Aszites-Drainage

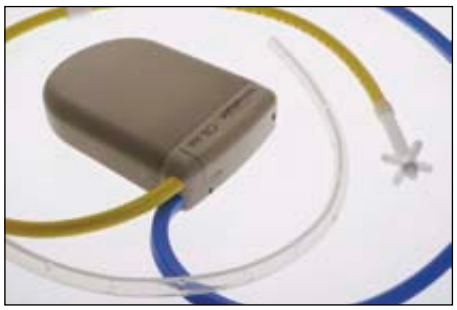


Bild 6: Implantierbare Pumpe zur Aszites-Drainage

Herzstück des ALFA Pumpsystems von NovaShunt ist eine implantierte, drahtlos durch die Haut parametrierbare und aufladbare Pumpe mit einem maxon-Motor. Das System wird während eines ca. 30 minütigen Eingriffs implantiert und leitet Flüssigkeit aus dem Bauchraum über einen Katheter in die Blase. Das System ist ausgelegt, um Menschen zu helfen, die an Herzinsuffizienz, Aszites, Pleuraerguss und anderen Erkrankungen mit erhöhter Flüssigkeitsansammlung leiden. Die Schweizer Entwicklung zeichnet sich durch hohe Sicherheit, Robustheit und Zuverlässigkeit aus. Gesteuert wird die Pumpe über Drucksensoren, welche Flüssigkeitsniveau und Durchflussleistung effizient und zuverlässig messen.

Die Motoren selbst

Von der Servo-, Roboter- und Handhabungstechnik, dem Automobilbau, der Medizin und Chirurgie, vom Geldscheinautomaten bis zur Luftfahrtindustrie kommt die Forderung nach High-Tech-Antrieben. Die Systeme müssen platzsparend, reaktionsschnell und regelbar sein und den hohen Lebensdauerforderungen entsprechen.

Es werden u.a. folgende Anforderungen an Gleichstrommotoren gestellt:

- kleinere und stärkere Motoren: der kleinste Motor misst gerade 6 mm im Durchmesser und leistet problemlos 1,2 Watt. Der zehnmal größere 60 mm EC-Motor bringt 400 Watt.
- Ein Baukastensystem mit Tacho, Encoder und Steuerung sowie die Flexibilität bei spezifischen Wünschen.
- Universelle Einsatzmöglichkeiten
- Spezielle Motoren-Technologie mit den damit verbundenen Vorteilen

Das „Herzstück“ der hier beschriebenen Gleichstrommotoren ist die weltweit patentierte eisenlose Wicklung, System maxon.

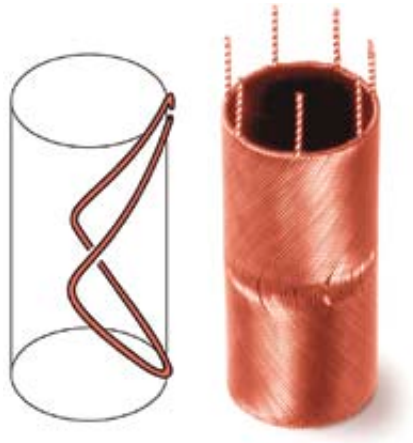


Bild 7: Herzstück des maxon-Motors ist die eisenlose Wicklung, System maxon. Dieses Motorprinzip hat seine ganz besonderen Vorteile. Das magnetische Rastmoment fehlt völlig und die elektromagnetischen Störungen sind vernachlässigbar gering. Der Wirkungsgrad übertrifft mit bis zu 90% andere Motorsysteme bei weitem.

maxon medicals Kompetenzen

Um die hohen Anforderungen dieser und vieler weiterer Anwendungen zu erfüllen, setzt maxon medical modernste Materialien und Verfahren ein. Titanteile herzustellen und zu schweißen, unter Vakuum Schweißverbindungen herzustellen, komplexe Teile aus Kunststoff-Mikrospritzguss oder hochanspruchsvolle Keramikkomponenten zu entwickeln und in Pulverspritzgusstechnik (CIM, MIM) zu fertigen, sind nicht Jedermanns Sache – für maxon medical sind sie aber Bestandteil eines weitgehenden Design- und Fertigungs-Knowhows.

Bildnachweis

Bild 1 + 2: ©Intuitive Surgical Inc. USA-Sunnyvale, CA
Bild 3 + 4: ©Varian Medical Systems, USA-Palo Alto, CA
Bild 5: ©Hocoma AG, CH-Volketswil
Bild 6: ©NovaShunt AG, CH-Zug

▶ *maxon motor ag, maxon medical*
www.maxonmedical.com
www.maxonmotor.com

Alles in einem Konnektor

Die Colder Products Company präsentiert zwei neue Hybrid-Konnektoren. Diese Hybridkupplungen kombinieren Flüssigkeiten, Elektronik, Schläuche und Kabel in einem integrierten Konnektor.

Der Hybrid-Konnektor

Colder Products Company stellte auf der Compamed 2011 den neuen Hybrid-Konnektor vor, der die Anschüsse für Flüssigkeiten und Elektronik in einem Konnektor vereint. Durch diese neue Generation von Hybrid-Konnektoren wird der Einsatz verschiedener Verbinder überflüssig. Dies vereinfacht die Benutzerschnittstelle zwischen Remote-Tools und dem Gerät und somit auch die Handhabung für den Endanwender. Das medizinische Personal kann schnell und einfach modulare Werkzeuge, Zugangsschläuche oder Handstücke, die Strom, Steuerungsbefehle, Luft oder Flüssigkeiten gleichzeitig benötigen, austauschen oder ersetzen. Dies trifft für viele medizinische Geräte in unterschiedlichen Anwendungsbereichen zu.

Die Verbindungsstelle

Flüssige und elektrische Verbindungen sind die Schlüsselschnittstelle für den Techniker und gleichzeitig der kritische Punkt, an dem gewährleistet werden muss, dass das Gerät sicher und effektiv arbeitet. Dank der Hybrid-Technologie und nur eines einfach anzuwendenden Konnektors wird die Anwendung für den Endanwender leichter.

Das Set

Das Hybrid-Kupplungs-Set besteht aus einer Anschlussdose für die Panelmontage und einem Konnektor mit einem Zuleitungsschlauch, der mehrere Flüssigkeitsschläuche und elektrische Leitungen mit Kontakten beinhaltet. Der Steckverbinder arbeitet nach der „dry-break-valve"-Technologie. Der Hybrid-Konnektor ist mit Pins und Kontakten ausgestattet, die für viele Steckzyklen ausgelegt sind. Außerdem erleichtert eine ergonomische „Twist-to-connect"-Manschette das Zusammenstecken der Verbindungen.

Hybrid-Technologie mit integrierten Konnektoren

Der Mini-Hybrid-Konnektor führt Luft- und Elektronikleitungen an einer Stelle zusammen und wird damit zur Steuerung für medizinische Geräte und Anlagen. Er ist so konstruiert, dass er nicht falsch verbunden werden kann. Dadurch werden Falschverbindungen reduziert und im weiteren Sinne Therapieergebnisse verbessert.

Kompakte Bauweise

Der Konnektor mit Absperrventil basiert auf Colders bewährter Hybrid-Verbindungstechnologie und ist baulich sehr kompakt. Deshalb ist er ideal als kleinere Verbindungsversion für den Einsatz bei Niederdruck-Anwendungen, wo es auf einfache Handhabung und ergonomisches Design ankommt. Auch hier ist das Einsetzen mehrerer Verbinder nicht mehr nötig.

Die Einführung des Hybrid-Konnektors weckte bei medizinischen OEMs und Endverbrauchern großes Interesse. Schnell wurde die Bedeutung der einfach zu bedienenden Verbindung erkannt, genauso wie die neuen Einsatzmöglichkeiten aufgrund der geringen Abmaße. Trotz aller Vorteile und Kompaktheit ist eine sichere und effektive Funktion an der Schnittstelle von Luft und Elektronik gewährleistet.

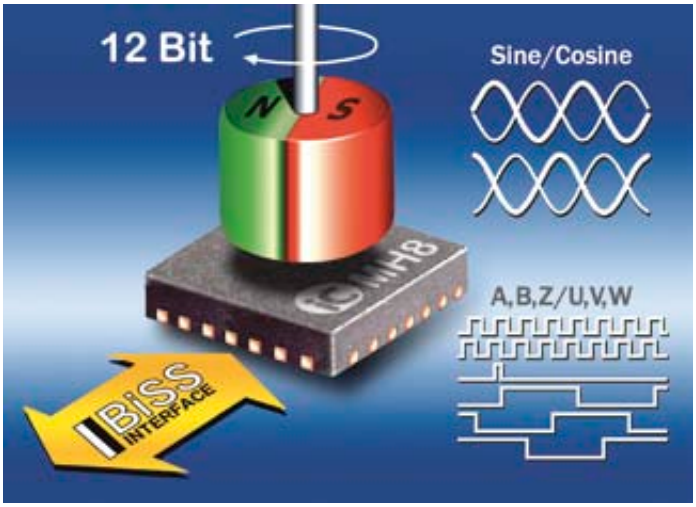
Das Kupplungsset

Das Standard-Kupplungsset besteht aus einer Plattenmontage-Anschlussbuchse und einem Stecker mit ungefähr 1,20 m Schlauch, in dem sich ein Luftschlauch und zwei Drähte befinden. Auf Kundenwunsch sind Sonderlösungen erhältlich. Das Push-Pull-Design des Mini-Hybrid-Konnektors ist ideal für Niederdruckanwendungen, bei denen eine integrierte Verbindungsstelle für Luft und Elektronik erforderlich wird, wie z.B. bei Zahnarzt- und Operationsapparaten, analytischen Instrumenten sowie Diagnose- und Therapiegeräten.

► *Colder Products Company GmbH*
cpcgmbh@colder.com
www.colder.com/minihybrid

Als zweite Neuheit stellt Colder Products Company den Mini-Hybrid-Verbinder vor.

Schnelles universelles 12-Bit Encoder-IC für BLDC-Motorregelung



IC-MH8

Das iC-MH8 ist eine hochintegrierte Systemlösung für magnetische Sensoranwendungen in schnellen Motorsteuerungen. Zusammen mit einem diametral polarisierten Permanentmagneten lässt sich bei kleiner Baugröße (Gehäuse QFN28 5 x 5) ein universeller und robuster Encoder für Motorkommutierung und -positionierung realisieren. Der Baustein beinhaltet ein Hall-Sensor-Array mit Signalverstärkungsregelung, zwei Interpolatoren für Inkremental- (ABZ, 12 bit) und Kommutierungssignale (UVW), differenzielle Sin/Cos-Ausgänge (1 Vss an 100 Ω), integrierte RS-422-Leitungstreiber sowie eine serielle SSI/BiSS-Schnittstelle.

Die typischen Anwendungsgebiete des iC-MH8 sind im Industrie-, Automobil- und Medizinbereich zu finden:

- Schnelle Motorregelung mit kurzer Sensor-Latenzzeit
- Schnelle Positionssteuerung in Robotern mit Safety-Anforderungen
- Drehzahlregelung bis 120.000 U/m bei 12-Bit Auflösung
- Absolute Drehwinkelerkennung/-messung
- Universeller absoluter Encoder (Sin/Cos und SSI/BiSS-Option)
- Ersatz von Resolvern oder optischen absoluten Encodern

Die Winkelauflösung ist bis 4096 Schritte pro Umdrehung programmierbar. Bei einer Ausgangsflankenrate der ABZ-Inkrementalsignale von 8 MHz können Drehzahlen bis 120.000 U/min erfasst werden. Bei einer Auflösung von 10-Bit sind 360.000 U/min möglich. Die UVW-Kommutierungssignale stehen wahlweise für 2, 4 und 8 polige DC-Motoren zur Verfügung. Die differenziellen Sinus/Cosinus-Ausgänge liefern für Safety-Anwendung eine redundante Erfassung und Übertragung der Winkelposition mit 1 Vss an 100 Ω. Die Sin/Cos-, ABZ- und UVW-Ausgänge sind als konfigurierbare RS-422-Leitungstreiberstufen ausgeführt, um für unterschiedliche Leitungslängen und Übertragungsraten eine optimale Anpassung zu erreichen.

Zur Datenausgabe steht weiterhin eine bidirektionale bzw. synchrone serielle SSI/BiSS-C-Schnittstelle zur Verfügung.

▶ *iC-Haus GmbH*
www.ichaus.de
www.ichaus.com

PI

Piezo komplett

MIT ALLEM DRUM UND DRAN

Für alle Fälle
- Ultraschallerzeugung
- Schwingungsisolierung
- Strukturüberwachung

Veredelt
- Mit einfachen Kontakten
- In spezifischen Designs
- Kundenintegrationen

Piezokeramische Komponenten
- Für Aktorik und Sensorik
- Hoch belastbar und zuverlässig
- Flexibel
- Mit Ansteuerelektronik

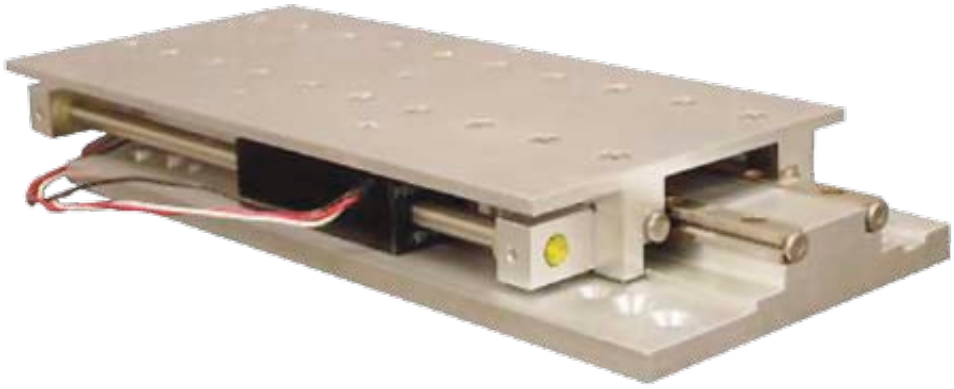
PI Ceramic bietet Piezos und alles Drum und Dran: Vom einfachen Bauteil über Aktoren und hochdynamische Sensoren bis hin zur fertigen Integration mit Steuerelektronik. Die PI Ceramic hat Systemlösungen für Forschung und Industrie in der Medizintechnik, im Maschinenbau oder im Automobilbau. **Fordern Sie das komplette Programm an!**

Erfahren Sie mehr: **info@piceramic.de**

PI Ceramic GmbH & Co. KG · Tel. +49 36604 882-0

PIEZOTECHNOLOGY

Innovative Antriebslösungen



NPM Linearer Wellenmotor - Der Stellantrieb der nächsten Generation

Die Nippon Pulse-Produktfamilie der linearen Wellenmotoren stellen die nächste Generation der linearen bürstenlosen Motoren dar. Wenn Zuverlässigkeit, Wartungs- und Coggingfreiheit, sowie Präzision an erster Stelle stehen, dann sind die linearen Wellenmotoren von Nippon Pulse die ideale Wahl.

Der lineare Wellenmotor ist ein direktangetriebener linearer Servomotor, der aus einer Welle mit Seltenerd-Eisen-Bor-Neodym-Dauermagneten sowie einem Treiber aus zylindrischen Spulenwicklungen besteht.

Die SLP-Baureihe

Die SLP (Acculine)-Baureihe gibt auf Grundlage des kernlosen linearen Wellenmotors eine gleiche oder größere Kraft aus als herkömmliche flache Linearstufen. Die SLP-Baureihe verfügt über kompakte Baumaße.

Gekennzeichnet durch Eigenschaften wie hohe Ansprechempfindlichkeit, niedrige Welligkeit und herausragende Positionierung als Ergebnis der konstanten Rückkoppelung direkt von der Tischposition, leistet die SLP-Baureihe einfache Ein- und Aus-Antriebe sowie komplexe Bewegungen mit konstanter Präzision.

Es gibt keine Haftung zwischen Spule und Welle. Ein nichtkritischer Luftspalt weist keine Kraftabweichungen aufgrund von Spalt-Abweichungen auf. Darüber hinaus ist es einfach, von einem herkömmlichen Kugelgewindetriebsystem umzusteigen.

Schrittmotoren der Tin-Can-Reihe von Nippon Pulse

Die PF/PFC-Reihe

Die Schrittmotoren der Tin-Can-Reihe von Nippon Pulse sind mit Durchmessern von 25 bis 55 mm verfügbar. Sie basieren auf Permanent-Magneten und zeichnen sich damit durch ein optimales Preis-/Leistungsverhältnis aus.

Die PF/PFC-Reihe ist sehr gut geeignet für Anwendungen, bei denen Wirtschaftlichkeit bei großen Stückzahlen gefordert ist. Die Motoren sind in drei Schrittweiten (3,75°, 7,5° und 15°), verschiedenen Wicklungen und Magnetmaterialen (Ferrite Anisotropie, Ferrite Isotropie, und Neodymium) verfügbar. Die Motoren können auf Kundenwunsch mit abweichenden Flanschen, Wellen, Getrieben, Kugellagern, Ritzeln, Riemenscheiben oder Steckern angepasst werden.

Die Motoren werden erfolgreich im Bereich medizinischer Geräte, Drucker, Fax-Geräte, Analysegeräte und industriellen Anlagen eingesetzt.

Die PFCL-Reihe

Die PFCL-Reihe linearer Aktuatoren, basierend auf PM-Schrittmotoren, können dank der integrierten Spindel direkt eine lineare Bewegung ausführen, ohne weitere mechanische Komponenten zu benötigen. NPM bietet zwei Modelle in den Größen 25 mm (PFCL25) und 35 mm (PFL35T) mit einem Hub vom 30 mm (kundenspezifische Versionen sind möglich). Die Vorschubbewegung hat eine Auflösung von 0,001 mm bis 0,05 mm pro Schritt und liefert bis zu 5 kg Vorschubkraft. Die “Linearstep”-Motoren haben eine Kugellagerung an der Welle und ein geschweißtes Gehäuse, womit eine lange Lebensdauer garantiert wird. Die linearen Aktuatoren eignen sich hervorragend für Anwendungen wie 3-Wege-Ventile in Heizungs- und Klimaanlagen oder dem Steuern physikalischer Prozesse in medizinischen Analysegeräten.

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

PFCL-Reihe linearer Aktuatoren

Neue Peltier-Kühl/Heizgeräte

uwe electronic hat das umfangreiche Portfolio an Peltier-Kühl- bzw. -Heizgeräten überarbeitet und bietet jetzt auch besonders leise und kompakte Varianten an.

Beginnend mit den kompakten 100-W-Geräten bis hin zu den leistungsstärksten 380-W-Geräten können alle Module jetzt mit leisen Lüftern konfiguriert werden (Bild links und Mitte). Dadurch ist gewährleistet, dass ein Einsatz im Laborbereich auch ohne störende Nebengeräusche möglich ist. Die Geräuschleistung liegt deutlich unter 40 dB(A).

Hohe Kühlleistung trotz niedrigem Luftdurchfluss

Ein besonders abgestimmtes Verhältnis von Lüfter und Kühlkörper erlaubt dabei eine hohe Kühlleistung bei niedrigerem Luftdurchfluss. Die Peltier-Kühl-/Heizgeräte zeichnen sich außerdem durch eine exakte Temperaturstabilität aus. Sie lassen sich direkt mittels eines Reglers ansteuern, haben kompakte Abmessungen und geringes Gewicht. Es sind, abgesehen vom Lüfter, keine beweglichen Teile im Einsatz. Auch werden keine Kühlflüssigkeiten eingesetzt, was die Peltier-Kühl-/Heizgeräte zu einer umweltfreundlichen Alternative macht.

Kühlen und Temperieren von Proben

Gerade im Bereich der Medizintechnik und der Labortechnik stellen die Geräte eine preislich und technisch sehr interessante Option zur Kühlung beziehungsweise Temperierung von Proben dar.

Peltierkühlaggregate mit 50 und 70 W Anschlussleistung

Das Peltierkühlaggregat UEPK-A2AC-24V-50W (Bild rechts) eignet sich hervorragend zur Kühlung von Applikationen mit wenig Bauraum. Auch hier ist das Verhältnis von Kühlleistung und Lüfterlautstärke ausgewogen. Die leistungsstärkere Variante UEPK-A2AC-24V-70W ist dagegen für Anwendungen im Industriebereich, die höhere Kühlleistungen erfordern, gedacht.

Dank der eigens für diese Produktlinie neu entwickelten Kühlkörper/Lüfter-Kombination und den darauf abgestimmten Peltiermodulen haben die neuen Aggregate einen Platzbedarf von nur 163 x 103 x 70 mm. Ein technologiebedingter Vorteil dieser Aggregate ist die Ausnutzung des thermoelektrischen Effekts. Dadurch kann auf den Einsatz jeglicher flüssiger Kühlmittel verzichtet werden, was sie zu einer umweltfreundlichen Alternative macht. Außerdem können die Geräte in jeder beliebigen Lage und Position verbaut werden. Hinzu kommt, dass diese Produkte unempfindlich gegen Vibrationen und Erschütterungen sind.

Die angebotenen Luft-zu-Luft-Aggregate haben sich besonders unter rauen Einsatzbedingungen bewährt. Das Gerät kann sowohl mit Anschluss im Außenbereich als auch für den Innenbereich konfiguriert werden.

Darüber hinaus bietet uwe electronic diese Geräte für Anwendungen im Labor oder Medizinbereich auch als Variante zur Oberflächenmontage an. Dadurch kann die thermische Leistung direkt von bzw. zu einem Medium, z.B. Behälter mit einer Flüssigkeit, gebracht werden.

▶ *uwe electronic Vertriebs GmbH*
info@uweelectronic.de
www.uweelectronic.de

Keimfreie Kunststoffoberflächen

Dauerhafter Schutz vor Bakterien, Viren und Pilzen

Unter geeigneten Umgebungsbedingungen siedeln sich Bakterien an. Diese bilden stark wachsende Kulturen, die ganze Oberflächen erobern können – den sogenannten Biofilm. Diese Kulturen halten sich bei einer gewissen Umgebungsfeuchtigkeit und vermehren sich dort weiter. Treffen diese Bakterien auf den menschlichen Organismus, können sie toxisch wirken. Ähnlich verhält es sich mit Pilzsporen. Mit Sterionen beschichtete Oberflächen vernichten den Befall. Bakterien, Pilze und Schädlinge können sich nicht vermehren. OKW bietet ihre Standardgehäuse und Drehknöpfe auf Anfrage auch aus antimikrobiellem Kunststoffmaterial an. Im Gegensatz zu herkömmlichen, antibakteriellen Mitteln verwendet das Unternehmen ein antimikrobielles Material, welches nicht nur gegen Bakterien (z.B. Pneumokokken und multi-resistente Mikroorganismen wie MRSA) wirkt, sondern auch noch weitere Schädlinge bekämpft. Hierzu zählen Viren (z.B. HIV, Influenza usw.) , Pilze wie z.B. der Aspergillus Niger sowie unterschiedlichste Arten von Algen. Neben dem Einsatz in medizinischen Bereichen empfehlen sich die antimikrobiellen Materialien und Produkte für alle Geräte und Gehäuse, welche stetig von unterschiedlichen Personen berührt oder bedient werden. Dies ist eine natürliche Prophylaxe, gilt als Schutz und fördert unser aller Wichtigstes, nämlich unsere Gesundheit.

Dauerhaft wirksam

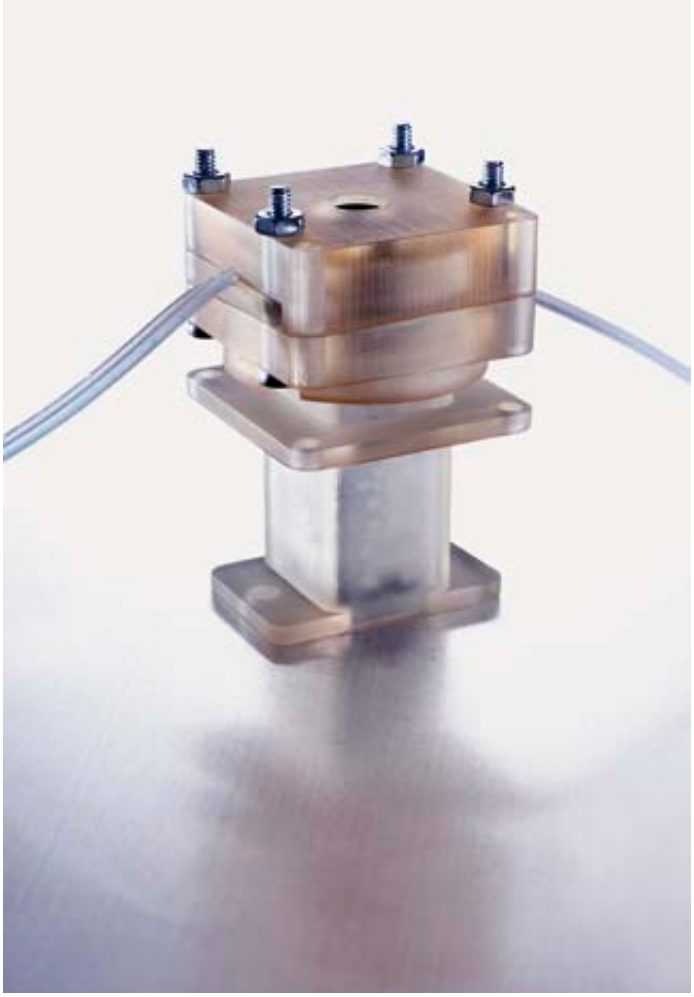
Das für die Herstellung der antimikrobiellen Kunststoffgehäuse verwendete Compound besteht aus einem hochwertigen, grauweißen ASA-Material in ausreichender Beimischung.

Das ASA-Material enthält sogenannte „Sterionen“, welche kontinuierlich Ionen mit einer hohen Aktivität bilden. Diese Ionen sind hervorragend geeignet, die Stoffwechselsysteme der Zellen so anzugreifen, dass primitive Organismen sich nicht vermehren und schließlich absterben. Die Wirkung bleibt über viele Jahre erhalten. Die werkstoffspezifischen Eigenschaften bleiben nahezu unverändert – eine leichte Farbabweichung kann jedoch vorkommen. Die Produktoberfläche des neuen Materialgemisches ist somit dauerhaft antimikrobiell wirksam, auch an nachträglich bearbeiteten Flächen. Als Test für antimikrobielle Aktivität und Wirksamkeit dient die Norm JIS Z 2801/ISO 22196. Die festgelegten Keime und vor allem deren Anzahl müssen sich in einem definierten Zeitfenster um >2 log10-Stufen reduzieren. Mit einer Beimischung von 10% an antimikrobiellem Wirkstoff werden bereits gute Ergebnisse erzielt, d.h. nach 5 - 6 Stunden ist eine Reduktion der Keime >99,9% realisiert.

Vergleich: Sterionen und Nanosilber

Sterione bilden grundsätzlich eine erheblich höhere Ionenzahl pro Metalleinheit als Nanometalle. Daraus resultiert eine höhere Anfangswirkung. Darüber hinaus werden Sterione durch Größe und Aufbau im Trägermaterial selbst verankert. Sie können nicht wie die Nanometalle aus dem Trägermaterial entweichen. Ebenso sind die langfristigen Auswirkungen von Nanomaterialien aus Umwelt- und Gesundheitsaspekten bislang noch nicht umfassend geklärt.

- *Odenwälder Kunststoffwerke Gehäusesysteme GmbH*
  www.okw.com
- *SteriOne GmbH & Co. KG*
  www.sterione.com



Mikropumpe für die Medizintechnik

Auf der Compamed 2011 zeigten DNE und 2E mechatronic ihre neueste Entwicklung einer Mikropumpe zur Förderung von Flüssigkeiten und Gasen. Vorteil dieser Entwicklung ist es, das peristaltische Förderprinzip mit einer kostengünstigen Modulaufbauweise von Membranpumpen zu kombinieren.

Wichtige Eigenschaften:

- bidirektionales Fördern der Medien
- integrierter Flow-Stop
- austauschbarer Fluidikteil
- Zielpreis im einstelligen Euro-Bereich

Die minimalen, bzw. maximalen Fördervolumina sind abhängig von der Art und der Größe des eingesetzten Konturschlauches. Dies betrifft auch die Anforderungen bezüglich Medienbeständigkeit, erreichbarem Ansaugdruck, max. Förderdruck und dem Langzeitverhalten der Pumpe. Basierend auf dem Prinzip dieser Prototypen können die Pumpen an die individuellen Kundenwünsche bezüglich des Einsatzes, der Einbaumöglichkeiten sowie der Gestaltung angepasst werden. Mögliche Einsatzgebiete für die Mikropumpe liegen bei der Medizintechnik in den Bereichen:

- Labortechnik
- Analyseautomaten
- Diagnostik
- Lab-on-chip-Technologie

Die Mikropumpe ist eine Entwicklung der Unternehmen DNE und 2E mechatronic.

2E mechatronic stellt aus: Sensor + Test, Halle 12, Stand 12-132

▶ *2E mechatronic GmbH & Co. KG*
info@2e-mechatronic.de
www.2e-mechatronic.de
DNE GmbH
info@dne-eu.com
www.dne-eu.com

Kostengünstiger 2-Kanal-IGBT-Treiber bis 3,3 kV

Der IGBT-Treiber 2SC0535T von Concept (Vertrieb: Hy-Line Power Components) bietet außergewöhnliche Daten: Er liefert 2x 4 W, +15/-10 V sowie ±35 A Gatestrom für IGBTs bis 3,3 kV und bis zu 100 kHz Taktfrequenz bei nur ±4 ns Jitter.

Die Arbeitsspannung von 3300 V benötigte bislang optische Entkopplung und entzog sich daher der Miniaturisierung, doch der 2SC0535T koppelt induktiv, wie bis 1700 V üblich, und ist nur 76,5 x 59,2 x 26 mm klein. Der Treiber kann damit auch Multi-Level-Topologien mit den gängigen 1700-V-IGBTs bedienen, kommt aber dank der hochintegrierten SCALE-2-Bauweise mit nur 15% der für konventionelle Designs notwendigen Komponenten aus: Damit wird er besonders

zuverlässig und gleichzeitig sehr kostengünstig. Der 2SC0535T ist für Direkt- und Halbbrückenbetrieb geeignet, ist kurzschlussfest und hat einen galvanisch isolierenden DC/DC-Wandler on-board. Er bietet Soft Shut Down im Fehlerfall und auch bei Unterspannung. Er ist UL-spezifiziert und hält EN 50178 und IEC60664-1 für Industrieeinsätze sowie EN50124 und IEC60077 für Antriebe ein. Medizinische Anwendungen, Industrieantriebe, Windkraftwerke, Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung oder Bahntechnik sind damit Einsatzgebiete, in denen der neue IGBT-Treiber hochwillkommen ist.

Weitere Informationen stehen unter www.hy-line.de/igbt-treiber zur Verfügung.

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

Das digitale Zeitalter schützen

Geweckt vom digitalen Wecker, ins Bild gesetzt über das Frühstücksfernsehen oder Smartphone, informiert über Anzeigetafeln in Bus und Bahn oder über Navigationssysteme im Auto – schon bevor sich der moderne Mensch an seinem Arbeitsplatz befindet, hat er unzählige Displays genutzt.

Aus unserem Alltag sind Flachdisplays nicht mehr wegzudenken. Die Display-Technologie hat sich rasant entwickelt und ist heute eines der wichtigsten Elektronikprodukte.

Der Einsatz von Displays nimmt auch in der Industrie immer mehr zu. Touchscreens, kombinierte Ein- und Ausgabegeräte, bei denen durch Berührung von Teilen eines Bildes der Programmablauf eines technischen Gerätes direkt gesteuert werden kann, sind immer häufiger an Maschinen zu finden. So können zum Beispiel moderne Werkzeugmaschinen per Berührung bedient werden. Damit Touchscreens dem rauen Fertigungsalltag nicht schutzlos ausgeliefert sind, werden sie in stabile Gehäuse eingebaut.

Auch in der Medizintechnik werden Displays immer wichtiger. Dort ist nicht nur die absolute Zuverlässigkeit von Bedeutung, sondern auch die einfache Reinigung – ein flacher Displaymonitor ist wesentlich weniger schmutzanfällig als zum Beispiel eine Tastatur.

Individuelle Lösungen sind gefragt

Das Aussehen neuer Produkte spielt auch im industriellen Sektor eine immer größere Rolle. Ein ästhetisches Gehäuse ist das erste Differenzierungsmerkmal gegenüber dem Wettbewerbsmodell. Eine gerade und flache Oberfläche zählt zu den besonderen Herausforderungen bei der Gehäusegestaltung. Durch Form, Farbe, Druck oder Folien erfolgt die kundenspezifische Gestaltung.

Die Entwicklung solch individueller Gehäuselösungen ist beratungsintensiv und erfordert großes technisches Know-how, schließlich muss das Gehäuse ganz genau zum jeweiligen Display und zum Einsatzort passen. Außerdem ist es wichtig, kleine Stückzahlen wirtschaftlich zu produzieren und mit Metallkomponenten kombinieren zu können. Gerade bei kleinen Losgrößen war die Fertigung von hochwertigen Gehäusen lange Zeit nicht wirtschaftlich, hier waren Kompromisse insbesondere bei Radien oft die einzige Lösung. In diesem Bereich lohnt sich der Einsatz der Spritzguss-Technologie noch nicht, weil im Normalfall die Anfertigung eines Werkzeuges wirtschaftlich uninteressant ist. Viele Unternehmen wendeten deshalb oft die Fräs- und Biegetechnik an. Diese Herstellungsverfahren sind erprobt, flexibel und kostengünstig. Bei Rundungen allerdings stoßen sie schnell an ihre Grenzen.

Perfekte Radien

Gemeinsam mit einem Maschinenhersteller hat apra-plast ein innovatives Produktionsverfahren zur Marktreife gebracht: eine Rundbiegetechnik, die beim Gehäusedesign ab der Losgröße eins eine technisch saubere Lösung bietet. Der Kunststoff wird für das neue Verfahren erwärmt und auf einem speziellen Biegetisch in die gewünschte Form gedrückt. Nach dem Abkühlen ist so eine perfekte Rundung entstanden. Es gibt keinen Nachbearbeitungsaufwand. Außerdem können alle erzielten Formen jederzeit wiederholgenau reproduziert werden.

Zudem setzt das apra-Team auf die bewährte Technologie des Laserschweißens. Dabei werden Gehäuseteile aus Blech und Aluminium mit geringer Wärmeeinwirkung verzugsfrei geschweißt. Durch den Einsatz unterschiedlicher Materialien und Fertigungstechniken können die geforderten Anforderungsprofile realisiert und die Kundenwünsche in Form und Funktionalität umgesetzt werden.

Die apra-Gruppe deckt dabei die gesamte Palette im Gehäusebau und Gehäuseeinbau ab. Die Kosteneinsparung bei der Produktion erfolgt durch die geringen Werkzeugkosten und den Einsatz der geeigneten Technologie. Kurz gesagt: apra fertigt „die optimale Schale für wertvolle Elektronik“, bei der neben Funktionalität und Flexibilität auch das Design eine wichtige Rolle spielt.

► *apra-plast Kunststoffgehäuse-Systeme GmbH*
j.koenen@apra-plast.de

Tauchspulenaktuatoren bieten konstante Kraft bei geringer Hysterese

Maccon bietet ein breites Produktspektrum von Standard-Voice-Coil-Aktuatoren unterschiedlicher Hersteller. Er entwickelt mit seinem Partner Geeplus mittlerweile verschiedene Tauchspulenaktuatoren nach Kundenspezifikation.

Tauchspulen (Voice-Coils) bieten gegenüber Hubmagneten viele technische Vorteile. Sie arbeiten nach dem Lorentz-Kraft-Prinzip und sind dadurch bidirektional aktiv ansteuerbar. Die konstante Kraftverteilung über dem Hub ermöglicht eine hohe Startkraft, die verbunden mit der geringen Masse der bewegten Spule höchste Dynamik erlaubt. Zudem lässt sich eine extrem geringe Hysterese erreichen. Durch diese Eigenschaften empfehlen sich Tauchspulenaktuatoren vor allem für dynamische und präzise Regelungsanwendungen, z.B. für Positionierung mit einem zusätzlichen Positionssensor oder Druck- oder Mischventile mit anderen Prozessgrößen als Feedback.

Dabei beschränkt sich die Bauform der Voice-Coil-Aktuatoren nicht nur auf die klassische Topfbauform, man kann hier auch flache Bauformen ähnlich kleiner eisenloser Linearmotoren oder auch rotatorische Bauformen fertigen. Auch bezüglich der Anbindung der bewegten Spule an die Außenwelt gibt es mittlerweile mit dem Flex-Circuit Möglichkeiten, eine zuverlässige und verschleißfreie Verbindung herzustellen und dem Kunden einen einfachen Stecker als Schnittstelle zu bieten. Auch bei den Lagern gibt es mit dem Flex-Bearing eine reibungsfreie Lösung für Kurzhubanwendungen mit extremen Hystereseanforderungen, die zudem eine extrem hohe Lebensdauer bietet. Beide Konzepte haben sich bereits in lebenskritischen medizintechnischen Anwendung bewährt.

Leistungsstarker High-Speed-Motor mit bis zu 500 Autoklav-Zyklen

Maccon ist der deutsche Vertriebspartner von Allied Motion. Mit der SL-Serie wird eine Miniaturmotorenbaureihe mit einem patentierten Design vorgestellt, die speziell für Anwendungen in der Medizintechnik, z.B. in Handwerkzeugen für die Operationstechnik oder der Dentaltechnik entwickelt wurden, die hohe Geschwindigkeiten in einem kompakten Design in Verbindung mit einer hohen Anzahl von Autoklav-Behandlungen erfordern.

Bei Abmessungen von 0,5“ (12,7 mm) Außendurchmesser und 51,51 mm Baulänge werden ein Haltemoment von 8,5 mNm und Drehzahlen von bis zu 100 000 rpm erreicht. Dabei bieten die SL-Motoren gegenüber Motoren vergleichbarer Baugröße vor allem eine deutlich höhere Motorkonstante und damit eine deutlich höhere Drehmomentdichte.

Standardmäßig werden 24-V- und 48-V-Wicklungen angeboten, Sonderwicklungen sind möglich. Durch ein optionales Getriebe mit Untersetzungsfaktoren von 1:5, 1:25 oder 1:125 ist die Anpassung an viele Drehzahl/Drehmomentanforderungen möglich. Durch das nutfreie Design ist die SL-Serie frei von Rastmoment und garantiert zusammen mit Präzisionskugellagern und den speziell gewuchteten Rotoren einen perfekten Motorlauf, der auch im Bezug auf das Geräusch optimiert wurde. Weitere Optionen sind Autoklav-Versionen (bis zu 500 Zyklen), Wellendichtringe, Modifikationen der Welle oder der Verkabelung und die Verwendung spezieller Materialien.

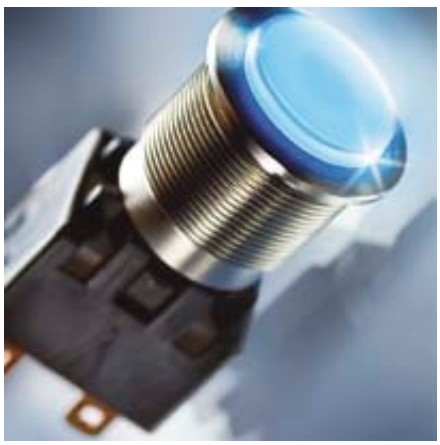
▶ *MACCON GmbH*
www.maccon.de

Neuer Metalltaster mit Keramikoberfläche

Der neue Metalltaster MSM CS von Schurter ist mit einem Betätiger aus widerstandsfähiger Keramik ausgestattet. Keramik wird erstmalig für eine Bedientaste verwendet und ist für diese Anwendung von Schurter patentiert.

Das Material ist kratz-, abrieb- und schlagfest sowie chemisch resistent, beschriftbar und lichtdurchlässig. Ausgestattet mit diesen vielfältigen Eigenschaften, eröffnet der Taster MSM CS völlig neue Möglichkeiten im Medizinapparatebau und in der Industrie. Beim unbeleuchteten Taster ist die Betätigeroberfläche weiß. Die Standard- oder kundenspezifischen Beschriftungen sind schwarz und direkt ins Keramikmaterial eingebracht. Bei der beleuchteten Ausführung des Tasters ist die Bedienfläche vollflächig homogen ausgeleuchtet. Der Betätiger kann beschriftet werden. Die Positiv-Beschriftung ist schwarz; bei Invers-Beschriftung erscheint die Beschriftung in der gewählten Beleuchtungsfarbe. Aufgrund der Verarbeitung sind die Beschriftungen kratzfest und beständig gegen übliche Reinigungsmittel.

Der Taster ist dank seines geringen Frontaufbaus von 1,7 mm, dem Schutzgrad IP69K sowie der hohen Schlagfestigkeit äußerst robust und vor Vandalismus geschützt. Der MSM CS ist in den Einbaumaßen 19 und 22 mm erhältlich.



▶ *SCHURTER AG*
www.schurter.com

Neue Reihe antimikrobieller Schalter

Arcolectric kündigt eine einzigartige neue Produktreihe antimikrobieller Schalter an. Diese werden im Rahmen einer exklusiven Partnerschaft mit BioCote Ltd auf den Markt gebracht.

Arcolectrics 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 laut Hersteller 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 Arcolectric werden bereits in vielen Bereichen genutzt, einschließlich Gesundheitswesen, Laboratorien, Bildungseinrichtungen, Gastronomie, Freizeitanlagen und anderen stark frequentierten öffentlichen Orten.

Fünf von Arcolectrics meist verkauften Produktreihen werden bei der Herstellung mit der Technologie von BioCote versehen. Bei wachsender Nachfrage ist 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

Arcolectric 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 als Garantie für herausragende antimikrobielle Eigenschaften tragen.

BioCote Ltd. hat eine Reihe von Umgebungsversuchen 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. Deutscher Distributor von Arcolectric ist die Engelking Elektronik GmbH.

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

Die All-in-One Motion-Control-Lösung

Mit dem Steuerungssystem PMCprimo DriveP erweitert Pilz sein Portfolio im Bereich Motion-Control. Das neue Steuerungssystem ist eine Kombination aus Motion-Control-Karte und Servoverstärker. PMCprimo DriveP ist konzipiert für Anwendungen mit vielen Achsen und hohen Anforderungen an Leistung und synchronisierte Bewegungen. Das kompakte Baumaß, ein schneller Prozessor, digitale Ein- und Ausgänge, ein übersichtliches Software-Tool sowie die Erweiterbarkeit mit der Sicherheitskarte PMCprotego S sind Merkmale des neuen Steuerungssystems.

Die Verbindung von Motion Control, SPS und Safety-Funktionen in einem Gerät macht PMCprimo DriveP zu einer kompakten Lösung mit geringem Platzbedarf im Schaltschrank. Das Motion-Control-Steuerungssystem meistert Steuerungsaufgaben für verschiedene Branchen wie beispielsweise Verpackungsmaschinen, Halbleiterindustrie und Medizintechnik. Durch den parallelen Betrieb von zwei CANopen-Netzwerken erreicht das neue Steuerungssystem kurze Zykluszeiten mit bis zu 16 Achsen. Für die notwendige Rechenleistung sorgt die neueste Generation der Intel x86 Atom-Prozessoren. Der Prozessor wird dank FPGA-Chip von der Feldbuskommunikation entlastet, wodurch komplexe Anlagen mit mehreren Achsen realisierbar sind. Dank Druckmarkenerkennung für jede Achse kann das neue Steuerungssystem bei schnelleren Systemreaktionszeiten mehr Achsen, also auch größere Maschinen und Anlagen, in der gleichen Zeit ansteuern. Für sicherheitsrelevante Anwendungen kann PMCprimo DriveP mit der Sicherheitskarte PMCprotego S erweitert werden. Damit steht eine All-in-one-Motion-Control-Lösung für Antrieb, Steuerung und Sicherheit zur Verfügung.

▶ *Pilz GmbH & Co. KG*
info@pilz.de, www.pilz.com

RGBV-Faseroptik und Beamcombiner für Laserstrahlquellen

Die Komponenten der RGBV-Produktfamilie von Schäfter+Kirchhoff, bestehend aus apochromatischem Laserstrahlkoppler, polarisationserhaltenden Singlemodefasern, RGBV-Beamcombinern, fasergekoppeltem AOTF (Acousto-Optical Tunable Filter) und apochromatischem Faserkollimator, wurden für Anwendungen in der Fluoreszenz-Mikroskopie (z.B. für histologische Untersuchungen) und der konfokalen Mikroskopie entwickelt.

Die RGBV-Beamcombiner dienen zur effizienten Kombination von bis zu vier Laserstrahlen unterschiedlicher Wellenlänge (400 nm - 660 nm) in einer gemeinsamen polarisationserhaltenden Singlemodefaser. Die hohe Koppeleffizienz wird durch den Einsatz speziell entwickelter apochromatischer Koppeloptiken erreicht, die die rote, grüne, blaue und violette Laserstrahlung auf einen gemeinsamen Punkt fokussieren – eine Aufgabe, die in dieser Bandbreite mit herkömmlichen achromatischen oder asphärischen Koppeloptiken nicht lösbar ist.

In der polarisationserhaltenden Singlemodefaser wird das eingekoppelte Licht dann monomodig und mit einer rotationssymmetrischen, gaußförmigen Intensitätsverteilung geführt. Nach korrekter Einkopplung bleibt die lineare Polarisation der Laserstrahlquelle erhalten. Bei der Konstruktion wurde auf hohe Qualität geachtet, da der Modenfelddurchmesser in diesem Wellenlängenbereich kleiner als 5 µm ist und deshalb eine hohe mechanische Stabilität erfordert. Für einen hohen Polarisationsgrad, wurde außerdem sowohl bei der Auswahl der optischen Materialien, als auch bei der Entwicklung der Mechanik-Komponenten konsequent auf die Vermeidung von Spannungsdoppelbrechung geachtet.

Die Produktfamilie fügt sich in das umfangreiche Programm hochwertiger Laserstrahlquellen und Faseroptik-Komponenten von Schäfter+Kirchhoff ein. Für den Wellenlängenbereich 350 - 2300 nm erhältliche Schlüsselkomponenten wie die Laserstrahlkoppler 60SMS, die polarisationserhaltenden Singlemode-Faserkabel und die Faserkollimatoren 60FC werden durch vielfältige optische und opto-mechanische Komponenten ergänzt.

Die Laserstrahlquellen und Faseroptik-Komponenten von Schäfter+Kirchhoff ermöglichen eine flexible Gerätekonfiguration. Sie haben sich auch außerhalb des Labors, bei Einsätzen im Weltraum und im Industriebetrieb bewährt.

▶ *Schäfter+Kirchhoff GmbH*
info@SuKHamburg.de
www.SuKHamburg.de

Reduzierung der Bakterien über die gesamte Produktlebensdauer

Um Krankenhausinfektionen zu reduzieren, hat Vero Technologies jetzt seine Plastik- und Metallgehäuse und -abdeckungen mit Biomaster dotiert. Dabei handelt es sich um einen silberbasierten, antimikrobiellen Zusatzstoff, der in das Material eingebracht wird und der ein wirksames Mittel zur Reduzierung von Bakterien um bis zu 99,99% für die tatsächliche Lebensdauer des Produkts darstellt.

Der wesentliche Vorteil besteht darin, dass bei Plastikgehäusen das Silberion-Material vor dem Formungsprozess dem unbearbeiteten ABS beigefügt wird. Dadurch wird der Zusatzstoff Bestandteil des Materials und seine Schutzwirkung lässt im Verlauf der Zeit nicht nach. So entsteht eine wesentlich höhere Schutzwirkung als bei äußeren Beschichtungen, bei denen diese zwangsläufig durch den üblichen Verschleiß, durch Routinereinigungen und zufällige Beschädigungen abnimmt.

Zur Zeit werden Versuche bezüglich Frontabdeckungen und extrudierten Aluminiumgehäusen durchgeführt, bei denen das antimikrobielle Material während des Anodisierungsverfahrens beigefügt wird. Vorläufige Ergebnisse weisen eine ähnliche Reduzierung der Wachstumsraten von Bakterien wie bei Plastikgehäusen auf.

Biomaster wird von Addmaster hergestellt, mit dem Vero eine Vereinbarung über eine Technologiepartnerschaft abgeschlossen hat.

▶ *Vero Technologies Ltd*
sales@verotech.co.uk
www.verotl.com

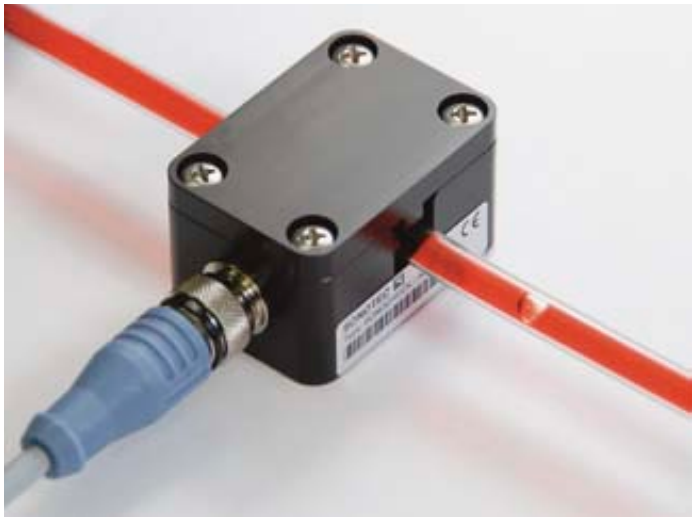
Ultraschallverneblung mit Piezoelementen

Piezoelemente von PI Ceramic. Da sich sehr unterschiedliche Aufbauten realisieren lassen, findet sich praktisch für jede Aufgabenstellung eine maßgeschneiderte Lösung.

Piezobasierte Antriebslösungen sind mittlerweile auch in der Medizintechnik verbreitet. Eine klassische Verwendung ist dabei die Erzeugung von Ultraschallschwingungen. Schwingende Piezoscheiben von PI Ceramic werden unter anderem zur Aerosolerzeugung in Medikamentenverneblern eingesetzt.

Frequenzen über 100 kHz sind dabei, verbunden mit entsprechender Mechanik, der Schlüssel zu homogenen Tröpfchengrößen. Hochwertige Medikamente werden so besonders präzise verabreicht. Damit sinkt die Gefahr von Nebenwirkungen für den Patienten. Der Einsatz von Piezotechnologie verringert außerdem die benötigte Zeit für die Verneblung. Der Ultraschallbetrieb ist für den Menschen geräuschlos. Der geringe Energiebedarf der Piezokomponente ermöglicht auch den Batteriebetrieb.

Ultraschallwandler in Air-Bubble-Detektoren (ABD)



Auf Ultraschall basierende Blasendetektoren überwachen den Fluss kontaktfrei (Bilder: Sonotec Ultraschallsensorik Halle)

In der Medizintechnik muss häufig der ungestörte Fluss ohne Luft- oder Gaseinschlüsse sichergestellt werden. Dies geschieht mit Ultraschall-Technologie in sogenannten Blasen- oder Air-Bubble-Detektoren (ABD). Als Ultraschallwandler kommen piezoelektrische Bauelemente von PI Ceramic zum Einsatz. Sie erzeugen und empfangen die Ultraschallwellen für diese Sensoren. Die Sensoren werden außen an flexiblen Schläuchen angebracht und arbeiten steril, ohne Kontakt zum transportierten Medium. Sie beeinträchtigen daher weder die Durchflussmenge noch ist die Gefahr einer Kontamination gegeben. Der Blasendetektor erkennt Luftblasen in flexiblen Kunststoffschläuchen, die mit Flüssigkeit gefüllt sind und das unabhängig von der Farbe des Mediums. Insbesondere bei der Dialyse, bei Transfusionspumpen oder der Herz-Lungen-Maschine ist eine permanente Überwachung des Flusses unerlässlich.

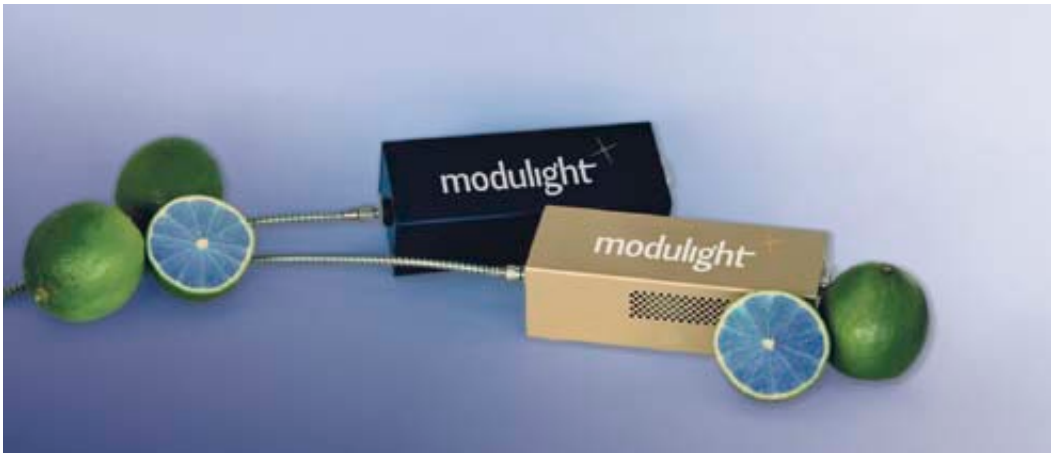
▶ *PI Ceramic GmbH*
info@piceramic.de
www.piceramic.de

Reed-Schalter MK23 und MK24 von Meder zur SMD-Montage

Schukat electronic hat sein Angebot an Reed-Schaltern in SMD-Bauform um die Serien MK23 und MK24 von Meder erweitert. Bei den MK23-Typen handelt es sich um magnetisch betätigte, offene Reed-Schalter zur SMD-Montage. Magnetstärke und Position von Magnet und Reed-Sensor bestimmen Öffnungs- und Schließpunkte der Anordnung. Sie ermöglichen schnelles Schalten, sind platzsparend dank kleinster Abmessungen und haben eine hohe Lebenserwartung. Dabei benötigen sie keine externe Leistung und bieten geringen Kontaktwiderstand. Erhältlich sind die MK23 Reed-Schalter mit geraden oder mit Gulwing-Anschlüssen. Sie werden in einem Tape&Reel nach IEC 286/3 geliefert. Ihre Einsatzgebiete umfassen Computer, Hausgeräte, Sicherheitstechnik, Medizintechnik, Automobilindustrie, Telekommunikation, Messgeräte und Industrieanwendungen.

▶ *Schukat electronic Vertriebs GmbH*
Info@schukat.com
www.schukat.com

LimeLight-Produktfamilie um Laser im blauen Wellenlängenbereich erweitert



Modulight gibt die Erweiterung seiner LimeLight-Produktfamilie mit einem Laser im blauen Wellenlängenbereich bekannt.

Dieser basiert auf dem Single-Emittersystem und arbeitet mit einer Wellenlänge von 465 nm (1 W) zur Behandlung von Akne und dem Weißen der Zähne. Dieser Laser ergänzt die etablierte LimeLight-Familie, die Laser für Anwendungsbereiche in der Medizin-, Industrie- und Verteidigung in einem Bereich von 465 bis 1550 nm mit Ausgangsleistungen bis zu 1,5 Watt umfasst. Die Standard-Produkte sind mit einem Faserausgang mit SMA-905-Stecker, integriertem Treiber und einer Kühlsteuerung ausgestattet. LimeLight-Systeme können über einen USB-Port mit einem Standard-PC-User-Interface oder über ein analoges oder digitales Steuersignal direkt gesteuert werden. Sie unterstützen sowohl den Dauer- als auch den Pulsbetrieb. Die Abmessungen der Module betragen 140 x 56 x 41 mm. Andere Gehäusetypen und spezielle OEM-Versionen mit unterschiedlichen Wellenlängen und Leistungskonfigurationen können auf Anfrage geliefert werden. Momentan sind die folgenden Wellenlängen und Maximal-Leistungen als Standardkonfiguration verfügbar

- 465 nm (1 W)
- 635 nm (400 mW)
- 650 nm (750 mW)
- 808 nm (1,5 W)
- 1470 nm (700 mW)
- 1550 nm (500 mW).

Modulight kann seinen Kunden einen maximalen Mehrwert und eine sehr weitgehende Anpassung an Kundenwünsche bieten, weil die Produktion vom Chip bis zum System n-House durchgeführt wird und eine effiziente Lieferkette ermöglicht.

▶ *Modulight, Inc.*
sales@modulight.com
www.modulight.com

TANGO integrale

ist eine komplette Schrittmotorsteuerung inklusive Leistungsendstufen. Die Steuerung ist für den synchronisierten XY-Betrieb konzipiert. Die Motoren können als Einzelachsen oder im Vektorbetrieb positioniert werden. Bei einem Phasenstrom von 1 A liefern diese ein Drehmoment von bis zu 0,45 Nm. Die Programmierung erfolgt über ASCII-Kommandos. Für die Eingabe von Position, Geschwindigkeit und Beschleunigung können die bekannten physikalischen Einheiten verwendet werden. Aufgrund der hohen Positionierauflösung wird ein sehr gutes Gleichlaufverhalten bzw. eine besondere Laufruhe der Motoren erzeugt. Die hohe Positionsauflösung wird durch einen einzigartigen Super-Mikroschrittbetrieb erreicht. Damit wird jeder Makroschritt in 4.096 Mikroschrite aufgelöst. Bei einem Motor mit 200 Makroschritten werden somit pro Umdrehung 819.200 Mikroschritte generiert.

Die kompakten Abmessungen (97 x 28 x 7,5 mm) ermöglichen den Aufbau eines kleinen und leistungsfähigen Antriebssystems, das speziell für OEM-Anwender sehr interessant sein dürfte.

TANGO PCI

ist eine komplette Schrittmotorsteuerung inklusive Leistungsendstufen für bis zu 4 Schrittmotoren und bis zu 2,5 A Phasenstrom. Die Motoren können als Einzelachsen oder im synchronisierten Vektorbetrieb positioniert werden. Die hohe Positionsauflösung wird durch einen einzigartigen Super-Mikroschrittbetrieb erreicht. Damit wird jeder Makroschritt in 4.096 Mikroschritte aufgelöst. Bei einem Motor mit 200 Makroschritten werden damit pro Umdrehung 819.200 Mikroschritte generiert. Für den hochgenauen Closed-Loop-Betrieb können alle üblichen inkrementellen Messsysteme angeschlossen werden. Es werden hierfür die Messsignale 1 Vss (mit Interpolation) oder TTL (RS-422) unterstützt.

▶ *Märzhäuser Sensotech GmbH*
harry.knoeller@marzhauser-st.de
www.marzhauser-st.de

Ultraschall-Beschichtungsanlagen für Medizin und Elektronik

Sparsam, energieeffizient, wiederholbar, homogen und präzise

Sono-Tek Ultraschall-Sprühsysteme erzeugen einen charakteristisch feinen Sprühnebel und produzieren nur sehr wenig Overspray bei der Sprühbeschichtung. Das ermöglicht ein sehr sparsames und gleichmäßiges Verarbeiten von Beschichtungsmedien und reduziert die atmosphärische Belastung.

Die Systeme eröffnen zudem eine große Bandbreite neuer Anwendungsmöglichkeiten. Die Ultraschall-Sprühtechnik ist ideal, wenn beispielsweise extrem geringe Durchflussraten erforderlich sind. Da sie verstopfungs- und verschleißfrei arbeiten, reduzieren sie Ausfallzeiten in kritischen Produktionsprozessen.

Funktion

Ultraschall-Sprühsysteme nutzen hochfrequente Schallwellen, um Flüssigkeiten zu vernebeln. Piezoelektrische Wandler empfangen hochfrequente elektrische Energie von einem Breitbandgenerator und transformieren diese Energie in eine mechanische Vibrationsbewegung der gleichen Frequenz. Die Energieumwandler sind mit zwei Titanzylindern gekoppelt, welche die Vibrationsenergie verstärken.

Die durch die Energieumwandler hervorgerufene Erregung erzeugt eine stehende Welle längs der Düse. Die Amplitude dieser stehenden Welle erreicht ihr Maximum an der vernebelnden Oberfläche, welche sich an der Düsenspitze befindet.

Die Flüssigkeit wird durch einen relativ großen, verstopfungsfreien Flüssigkeitskanal, welcher die Düse der Länge nach durchläuft, auf die zu vernebelnde Oberfläche geleitet. Die Vibrationsenergie an der Düsenspitze wird von der Flüssigkeit absorbiert und diese dadurch vernebelt.

Sprühnebel durch Ultraschall

Bei per Ultraschall erzeugtem Sprühnebel wird die Tropfengröße von der Frequenz bestimmt, bei der die Düse schwingt, sowie von der Oberflächenspannung und Dichte der vernebelten Flüssigkeit. Die Frequenz ist die Haupteinflussgröße. Je höher die Frequenz, desto kleiner die mittlere Tropfengröße.

Da Ultraschallverneblung völlig druckfrei erfolgt, können Systeme für unterschiedlichste Anwendungen mit Durchflussbereichen von wenigen µl/min bis einigen L/min ausgelegt werden.

Die präzise Steuerbarkeit der Prozessvariablen, welche die Ultraschallsprühtechnologie bietet, ermöglicht eine Feinabstimmung bei der Entwicklung des Beschichtungsprozesses und eine Erhöhung der Materialausbeute auf bis zu 95%.

Anwendungen

Anwendungen umfassen u.a. die Beschichtung von Stents, Ballonkathetern, orthopädischen Implantaten, Blutprobengefäßen, Sensoren und Textilien mit biokompatiblen Polymeren, Medikamenten, antimikrobiellen Stoffen und vielen anderen speziellen Beschichtungsmaterialien. Auch im Bereich der Mikroelektronik gibt es zahlreiche Anwendungen für diese vielseitige Technologie.

Über Rubröder

Hervorgegangen aus der 1980 gegründeten Rubröder Industrie Automation, besteht die Rubröder Factory Automation seit dem 1.1.1996. Dies bedeutet über 25 Jahre Erfahrung und Know How.

Firmengründer Dipl. Ing. Wolfgang Riedel und sein Team betreuen mittlerweile eine Vielzahl von teilweise langjährigen Kunden und bieten Problemlösungen rund um die Elektronikproduktion, Halbleiter-Backend und Packaging an. Weitere Geschäftsbereiche umfassen die Medizintechnik sowie den Bereich Solar- und Brennstoffzellen. Im Vordergrund steht für Rubröder immer die optimale Betreuung und fachkundige Beratung seiner Kunden im Vorfeld und in der Realisierung einer Investitionsentscheidung, sowie in der anschließenden kompetenten und zuverlässigen Betreuung.

▶ *Rubröder GmbH Factory Automation*
www.rubroeder.com

Innovative Dosierverfahren mit integrierter Prozessregelung

Bild 1: Asymtek Dosieranlage

Neben klassischen Dosieranwendungen besteht gerade im Bereich der Medizintechnik immer häufiger die Notwendigkeit, flüssige oder pastöse Medien in einem automatischen Prozess reproduzierbar und zuverlässig applizieren zu können.

Aufgrund der immer höheren Anforderungen stoßen konventionelle Verfahren hierbei schnell an die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit. Um die bestehenden Anforderungen erfüllen zu können, ist es erforderlich, eine exakt aufeinander abgestimmte Gesamtlösung einzusetzen. Nur durch das präzise Zusammenspiel von Plattform, Dosierverfahren und Software kann ein produktionssicherer und zuverlässiger Prozess entwickelt werden.

Damit der Prozess anschließend über einen längeren Zeitraum stabil gehalten und wichtige Traceability-Daten gewonnen werden können, werden intelligente Regelungen benötigt, um Veränderungen zu erfassen und automatisch kompensieren zu können.

Hintergrund

Für die Applikation dieser Medien können unterschiedlichste Verfahren eingesetzt werden. Die einfachste Form stellt dabei natürlich das manuelle Auftragen dar. In diesem Fall wird von dem Bediener ein geeignetes Gerät (Spritze, Dosierventil o.ä.) an die jeweilige Position bewegt und manuell betätigt. Dabei hat der Bediener die „Kontrolle“ über die Positioniergenauigkeit und das zu dosierende Volumen. Es liegt auf der Hand, dass dieser Ablauf natürlich nur bei kleinen Stückzahlen und geringen Qualitätsanforderungen eingesetzt werden kann. Um einen stabilen und präziseren Prozess zu gewährleisten, werden deshalb automatische Verfahren eingesetzt. An einem Handhabungsgerät oder Roboter wird ein Dosierventil angebracht und koordinatengesteuert an die vorgesehene Position verfahren. Anschließend wird das Ventil automatisch betätigt, um ein bestimmtes Volumen zu dosieren.

Während viele Dosieranlagen geschlossene Regelungen verwenden, um die geforderte Positioniergenauigkeit zu erreichen (Bild 1), fehlt in den meisten Fällen jedoch der geschlossene Regelkreis für den Dosiervorgang. Aufgrund der sich verändernden Materialeigenschaften (Elastizität, Viskosität, Fließverhalten) ist es in vielen Fällen sehr schwer, den Prozess über einen bestimmten Zeitraum konstant zu halten. Veränderungen in der Viskosität (Bild 2), verursacht beispielsweise über die Zeit, durch Temperatur oder Luftfeuchtigkeit, haben bei den klassischen Dosierverfahren einen direkten Einfluss auf die Durchflussrate und somit auch auf das Volumen und die Geometrie der Dosierung.

Unterschiedliche Dosierverfahren

Das älteste und nach wie vor sehr gebräuchliches Dosierverfahren ist die Zeit/Druck abhängige Dosierung. Dabei befindet sich das Medium in einer Kartusche, an deren Ende eine Dosiernadel angebracht ist. Wird die Kartusche mit Druckluft beaufschlagt, wird das Material über die Dosiernadel aufgetragen. Je stärker und je länger der Impuls andauert, umso mehr Material wird appliziert. Allerdings müssen bei diesem Verfahren sehr viele Variablen beachtet werden: in Abhängigkeit der Dosierfrequenz wird allein durch den Druckimpuls eine unkontrollierte Erwärmung des Materials verursacht. Durch die Erwärmung über die Zeit wird sowohl das Fließverhalten als auch die Viskosität des Materials verändert. Dieser Effekt hat einen direkten Einfluss auf das Dosiervolumen. Aber auch der Füllstand in der Kartusche selbst spielt eine große Rolle. Bei fast voller Kartusche ist der Luftpuffer oberhalb des Materials relativ gering und das Ansprechverhalten relativ direkt. Mit abnehmendem Füllstand wird der Puffer jedoch immer größer und das Ansprechverhalten dementsprechend träger (Bild 3). Um das Dosiervolumen und die Geometrie (Punktgröße,

Bild 2: Veränderung der Viskosität über die Zeit

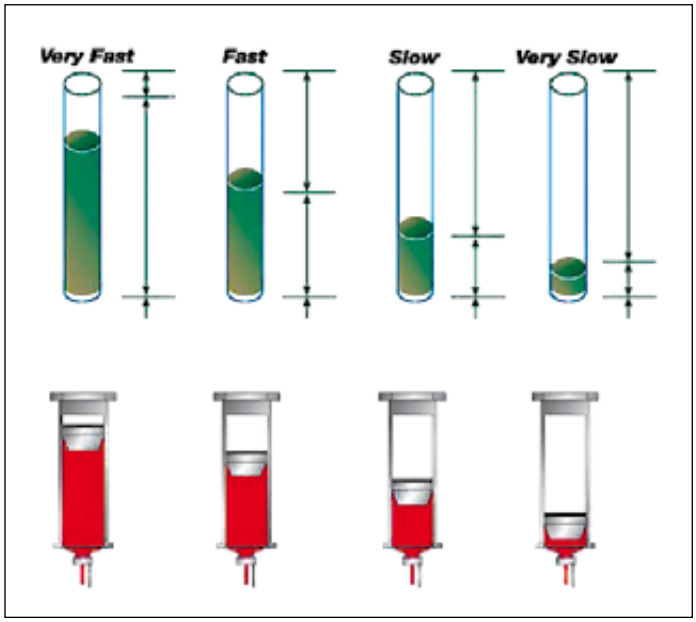


Bild 3: Ansprechverhalten bei unterschiedlichem Füllstand

Linienlänge oder -breite) bei Zeit/Druck-Dosierverfahren konstant zu halten, sind deshalb häufige Eingriffe und Anpassungen an dem Prozess erforderlich.

Ohne eine permanente Überwachung der Materialeigenschaften oder des momentanen Dosierergebnisses, verbunden mit den entsprechenden Korrekturen, würde allein die Veränderung der ursprünglichen Viskosität zu einem veränderten Dosierergebnis führen. In der Abbildung 4 ist dargestellt, wie sich die tatsächlich applizierte Masse in einem Dosierprogramm ohne entsprechende Regelung innerhalb von nur vier Stunden von ursprünglich 130 mg auf 45 mg reduziert hat. Diese enorme Veränderung ist hauptsächlich auf den Anstieg der Viskosität des Materials zurückzuführen. Es liegt auf der Hand, dass ohne zusätzliche Regelungen mit einem solchen Verfahren eine prozesssichere und reproduzierbare Anwendung in keinem Fall gewährleistet werden kann.

Bild 4: Veränderung Masse über Zeit

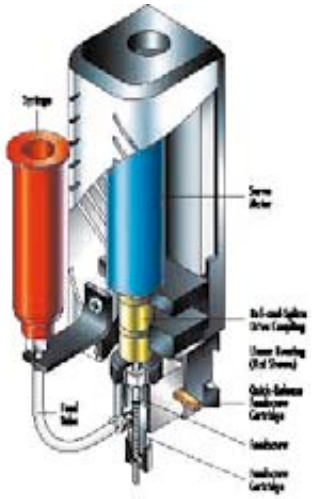
Schneckendosierventile

Um die Abhängigkeit von veränderlichen Viskositäten und unterschiedlichen Füllständen zu reduzieren und dadurch eine verbesserte Reproduzierbarkeit zu erreichen, werden vielfach auch so genannte Schneckendosierventile eingesetzt (Bild 5).

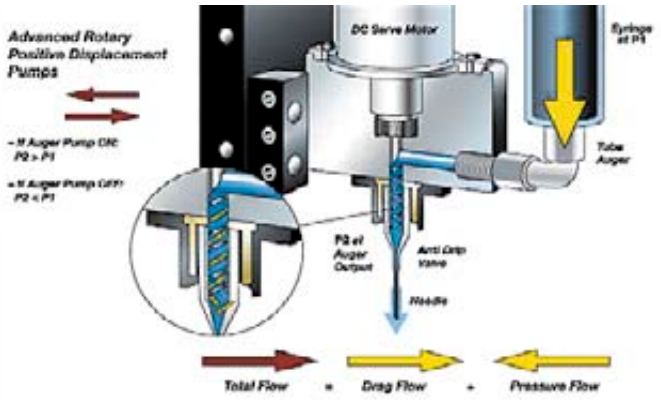
Die Funktionsweise dieser Dosierventile basiert darauf, dass sich eine Förderschnecke in einem Zylinder dreht. Das zu dosierende Material wird der Schnecke mit einem konstanten, relativ niedrigen Druck zugeführt. Durch die Rotation der Schnecke wird das Material einer Scherwirkung ausgesetzt und über eine Dosiernadel appliziert (Bild 6). Bei den heute üblichen Ventilen erfolgt der Antrieb über einen Servo-DC-Motor mit integriertem Encoder. Dadurch lässt sich die Geschwindigkeit und das Ein- und Ausschalten der Schnecke sehr genau regeln und die Dosierpräzision deutlich verbessern.

Gegenüber Zeit/Druck gesteuerten Dosierverfahren wird eine wesentlich verbesserte Reproduzierbarkeit und auch eine größere Präzision erreicht. Zudem lassen sich mit den Schneckendosierventilen auch gefüllte Materialien wie beispielsweise Lotpasten oder Silber-Leitkleber sehr gut verarbeiten. Müssen abrassive Medien verarbeitet werden, können für die Schnecke spezielle Legierungen verwendet werden, um den Abrieb zu reduzieren und mögliche Kontaminationen zu verhindern. Allerdings besteht nach wie vor eine direkte Abhängigkeit von der Viskosität des zu verarbeitenden Materials: ändert sich die Viskosität, wird sich zwangsläufig auch die Dosierleistung verändern. Um einen negativen Einfluss auf das Dosierergebnis auszuschließen, müssen also auch in diesem Fall entsprechende Regelungen eingesetzt werden.

◀ *Bild 5: Schneckendosierventil mit Encoder*



▼ *Bild 6: Funktionsprinzip Schneckendosierventil*



Jet-Dosierung

Der Einsatzbereich der Jet-Technologie konnte durch permanente Weiterentwicklung von Hard- und Software deutlich erweitert werden und gewinnt während der letzten Jahre immer stärker an Bedeutung. Da mit diesem Verfahren eine Vielzahl von unterschiedlichen Medien mit unterschiedlichsten Dosiermustern appliziert werden kann, ist ein sehr universeller Einsatz möglich.

Aus der Abbildung 7 wird das Funktionsprinzip ersichtlich. Aus einer Standardkartusche wird das zu dosierende Medium dem Ventil mit geringem Druck zugeführt. Anders als bei Zeit/Druck gesteuerten Dosierventilen dient der

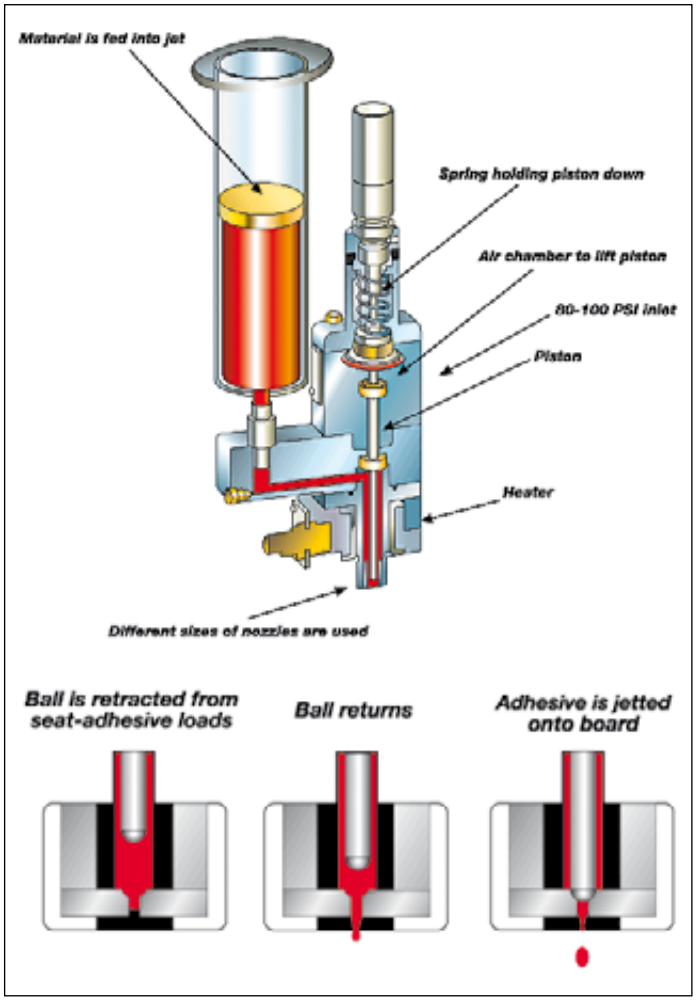


Bild 7: Funktionsprinzip DispenseJet-Ventil

geringe Vordruck jedoch lediglich dem Füllen des Ventils und wird nicht zur Dosierung verwendet.

Als Verschlussmechanismus dient ein spezieller Kugelsitz. Beim Ansteuern des Ventils wird die Kugel aus ihrem Sitz gehoben, das Material fließt nach, tritt jedoch noch nicht aus der Düse aus. Erst im Schließvorgang wird durch die in ihren Sitz zurückkehrende Kugel ein definiertes Volumen verdrängt und durch die Düse auf die Oberfläche des jeweiligen Substrates „gejettet". Allein durch diese Funktionsweise wird eine wesentlich verbesserte Reproduzierbarkeit erzielt (Bild 8 und 9). Je nach Anwendung kann ein mehr oder weniger großer Abstand zwischen der Düse und dem Substrat gewählt werden. Um eine gleichmäßige und wiederholgenaue Applikation zu ermöglichen, ist das Ventil mit einer integrierten Temperaturregelung ausgerüstet. Je nach Bedarf wird erwärmt oder gekühlt, um eine gleichmäßige Temperatur des Mediums während der Applikation sicherzustellen. Dadurch wird eine präzise Kontrolle der Viskosität und der Fließeigenschaften des Mediums gewährleistet.

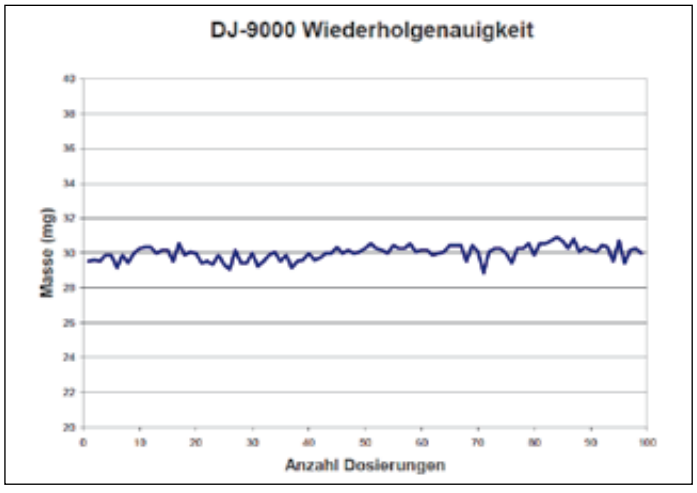


Bild 8: Wiederholgenauigkeit der Dosierung

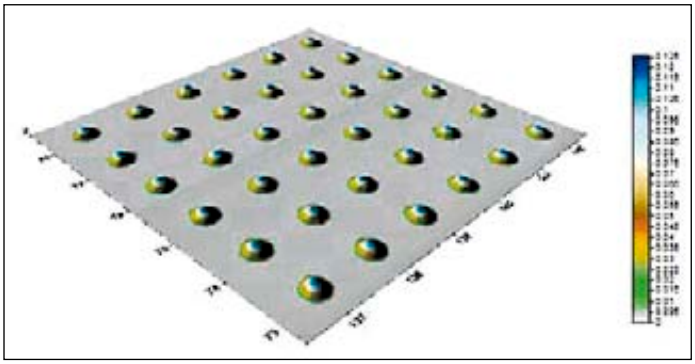


Bild 9: Reproduzierbarkeit Punktprofil

Ein wesentlicher Vorteil gegenüber anderen Dosierverfahren ist die höhere Geschwindigkeit und das es keinen Kontakt mehr zum Substrat gibt. Applikationsabhängig beträgt die Taktzeit zwischen zwei Dosierungen ca. 6 msec. Dadurch wird eine wesentlich höhere Dosierleistung ermöglicht. Darüber hinaus werden auch die Probleme eliminiert, die durch Dosiernadeln verursacht werden können, wenn beispielsweise in vorherigen Prozessen bereits Klebstoff appliziert worden ist und deshalb die Landefläche genauestens ausgewählt werden muss. Da sich das Jetventil immer oberhalb des Substrates befindet, kann es hierbei zu keiner Verschleppung, Beschädigung oder Kontamination mehr kommen.

Dynamische Anwendungen

Neben den klassischen statischen Anwendungen, bei denen ein zuvor programmiertes Volumen im Stillstand als Punkt appliziert wird, steht auch das patentierte „Jetting-On-The-Fly" zur Verfügung. Unter diesem Begriff versteht man, dass das Jet-Ventil in einer kontinuierlichen Bewegung verfahren wird und dabei fortlaufend dosiert. Punktdurchmesser und Punktabstand können exakt aufeinander eingestellt werden und ermöglichen, dass homogene und geschlossene Linien, sowie andere Geometrien präzise und reproduzierbar appliziert werden können.

Da das Jetventil oberhalb des Substrates verfahren und das Medium kontaktlos über einen gewissen Abstand aufgetragen wird, ist eine Bewegung in der Z-Achse nicht mehr erforderlich. Darüber hinaus gibt es einen weiteren erheblichen Vorteil: es kann auch in sehr enge und schwierig zu erreichende Positionen dosiert werden. Bei der Nadeldosierung ist es erforderlich, ausreichend Platz zur Verfügung zu haben, damit die Nadel (mit zusätzlichem Sicherheitsabstand) zwischen den Bauteilen eintauchen und das Medium dosieren kann. Da sich bei dem Jet-Verfahren die Düse jedoch oberhalb der Bauteile befindet, kann man die Öffnung der Düse wesentlich dichter an der Kante der Bauteile positionieren, ohne dass es zu einer Beschädigung oder Kollision kommen kann. Dadurch lassen sich beispielsweise bei vielen Prozessen wesentlich kleinere und präzisere Fillets realisieren, als es mit einer Nadel möglich wäre.

Mit der „Jet-On-The-Fly"-Technologie können somit zahlreiche zusätzliche Applikationen abgedeckt werden. Die Abbildungen 10 bis 12 zeigen Beispiele von

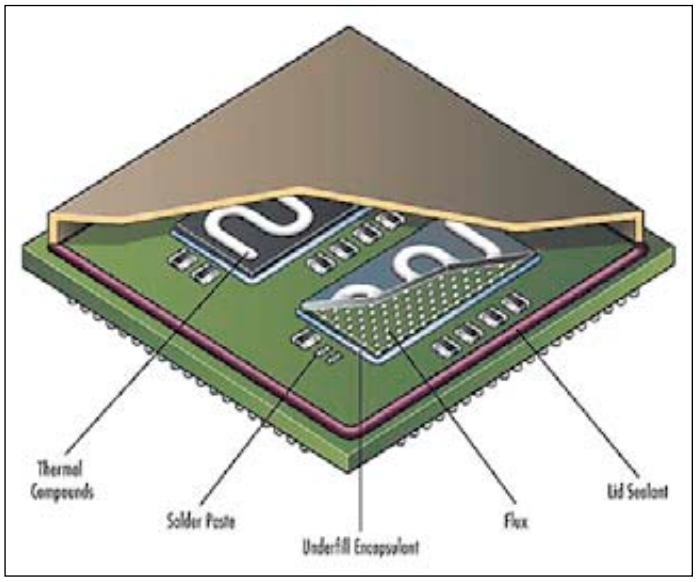


Bild 10: Dosierung Halbleiter-Package

Anwendungen, die über die punktförmige Dosierung hinausgehen und die mit diesem Verfahren bereits erfolgreich realisiert werden konnten.

Prozessregelungen

Die bisherigen Informationen sollten helfen, einen Überblick über die unterschiedlichen zur Verfügung stehenden Dosierverfahren gewinnen zu können. Es ist klar zu erkennen, dass je nach gewähltem Verfahren eine mehr oder weniger große Abhängigkeit von den Eigenschaften (Viskosität, Fließverhalten) der zu verarbeitenden Medien besteht. Leider verändern sich die Eigenschaften im Laufe einer relativ kurzen Zeitspanne und können dadurch den Prozess beeinträchtigen. Um eine stabile und reproduzierbare Applikation zu gewährleisten ist es deshalb erforderlich, entsprechende Regelungen zu entwickeln und einzusetzen.

Für den Dosierprozess ist es sinnvoll, den wichtigsten Parameter, die tatsächliche Durchflussrate, zu ermitteln und zu überwachen. Im konkreten Fall bedeutet es, dass mit Hilfe einer Waage in bestimmten Intervallen die Durchflussrate gemessen werden sollte. So kann leicht und einfach ermittelt werden, ob der Prozess noch innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte abläuft, oder ob sich beispielsweise durch eine erhöhte Viskosität die Dosierleistung verringert hat und möglicherweise zu einer fehlerhaften Dosierungen führen kann. Je nach dem Grad der Abweichung kann dann in einem Maßnahmenkatalog festgelegt werden, welche Schritte einzuleiten sind, um wieder zu einem funktionierenden Prozess innerhalb der vorgegebenen Toleranzen zurückzukehren. Die Messintervalle, sowie die oberen und unteren Grenzwerte müssen bezogen auf die jeweilige Anwendung individuell in einem Kontrollblatt festgelegt werden. Durch diese Vorgehensweise kann mit einem praxisgerechten Verfahren eine manuelle Regelung eingerichtet werden. In einer automatisierten Fertigung erscheint es jedoch wenig sinnvoll, mit permanenten manuellen Messungen und manuellen Eingriffen in den Prozess zu arbeiten.

Mass-Flow-Control

Wünschenswert wäre es natürlich, wenn diese Art Regelung als automatischer Prozess in die Dosieranlage integriert werden könnte und durch die entsprechende Software-Anbindung zusätzlich noch wichtige Informationen für die Statistische Prozessdatenerfassung und die Traceability liefern würde. Dieses patentierte Verfahren steht bei den Asymtek-Dosieranlagen zur Verfügung. Dabei ist in der Dosierplattform eine hochauflösende Präzisionswaage integriert (Bild 13). Über die Software kann in individuell festzulegenden Intervallen automatisch eine Messung ausgelöst werden, mit der die aktuelle Durchflussrate des Dosierventils bestimmt wird. Anschließend erfolgt ebenfalls automatisch ein Abgleich, ob der Messwert noch innerhalb des vorgegebenen Toleranzbereiches liegt.

Alle Messwerte werden automatisch mit Datum und Uhrzeit versehen in einem Log-File abgespeichert und ermöglichen dadurch eine lückenlose Nachverfolgung und Prozessüberwachung. Sobald Abweichungen gegenüber dem ursprünglichen Wert festgestellt werden, erfolgt automatisch eine Kompensation damit der Prozess stabil innerhalb der vorgegebenen Grenzen gehalten werden kann. Sollte die Messung ergeben, dass der Toleranzbereich über- oder unterschritten worden ist, wird eine Fehlermeldung erzeugt und die weitere Bearbeitung unterbrochen um zu verhindern, das fehlerhafte Produkte gefertigt werden. Aus der Abbildung 14 ist zu entnehmen, dass mit Hilfe dieser Regelung auch die extremen Veränderungen der Dosierleistung bei dem Einsatz eines Zeit/Druck gesteuerten Dosierventils kompensiert werden können.

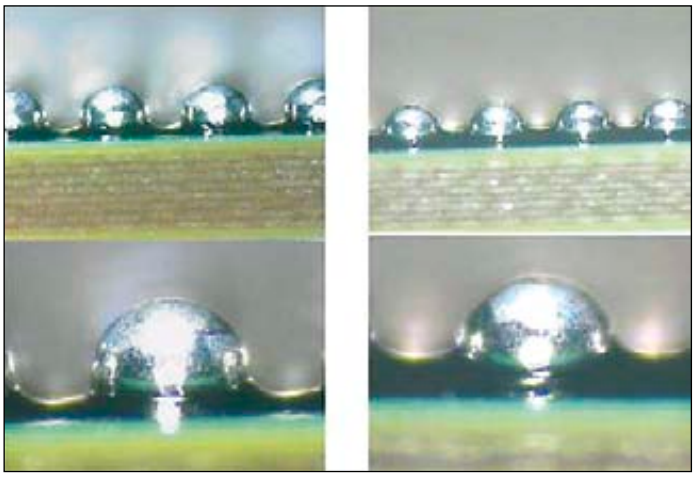


Bild 11: Lotball-Verstärkung

Vereinfachte Prozessentwicklung

Bei näherer Betrachtung wird man noch einen weiteren, wesentlichen Vorteil feststellen können: Durch Mass-Flow-Control lässt sich sowohl die Prozessentwicklung, als auch die Nutzung der Dosieranlage wesentlich vereinfachen. Anstatt mit unterschiedlichen Durchflussraten und Verfahrgeschwindigkeiten experimentieren zu müssen, verfügt der Prozessingenieur jetzt über die Möglichkeit das erforderliche Gewicht für eine Linie oder einen Punkt direkt in der Software einzugeben.

Mass-Flow-Control ermittelt mit Hilfe der integrierten Waage die tatsächliche Durchflussrate und kann die entsprechenden Dosierparameter (Verfahrgeschwindigkeit oder Anzahl der zu dosierenden Punkte) automatisch anpassen, um das gewünschte Ergebnis zu erzielen.

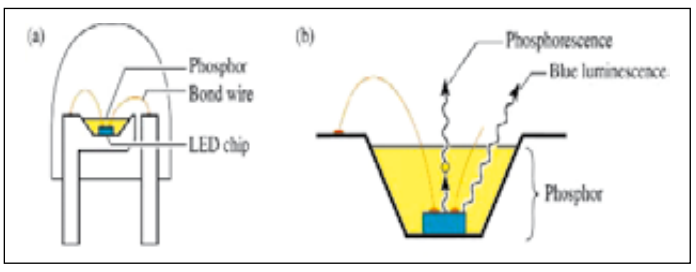


Bild 12: LED-Verguss-Anwendungen

Bild 13: Integrierte hochauflösende Waage

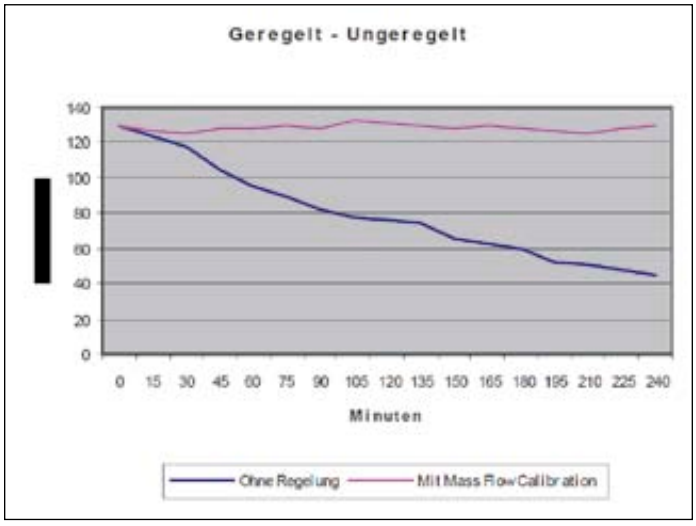


Bild 14: Reproduzierbare Ergebnisse mit Prozessregelung

Zusammenfassung

In unterschiedlichen Industriebereichen nimmt der Einsatz von automatisierten Dosierverfahren zu. In den meisten Fällen handelt es sich dabei um relativ anspruchsvolle Anwendungen, die eine sehr hohe Präzision erfordern und gleichzeitig eine hohe Fertigungskapazität ermöglichen müssen. Um unter den gegebenen Bedingungen einen stabilen und reproduzierbaren Prozess gewährleisten zu können, ist es erforderlich, intelligente Prozessregelungen einzusetzen. Von entscheidender Bedeutung ist, dass alle eingesetzten Komponenten von der Plattform über das Dosierventil bis hin zur Software exakt aufeinander abgestimmt sind und so ein möglichst reibungsloses Zusammenspiel ermöglichen. Werden die für eine Dosieranwendung spezifischen Vorgaben konsequent umgesetzt, ist das Ergebnis eine einfach zu programmierende und zu bedienende Anlage, bei der eine messbare Verbesserung der Prozesskontrolle erzielt wird und die eine rationelle und produktionssichere Anwendung ermöglicht.

▶ *Autor: Gerd Schulze*
Nordson-Asymtek

Besuchen Sie uns auf der Südtech / Medtech auf dem Stand 8359

DICK & DICK
Mikrowasserstrahlschneiden

Ihr Lohnfertiger für das Mikrowasserstrahlschneiden seit 2007

Unser Angebot:

Wir bearbeiten alle nicht wasserlöslichen Materialien bis 20 mm und bieten maximale Präzision für höchste Ansprüche. So fertigen wir zum Beispiel kleinste Tantalmarker für die Medizintechnik, Präzisionsteile für den Automobilbau und Bauteile für Uhren.

Ihre Vorteile:

+ Schneiden ohne Wärmeentwicklung oder Werkstoffverhärtung
+ kein Verfärben, keine Rissbildung oder Gefügeveränderung
+ Wasserstrahldurchmesser 0,5 mm - 0,3 mm und 0,2 mm abrasiv
+ optimales Ausnutzen von Werkstoffen
+ Positioniergenauigkeit ± 0,0015 mm
+ Herstellungstoleranz ± 0,01 mm
+ max. Bearbeitungsbereich 600 x 1000 mm

DICK & DICK
Rapid Prototyping

Verschiedene Rapid Prototyping Technologien garantieren immer das für Sie passende Verfahren zur Herstellung Ihrer Prototypen und Erstmuster.

Hochpräzise Urmodelle und der Vakuumguß ermöglichen die Fertigung von Kleinserien.

www.prototyping.dick-dick.de

Kontakt
Dick & Dick GmbH
Treffurter Weg 25
99974 Mühlhausen

Beratung
Tel.: 03601 - 853 980
Fax: 03601 - 853 982
Mobil: 0172 - 972 77 86
Email: micro@dick-dick.de

Spritzgießmaschinen glänzen in Pflicht und Kür

Auf der MEDTEC Europe 2012: Energieeffizienz bei hoher Produktivität steht im Fokus

Auf einer vollelektrischen Engel e-motion 200/100 T Spritzgießmaschine werden hoch automatisiert Einwegkanülen für Insulinpens hergestellt. Die Fertigung erfolgt in einem Prozessschritt – ein Novum gegenüber dem herkömmlichen mehrstufigen Verfahren, bei dem zunächst die Nadelhalter im Spritzguss gefertigt und die Kanülen später eingeklebt werden. Bild: Engel

Reinheit und Präzision bilden die Basis für die Herstellung sicherer medizintechnischer Produkte, steht doch das menschliche Wohlergehen auf dem Spiel. Prozess-Know-how und die dazugehörige Dokumentation gehören zu den Pflichtaufgaben der Maschinen- und Anlagenbauer. Der Kostendruck steigt angesichts zunehmender Anforderungen. So feilen Hersteller von Spritzgießmaschinen mit Nachdruck an Ressourcen schonenden Lösungen über die gesamte Prozesskette. Entwicklungen, die diese Trends aufgreifen, stellen Kunststoffverarbeiter auf der Medtec Europe 2012 vor.

Der Markt für medizintechnische Produkte hat, angeregt vom Fortschritt in der Medizin, der demographischen Entwicklung und nicht zuletzt wegen zunehmender Ansprüche an die Lebensqualität, in den letzten Jahren weltweit kräftig zugelegt. Dies beschert der Wachstumsbranche Medizintechnik rund um den Globus Zuwachsraten von rund 5 Prozent jährlich, nach einer aktuellen Studie des Bundeswirtschaftsministeriums „Innovationsimpulse in der Gesundheitswirtschaft". Espicom Business Intelligence (EBI) schraubt die Zuwächse noch höher. Sie prognostizieren dem Weltmarkt für die Zeitspanne 2009 bis 2014 ein überdurchschnittliches Wachstum von 7,3 Prozent.

Hinter diesen Zahlen stehen innovative Unternehmen, die Geräte, Maschinen- und Anlagen aber auch Dienstleistungen anbieten, um die steigende Nachfrage nach intelligenter Medizintechnik zu befriedigen. Auf der Medtec Europe zählen Erzeuger von Komponenten für medizintechnische Geräte, wie Pumpen, Schläuche, Motoren, Elektronik und mechanische Bauteile ebenso zu den Ausstellern wie die Ausrüster aus dem Maschinen- und Anlagenbau.

Der Stellenwert der Kunststoffverarbeitung auf der Fachmesse ist traditionell hoch. Das kommt nicht von ungefähr, lassen doch Kunststoffe fast alles mit sich machen: Petrischalen, Spritzen, Schläuche, Bauteile und Implantate – entsprechende Verarbeitung vorausgesetzt. Kunststoffe ersetzen die Metalle in der Medizin zunehmend und werden auch als Bestandteil in Hybrid-Produkten immer interessanter. Deshalb ist der erfreuliche Trend zu beobachten, dass sich immer mehr Anbieter aus dem Kunststoffbereich mit medizintechnischen Lösungen auseinandersetzen.

Prozessschritte und Rohmaterial einsparen

Die wachsende Nachfrage nach qualitativ hochwertigen Medizinprodukten mit zunehmender Bauteilkomplexität stellt die Industrie vor immer neue Herausforderungen, wobei sich nach Ansicht von Hans Malinowski, Produktmanager beim Kunststoffmaschinenhersteller KraussMaffei, in der Medizintechnik die allgemeinen Trends der Kunststoffbranche widerspiegeln: „Energieeffizienz, Kostendruck, Flexibilität". Aus

Die Spritzgießmaschinenserie Engel e-motion ist prädestiniert für den Einsatz im Reinraum. Durch die messtechnische Erfassung potenzieller Partikelquellen und die Ausführung entsprechender Gegenmaßnahmen konnten mögliche Fehlerquellen über das gesamte Typenprogramm hinweg beseitigt werden. Bild: Engel

Die vollelektrische Variante der Elion verfügt über sämtliche Netstal-typische Eigenschaften und bietet darüber hinaus zahlreiche innovative Detaillösungen. Das Anforderungsprofil für die vollelektrische Elion ist auf höchste Präzision und Reproduzierbarkeit ausgelegt. Diese Eigenschaften lassen sich in der Medizintechnik ideal und gewinnbringend nutzen. Bild: Netstal

Sicht des Unternehmens zeichnet sich aufgrund der Forderung nach hoher Prozesssicherheit eine steigende Anzahl an vollautomatisierten Fertigungszellen ab, die auch Montage- und Prüfaufgaben zu Dokumentationszwecken übernehmen. Mit der übergreifenden Lösungskompetenz entstehen für den Kunden individuelle Produktionszellen für alle GMP-Klassen. Reinraumlösungen werden für alle Maschinentypen von KraussMaffei zunehmend nachgefragt.

Der österreichische Spritzgießmaschinenhersteller Engel sieht einen ganz klaren Trend hin zu großen elektrischen Maschinen, die zunehmend auch für Mehrkomponententechnologien eingesetzt werden, wie Christoph Lhota, Leiter des Geschäftsbereichs Medical der Engel Austria GmbH, feststellt. Seiner Meinung nach zeichne sich der verstärkende Einsatz hochfachiger, großer Werkzeuge für vergleichsweise kleine Artikel mit hohen Anforderungen an die Präzision ab.

In jeder Hinsicht lohnt sich auch der Blick über den Tellerrand hinaus zu anderen Fachgebieten. So ergeben sich beispielsweise aus Erkenntnissen der Automobil- oder Verpackungsindustrie Optimierungspotenziale für die Fertigung medizintechnischer Anlagen. Daher könne die Medizintechnik von der Verpackungsindustrie hinsichtlich der Ausstoßoptimierung lernen, sowie von der Automobilindustrie, wenn es um die Funktionsintegration geht. Mit dem Trend zu größeren Werkzeugen und Maschinen werde in der Medizintechnik der Anteil an Hochleistungsanwendungen steigen - derzeit eine Domäne der Verpackungsindustrie wie etwa das Herstellen von Verschlusskappen für Getränkeflaschen.

Zunehmend werden für solche Hochleistungs- und Schnelllaufanwendungen im Packaging-Bereich vollelektrische Spritzgießmaschinen eingesetzt, wie die Engel e-cap, eine Weiterentwicklung der vollelektrischen Engel e-motion-Baureihe, die Zykluszeiten von deutlich unter 5 Sekunden und Einspritzgeschwindigkeiten bis 450 mm pro Sekunde erreicht. Dagegen sei die Automobilindustrie Vorreiter, wenn es um die Reduktion der Stückkosten durch die Integration verschiedener Fertigungsschritte in einer hochautomatisierten Produktionszelle gehe. Denn auch in der Medizintechnik wird mit zunehmendem Kostendruck der Integrationsgrad steigen. Mehrkomponenten-Spritzgießanwendungen machen bereits den Anfang.

Mit dem Kostendruck steigt der Integrationsgrad

Auf eine tiefgreifende Veränderung des globalen Pharma- und Medizintechnikmarktes bis zum Jahr 2020 macht eine Studie der Unternehmensberatung Bain & Company aufmerksam. An die Seite des Markts für innovative Produkte trete ein großer sogenannter „Gut-Genug-Sektor“ für medizinisch bewährte und nach Kosten-Nutzenaspekten entwickelte Produkte. Beschleunigt werde diese Entwicklung durch den weltweit zunehmenden Sparzwang der öffentlichen Hand und ihrer Gesundheitssysteme.

Dem wachsenden Kostendruck begegnet man bei KraussMaffei mit ressourceneffizienten Lösungen. Durch Abstimmung des Produktdesigns, der Herstellprozesse und der Produktionsschritte können Materialeinsatz, Energieverbrauch und Produktionsaufwendungen reduziert werden. Auch bei Netstal wird bei gleicher Reproduktionsqualität eine höhere Ausstoßleistung, sprich Produktivität, erzielt. Außerdem werden die Kunststoffteile weiter gewichtsreduziert, um Rohmaterial zu sparen.

Aus Kunststoff gefertigte Endprodukte müssen ein ganz besonders komplexes Anforderungsprofil erfüllen. Wie erfolgreich sich Kunststoffe auf diesem Feld behaupten, zeigt ihre Präsenz in der Medizintechnik. Mehr als die Hälfte aller weltweit hergestellten Medizinprodukte bestehen nach Angaben des Industrieverbandes VDI aus Kunststoff.

▶ *UBM Canon*
MedtecEurope@ubm.com
www.ubmcanon.com

Faserlaser und Ultrakurzpulslaser auf der Medtec 2012

Femtosekunden-Lasertechnologie im Einsatz

StarFemto – neue Ultrakurzpuls-Lasertechnologie

MPS – das vielseitige modulare Lasersystem zum Schneiden und Schweißen

Faserlaser und Ultrakurzpulslaser - das sind für Rofin die zentralen Themen auf der Medtec 2012. Bereits seit mehreren Jahren hat das Unternehmen hochpräzise Rohrschneidanlagen z.B. für Stents oder andere Implantate mit Femtosekundenlasern im Kundeneinsatz und verfügt so mittlerweile über umfassende Applikationserfahrung mit Femto- und Picosekundenlasern.

Ultrakurzpulslaserbearbeitung mit Femto- und Pikosekundenlaser

Das Anwendungsfeld von Femtosekundenlasern in der medizintechnischen Produktion wächst stetig. Etwa beim Schneiden von filigranen Implantaten aus Nitinol (Nickel-Titan-Formgedächtnislegierungen) mit Wanddicken von einigen µm, welche eine mechanische Nachbearbeitung der Schnittkanten nicht überstehen würden, oder beim kalten Schneiden neuer bioresorbierbarer Implantate aus PLA/PLGA-Kunststoffen der Familie der Milch-Glycol-Säuren. Diese Materialien sind mit klassischer Lasertechnik überhaupt nicht zu bearbeiten. Mit dem StarFemto und dem StarPico deckt Rofin den Ultrakurzpulsbereich mit robusten Strahlquellen industrietauglicher Leistung ab und bietet damit für jede Applikation eine optimale Lösung.

Faserlaser für das Schneiden bis zu einem Millimeter Materialdicke bei Nitinol

Die Laser der StarFiber OEM-Familie bieten extrem kurze

Normgerechte Zulassung von medizintechnischen Produkten: Rofin unterstützt Validierung des Laserschweißprozesses

Handgeführte Laser werden aufgrund ihrer Flexibilität gerne für die Produktion von medizintechnischen Produkten verwendet. Die Prozessvalidierung, wie sie etwa die FDA-Zulassung fordert, stellt an die manuellen und teilautomatischen Schweißprozesse jedoch besondere Anforderungen.

Dokumentation aller relevanten Schweißparameter

Rofin hat deshalb in die Schweißsysteme Select und Integral wesentliche Funktionen zur Unterstützung der Prozessvalidierung integriert. Alle für den Schweißprozess wesentlichen Schweißparameter inklusive der Schutzgasüberwachung können überwacht werden, um einen stabilen Prozess sicherzustellen. Durch die abgestimmte Kombination von manuellem und CNC-geführtem Schweißprozess ergibt sich eine hochflexible und dennoch prozesssichere Produktion.

Unterstützung bei Installation- und Operational-Qualification

Darüber hinaus übernimmt Rofin auf Wunsch für Select und Integral die Durchführung und Dokumentation der Installation- und Operational-Qualification (IQ, OQ) gemäß der GMP-Standards für die FDA-Zulassung von medizintechnischen Produkten.

CombiLine Cube – die effiziente Lösung für manuelles und automatisiertes Laserbeschriften

EasyMark: kompakter Desktop-Beschrifter

Pulsanstiegs- und Abfallzeiten und realisieren so bei gleicher Pulsenergie wesentlich höhere Pulsspitzenleistungen als vergleichbare Hersteller. Dies zahlt sich unmittelbar mit deutlich schärferen Schnittkanten bei gleichzeitig besserer Oberflächenqualität aus - insbesondere bei größeren Materialstärken. Mit Durchschnittsleistungen von 100 bis 400 W und einer außerordentlich hohen maximalen Pulsfrequenz von 170 kHz decken die Faserlaser einen weiten Bereich der Mikromaterialbearbeitung ab.

MPS – Vielseitiger Laserarbeitsplatz mittlerer Größe

Mit dem MPS (Modular Processing System) bietet Rofin einen vielseitigen modularen Laserarbeitsplatz für eine umfassende Bandbreite von automatisierten Materialbearbeitungsprozessen. Das Komplettsystem integriert Laserstrahlquellen, hochpräzise Achsmodule und Steuerungseinheiten in einem kompakten Gehäuse zu individuell maßgeschneiderten und dennoch kostengünstigen Lösungen zum Schweißen, Schneiden, Bohren und Strukturieren. Ausgestattet mit Rofins Faser- und Ultrakurzpulslasern bietet sich ein weites Anwendungsfeld bei der Herstellung anspruchsvoller medizintechnischer Produkte.

StarCut Tube - der Standard beim Rohrschneiden

Der StartCut Tube ist laut Hersteller die marktführende, hochpräzise Laserschneidanlage zum vollautomatischen Schneiden von medizinischen Implantaten oder anderen Präzisionsteilen aus Rohrmaterial mit rundem oder ovalem Querschnitt. Individuell ausgestattet mit StarFemto-, StarFiber- oder StarCut-Strahlquellen erreicht das System eine Konturgenauigkeit von besser ±5 µm auf dem Werkstück und ermöglicht Stegbreiten bis zu wenigen µm.

Der StartCut Tube schneidet nahezu alle, in der Medizintechnik verbreiteten, Metalllegierungen und Kunststoffverbindungen. Kein anderes Stentschneidesystem bietet eine vergleichbare Vielzahl von Konfigurationsmöglichkeiten, von der 2+2-Option für Schnitte außerhalb der Rohrmitte bzw. Schneiden von Flachmaterial über automatische Rohrlademagazine bis hin zu speziellen und präzisen Rohrführungen.

EasyMark, Performance und der CombiLineCube

Der EasyMark ist das kompakteste Komplettgerät auf dem Markt. Metalloberflächen und Kunststoffe lassen sich damit im Handumdrehen mit perfektem Ergebnis beschriften. Der Laser kommt mit haushaltsüblicher Netzspannung aus und benötigt keine externe Kühlung. Die Visual-Laser-Marker-Software ermöglicht die Gestaltung und Übertragung der Beschriftungsinhalte (Standardbeschriftungen, fortlaufende Nummerierungen, Logos usw.) aus der gewohnten PC-Umgebung.

Der neue Performance vereint eine Vielzahl praxisnaher Innovationen mit zahlreichen Detailverbesserungen in einem komplett neu konzipierten Gehäuse. Der neue Performance bietet mit seiner innovativen Lasertechnik zahlreiche neue Schweißfunktionen, die bis ins letzte technische Detail optimiert wurde.

Der CombiLine Cube ist eine effiziente und wirtschaftliche Lösung sowohl für die manuelle als auch automatisierte Laserbeschriftung. Das kompakte All-in-One-Tischgehäuse der Laserklasse 1 ist – durch seitlich vorgesehene Öffnungen – auch zu einem späteren Zeitpunkt leicht in eine Fertigungsumgebung integrierbar. Es enthält eine motorische Z-Achse zum Positionieren der Lasereinheit und kann mit einer Drehachse erweitert werden. Die integrierbaren Rofin-Laserstrahlquellen sind komplett luftgekühlt und nahezu wartungsfrei. Durch verschiedene Leistungsklassen und Strahleigenschaften decken sie breite Applikationsfelder bei niedrigen Betriebskosten ab.

▶ *ROFIN-BAASEL Lasertech*
www.rofin.de

Performance – der Trendsetter unter den Handschweißlasern

Technologie für gleichmäßige Beschichtung

Diese Technologie schützt die Schaltkreise in implantierbaren Geräten

Asymtek stellt ein Equipment zur Verfügung, welches ein gleichförmiges Auftragen von Beschichtungsmaterialien ermöglicht. Dadurch wird die Elektronik innerhalb des Gerätes besser geschützt, was die Zuverlässigkeit implantierbarer medizinischer Geräte erhöht. Die Materialien werden mittels einer Düse auf die Elektronik in lebensrettenden Geräten, wie z.B. Herzschrittmacher und Defibrillatoren aufgetragen, um diese vor Feuchtigkeit, Staub, Chemikalien, Lösungsmitteln und anderen Substanzen aus der Umgebung zu schützen. Eine gleichmäßige Beschichtung dämpft außerdem die Effekte von mechanischer Beanspruchung, Wärmebelastung, Vibrationen und elektronischen Störungen, die die Funktion des Gerätes beeinträchtigen können.

Der SC-400 PreciseCoat Conformal Coating Jet von Asymtek erlaubt das Auftragen von Beschichtungsmaterial auf hoch-selektive Bereiche, speziell auf kleinen Substraten und Geräten oder Substraten mit hoher Komponentendichte, wo die Abstände zwischen den beschichteten und unbeschichteten Bereichen sehr eng sind. Das Aufbringen der Beschichtung wird so genau gesteuert, dass nur der zu schützende Teil des Gerätes beschichtet wird, ohne dass Masken oder Abdeckungen nötig sind. Es handelt sich um einen sauberen Prozess, der speziell für die Herstellung sensitiver implantierbarer Medizingeräte wichtig ist.

Der SC-400 trägt dank einer schnelle Pulsweiten-Modulationssteuerung kleine Volumina auf, ohne dabei die Fläche zu berühren. Eine präzise Steuerung des Beschichtungsmaterials ermöglicht eine Linienstärke von 1,5 mm. Mit Materialien auf Lösungsmittelbasis wird eine Filmdicke von 15 µm erreicht.

Dispensiert werden können Acryl, Silikone, Urethane, UV-härtende und wasser-basierende Materialien in einem Viskositätsbereich von 1 bis 850 cps (cycles per seconds).

Heißwachs-Dispensierung für Lab-on-a-Chip

Asymtek ermöglicht mit seiner neuen Jetting-Technik das Auftragen von Heißwachs auf ein Lab-on-a-Chip. Das heiße Wachs wird hier als Gate oder Ventil verwendet, um die Flüssigkeit bis zu einem entscheidenden Zeitpunkt an einer bestimmten Stelle des Chips zu halten, bis sie mit anderen Flüssigkeiten oder Proben reagieren soll, die auf dem Chip deponiert sind, um diagnostische Bestimmungen durchzuführen. Ein Gate oder Ventil aus Wachs bietet eine kosteneffiziente Lösung gegenüber mechanischen Ventilen und ist einfacher herzustellen.

DispensJet DJ-9500

Der DispensJet DJ-9500 von Asymtek dispensiert präzise die exakten Mengen Wachs auf separate Bereiche auf einem Chip. Das Wachs hält die Flüssigkeit, die für den biologischen Test benötigt wird, kontaminationsfrei auf dem Chip zurück. Das Wachs hat eine bestimmte Schmelztemperatur. Wird der Chip jetzt auf diese erhitzt, schmilzt das Wachs und gibt den Weg für jede spezifische Flüssigkeit in den Strömungskanal zu dem Zeitpunkt frei, an dem sie im Testprozess benötigt wird.

Das Wachs

Heißwachs ist ein Phasenwechselmaterial und kann gemäß der Formel so gestaltet werden, dass es bei einer spezifischen Temperatur für bestimmte Anwendungen schmilzt. Mehrere Wachse mit unterschiedlichem Schmelzpunkt können auf dem gleichen Chip eingesetzt werden.

Ausstoß-Prozess

Das Ausstoßen aus einer Düse ist ein automatisch ablaufender kontaktloser Prozess, der die Flüssigkeit schnell, sauber, exakt und zuverlässig dispensiert. Dabei wird das Wachs in

der Düse gehalten, bis die benötigte Temperatur für das optimale Dispensieren erreicht ist. Die Jetting-Technolgie kann für Lab-on-a-Chip-Anwendungen in allen Stadien bei der Entwicklung und Herstellung, inklusive Prototypen, Vorproduktion für klinische Tests oder CE- und TÜV-Zertifikation, genauso wie für Massenproduktion von Lab-on-a-Chip-Testkits verwendet werden.

Flüssigkeiten können in Räume mit bis zu 175 µm dispensiert werden. Die zu dispensierenden Materialien dürfen Viskositäten von einem bis 250.000 cps (cycles per second) haben und können in unterschiedlichen medizinischen Applikationen inklusive der Montage medizinischer Geräte verwendet werden.

▶ *Asymtek*
www.asymtek.com

Schnell und genau dosieren

Die PICO-Dosiersysteme von Nordson EFD verwenden die piezoelektrische Technologie, um hohe Produktionsgeschwindigkeiten mit sehr hoher Dosiergenauigkeit und Prozesssteuerung zu liefern.

Das System wurde speziell zur Dosierung kleinster Mengen von niedrig- bis hochviskosen Materialien, wie z.B. Öle, Fette, Klebstoffe, Kühlschmiermittel, Lacke und Farben und weiterer Produktionsflüssigkeiten entwickelt. Das PICO Jet-Dosiersystem ist für die Anwendung bei unebenen oder schwer zugänglichen Oberflächen bestens geeignet und wird z.B. in den Branchen Elektronik, Lebensmittel, Fahrzeugbau, Mobilgeräte, Medizinische Geräte/Kosmetika, Verpackung und Photovoltaik eingesetzt.

Nordson EFDs PICO piezoelektrische Jet-Dosiersysteme bestehen aus vier Komponenten: einem PICO-Ventil, einem Steuergerät DCON, einem PICO-Controller und einem Flüssigkeitsspeicher. Alle Komponenten wurden so konzipiert, dass sie als ein vollständiges integriertes System zusammenarbeiten, das unterschiedlichste Flüssigkeiten sehr schnell und genau abgibt.

Drei Konfigurationen sind möglich, um praktisch jede Anforderung zu erfüllen:

- Berührungsfreie Dosierventilsysteme ermöglichen es, Flüssigkeit auf schwer zugänglichen Stellen oder auf unebenen oder empfindlichen Substraten aufzutragen, wo eine Dosiernadel nicht verwendet werden kann.
- Nadelventilsysteme produzieren extrem kleine Punkte und genau definierte Linien mit präziser Steuerung der Anfangs- und Endpunkte.
- Schiebeventilsysteme ermöglichen ein schnelles, präzises Auftragen von Lotpaste und anderen partikelhaltigen Materialien.

▶ *Nordson EFD Deutschland GmbH*
info.de@nordsonefd.com
www.nordsonefd.com

Vorteile des PICO-Jet-Dosiersystems

- Deutlich schnellere Dosiergeschwindigkeiten durch den Wegfall der Z-Achsen-Bewegung sowie der präzisen Höhenpositionierung
- Hervorragende Prozesssteuerung für hohe Dot-to-Dot-Gleichmäßigkeit
- Ausschuss und Ausfallzeiten werden verringert, weil kein Risiko von Substrat/Dosiernadel-Kollisionen mehr vorhanden ist
- Schnelles Auswechseln ohne zeitaufwändige Prozess-Neueinstellungen

Tuning für den Mikrowasserstrahl

Kontinuierlich weiterverbessert:
Die Microwaterjet F4-Anlage ist jetzt geschlossen mit einer noch feineren Düse verfügbar: In der Version mit Einhausung eignet sie sich besonders für den Einsatz in der Medizintechnik oder im gleichen Raum mit Drahterodiermaschinen. Bilder: Daetwyler

Die Einführung des Mikrowasserstrahlschneidens vor wenigen Jahren brachte eine Steigerung der Präzision um den Faktor zehn und Positioniergenauigkeiten im Mikrometerbereich. Nun lassen sich noch filigranere Strukturen schneiden. In der jüngsten Version der Microwaterjet-Anlagen konnte Waterjet als Entwickler des Verfahrens und Daetwyler als Hersteller der Maschinen den Durchmesser des Schneidstrahls um ein Drittel auf 0,2 mm reduzieren – entsprechend schmaler sind die Schnitte der Microwaterjet F4-01. Damit eröffnen sich dem Mikrowasserstrahlschneiden weitere Anwendungsfelder. Bereits im Einsatz befindliche Anlagen können mit der neuen Technik nachgerüstet werden.

Zudem ist das neue Modell nun auch als geschlossene Version verfügbar. Die Anlage mit Einhausung bietet Vorteile vor allem beim Einsatz in der Medizintechnik oder wenn im gleichen Raum Drahterodiermaschinen arbeiten.

Mit neuem Schneidkopf Abrasiv-Wasserstrahl-Schneiden

Als vor wenigen Jahren die ersten Microwaterjet-Anlagen auf den Markt kamen, sorgten sie für einen Technologiesprung und boten eine bis dato unvorstellbare Präzision. Die Strahl- und damit die Schnittbreite war gegenüber früheren Anlagen von 0,5 auf 0,3 mm reduziert worden. Außerdem erreichten die Maschinen Positioniergenauigkeiten im µ-Bereich. Dank dieser extremen Genauigkeit können über die gesamte Bearbeitungsfläche von 600 x 1000 mm Teile in einer Toleranz und Wiederholgenauigkeit von ±1/100 mm gefertigt werden.

Die Basis dafür bildet solider und hochpräziser Maschinenbau. Dazu gehören ein sehr stabiles Maschinenbett und ein beidseitig gelagertes Portal, das über zwei Kugelrollspindeln angetrieben wird. Damit die Positioniergenauigkeit im µ-Bereich eingehalten werden kann, wurden unter anderem Glasmaßstäbe über die volle Länge installiert.

Mit der Reduzierung der Schnittbreite ist nun der nächste Entwicklungsschritt gelungen. Zwar können bereits seit einiger Zeit 0,025 mm dünne Strahlen aus purem Wasser zum Schneiden realisiert werden. Es fehlt ihnen jedoch die „Durchschlagskraft", so dass sie sich nur für sehr weiche Werkstoffe eignen. Deswegen verwenden die Microwater-

Noch filigranere und präzisere Schnitte ermöglicht die neue 0,2-mm-Düse.

Der Microwaterjet auf der Südtec 2012

Eine aktuelle Microwaterjet-Anlage wird auch auf der Südtec 2012 zu sehen sein. Auf einem Gemeinschaftsstand demonstrieren der Mikrowasserstrahl-Dienstleister Dick & Dick zusammen mit BibusMetals, Walter Maurer und seiner Firma Waterjet / AWJMM sowie Daetwyler die Möglichkeiten des neuen Microwaterjet. Gezeigt wird eine Vielzahl komplexer, filigraner Teile, die unter anderem in der Medizintechnik Anwendung finden.

Kleinere Teile, feinere Schnitte und engere Radien – die neue 0,2-mm-Düse für Microwaterjet-Anlagen erweitert das Anwendungsspektrum. Während das große Fahrrad mit 0,3-mm-Düse geschnitten wurde, kam bei den kleineren Rädern die neue 0,2-mm-Düse zum Einsatz.

jet-Anlagen das sogenannte Abrasiv-Wasserstrahl-Verfahren, bei dem der Schneidstrahl aus einer Mischung von Wasser und einem sehr feinkörnigen Abrasiv besteht. Mit dem nun verfügbaren neuen Schneidkopf steht Daetwyler in der Pole-Position beim Abrasiv-Wasserstrahl-Schneiden.

Bohrungen mit 0,3 mm Durchmesser

Die neue 0,2-mm-Düse und die damit verbundene Verringerung des Wasserstrahldurchmessers bieten den Anwendern zahlreiche Vorteile. So ermöglicht der kleinere Schnittspalt die Herstellung deutlich filigranerer Teile – besonders, wenn es sich um sehr komplexe Formen handelt. So werden vor allem kleinere Innenradien realisierbar. Selbst kleinste Bohrungen mit Durchmessern bis hinunter zu 0,3 mm lassen sich noch mit einem kreisend einstechenden Wasserstrahl erstellen.

Aber auch bei Teilen, die nicht zwingend einen so dünnen Schneidstrahl erfordern, steigt die Qualität. Selbst die Mitarbeiter, die bei Daetwyler für den Bereich Microwaterjet verantwortlich sind, waren vom Ergebnis positiv überrascht, als testweise die gleichen Buchstaben zuerst mit einem 0,3- und dann mit dem 0,2-mm-Strahl ausgeschnitten wurden. Es war beeindruckend zu sehen, um wie viel schärfer diese Schrift nun wirkt.

Zudem ergeben sich erhebliche Kosteneinsparungen. Gegenüber der 0,3-mm-Düse sinkt der Wasserverbrauch von 0,4 auf 0,17 l/min, der Verbrauch des Abrasivs reduziert sich von 60 auf 16 g/min.. Um einen Druck des Strahls von 4000 bar zu erzielen, reicht eine Pumpenleistung von 3 kW gegenüber 6 kW beim 0,3 mm dicken Schneidstrahl.

Der im Durchmesser reduzierte Strahl ergänzt die Vorteile des Mikrowasserstrahlschneidens für anspruchsvolle Werkstücke.

Die großen Stärken des Verfahrens sind:

- Die mechanische Belastung der Werkstücke ist sehr gering. Deshalb werden unter anderem keine teuren Aufspannvorrichtungen benötigt.
- Das Schneiden erfolgt spannungsfrei, mit geringer Schnittfugenbreite und ohne Gefügeveränderungen im Werkstück.
- Mit dem Microwaterjet lassen sich Teile nicht nur präzise schneiden, sondern auch Oberflächengüten bis Ra = 0,8 µm erreichen, so dass die meisten so geschnittenen Teile praktisch gratfrei sind und sich ohne Nachbearbeitung einsetzen lassen.
- Sogar strukturierte Oberflächen und Gravuren können mit dem Microwaterjet hergestellt werden.

Schneiden ohne Aufhärtungen im Werkstück

Weil der Trennvorgang keinerlei Wärme entstehen lässt, eignet sich das Verfahren für nahezu alle Werkstoffe – selbst für hitzeempfindliche Materialien, für die Laserschneiden von vorneherein ausfällt. Auch Leitfähigkeit, wie sie für das Drahterodieren erforderlich ist, wird in keiner Weise vorausgesetzt. Außerdem eignet sich das Verfahren gerade bei kleinen Serien, bei Einzelstücken oder wenn sehr schnell produziert werden muss, weil kein Werkzeug benötigt wird.

Das Schneiden ohne Aufhärtungen im Werkstück ist beispielsweise in der Medizintechnik von großer Bedeutung, wenn es um filigrane Netze für Implantationen geht, die auch nach dem Schneiden ihre Flexibilität behalten müssen. Aber nicht nur die Medizintechnik und beispielsweise der Flugzeugbau können mit ihren sehr speziellen Werkstoffen sowie hohen Anforderungen an Oberfläche und Gefüge vom Präzisions-Wasserstrahlschneiden profitieren. Auch in der Automobil-, Elektro- und Uhrenindustrie sowie anderen Branchen werden die Anforderungen an Mikro- und Präzisionsteile immer höher – weshalb die Eigenschaften, die der Microwaterjet bietet, hoch im Kurs stehen.

Nachrüsten

Die Technik für den 0,2-mm-Strahl lässt sich problemlos nachrüsten. So können alle Microwaterjet-Kunden von der Neuentwicklung profitieren. Der Anwender muss lediglich den Schneidkopf austauschen, der als zentrales Element die Düse enthält, und ein feineres Abrasiv verwenden. Schon steht ihm die Möglichkeit zu noch filigraneren Schnitten offen.

Wasserstrahlschneiden – kalt und universell

Die wichtigsten Vorteile des Mikrowasserstrahlschneidens:

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

Auch als Nachrüstlösung verfügbar: Durch den Austausch des Schneidkopfes und den Einsatz eines feineren Abrasivs lassen sich auch vorhandene Microwaterjet-Anlagen auf den neuesten Stand der Präzision bringen.

▶ *MDC Max Daetwyler AG*
industries@daetwyler.com
www.daetwyler.com

▶ *WATERjet AG*
info@waterjet.ch
www.waterjet.ch

▶ *DICK & DICK Laserschneid- und Systemtechnik GmbH*
micro@dick-dick.de
www.micro-cutting.de

Medizintechnik unter Verschluss

Nassklebestreifen und Sicherheitssiegel schützen medizinische Logistikketten

Die Logistiker in Medizintechnik und Pharmazeutik müssen mit Argus-Augen darüber wachen, dass ihre Erzeugnisse unversehrt und unverfälscht beim Empfänger eintreffen. Die Wahl der Verpackung für Geräte und Medikamente ist daher von entscheidender Bedeutung. Speziell abgestimmt auf die heutigen Anforderungen in den sensiblen Bereichen der Medizin- und Pharma-Logistik sind zwei Verschlussmittel-Varianten, die Schümann auf der diesjährigen Medtec zeigt: Sicherheitssiegel aus Kunststoff und Nassklebe-rollen aus Kraftpapier. Beide Verschlussmittel verleihen den Verpackungen von Medizingeräten, OP-Bestecken und Medikamenten

eine hohe Manipulationssicherheit und einen zuverlässigen Originalitätsschutz.

Manipulationsschutz

Selbstklebende Sicherheitssiegel in Gestalt von Bändern und Etiketten können den Manipulationsschutz von Medizin-Verpackungen jeglicher Ausführungen maßgeblich verbessern. Sie lassen sich sowohl für Tablettenschachteln und OP-Besteck-Trays verwenden als auch für Erste-Hilfe-Koffer, Ersatzteilsendungen oder Entsorgungsbehälter – um nur einige Beispiele zu nennen. Bei dem Versuch ein Schümann-Sicherheitssiegel abzuziehen, verbleibt ein irreversibler Warnhinweis auf der Verpackung. Manipulationen bleiben also nie unentdeckt, da das Etikett oder Band entweder zerstört werden muss oder der Warnhin-

weis den unerlaubten Zugriff sichtbar macht. Darüber hinaus eignet sich das Schümann-Siegel auch bestens als Prüfsiegel für Medizingeräte im Rahmen der Qualitätssicherung.

Unterschiedliche Varianten

Schümann fertigt die Sicherheitssiegel in verschiedenen Farben und Formen. Auf den Einsatz in Sendungsverfolgungssystemen (Track & Trace) abgestimmt sind fortlaufend nummerierte und mit Barcodes markierte Etiketten. Sie bieten die Möglichkeit, Ort und Zeit einer verpackten Sendung zu beobachten sowie ihre Unversehrtheit und Originalität über die gesamte Logistikkette hinweg nachvollziehbar zu dokumentieren.

Einige Typen der Schümann-Siegel lassen sich trotz ihrer hohen Klebekraft und Reißfestigkeit nach dem autorisierten Zerschneiden rückstandsfrei entfernen. Das gepflegte Erscheinungsbild wiederverwendbarer Cases, Boxen oder Kreislaufbehälter bleibt damit gewahrt. Übrigens: Derzeit noch unter Verschluss gehalten wird ein neuartiges Sicherheitssiegelband, das Schümann erstmals auf der Medtec zeigt.

Alternative in Papier

Die papierne Alternative zu den polymeren Sicherheitssiegeln von Schümann sind die gummierten Nassklebestreifen aus Kraftpapier. Insbesondere in der unverstärkten Ausführung gelten sie als Paradebeispiel für ein ökologisches Verpackungsmittel. Ihr Leim wird aus Kartoffelstärke gewonnen, das Holz für ihr Papier kommt aus zertifizierten europäischen Forstwirtschaften und ihre Haftkraft entsteht durch sparsames Befeuchten mit Wasser. Schümann ist einer der führenden europäischen Hersteller auf diesem Gebiet. Die Auswahl an Nassklebestreifen reicht von unverstärkten Standardstreifen (DIN 55475) über hoch belastbare Varianten mit Fadenverstärkung bis hin zu bedruckten Nassklebestreifen und Ausführungen mit Aufreißfaden.

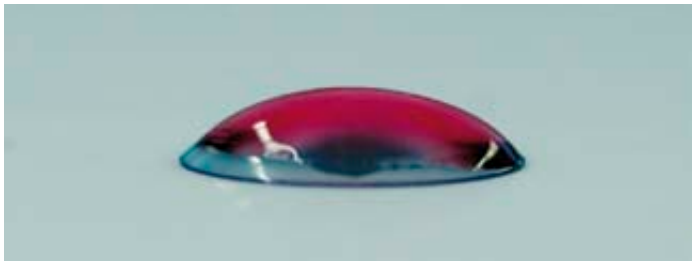
Obgleich größtenteils aus Papier hergestellt, verleihen die Nassklebestreifen einer Kartonage ein hohes Maß an Manipulations- und Fälschungssicherheit. Da sich die angefeuchtete Gummierung des Nassklebestreifens mit

der Kartonage fest verbindet, ist ein spurloses Abziehen des Nassklebestreifens unmöglich. Manipulationen sind eindeutig sichtbar.

Wir stellen aus:
Medtec, Halle 4, Stand 4775

▶ *Herbert Schümann*
Papierverarbeitungswerk GmbH
info@schuemann-herbert.com
www.schuemann-herbert.com

Dauerhaft hydrophile Oberflächen durch Plasma-Polymerisation



Neue Lösungen für dauerhaft hydrophile Beschichtungen in der Medizintechnik zeigt Diener electronic auf der Medtec.

Das Highlight ist die Beschichtung von strukturierten Silizium-Wafern für Geräte, mit denen Patienten mit Gefäßverschlusskrankheiten schon bald bequem zu Hause ihren Gerinnungsstatus messen können. Während vergleichbare Geräte auf dem Markt optische Analysen oder chemische Reaktionen nutzen, kommen hier Micro-Electro-Mechanical-Sensors (MEMS) auf speziellen Teststreifen zum Einsatz. Diese verfügen über einen kleinen Träger, um die Viskosität mittels des so genannten Prothrombinzeit-Tests zu messen. Erforderlich ist dafür nur ein winziger Tropfen Blut. Voraussetzung für zuverlässige Messergebnisse ist, dass das Blut die MEMS-Oberfläche hinreichend benetzt – dabei aber nicht die Strukturierungen überdeckt. Der dafür notwendige Hydrophilie-Effekt ist nur durch die Plasma-Polymerisation zu erreichen, mit der im Niederdruck-Verfahren Schichten zwischen 15 und 30 nm auf die MEMS abgeschieden werden. Mit chemischen Verfahren sind solche dünnen Schichten im nanoskaligen Bereich nicht realisierbar. Außerdem wird mit dem Plasma-Verfahren ein Kontaktwinkel von weniger als 10 Grad erzielt – und dies auf Dauer, wie verschiedene Tests belegen.

Derartig dauerhaft hydrophile Oberflächen mittels Plasma-Polymerisation unter Einleitung von organischen Precursoren werden mit Anlagen von Diener electronic auch auf Silikon-Hydrogel-Kontaktlinsen sowie auf Vliesstoffe für medizinische und hygienische Produkte abgeschieden. Der Vorteil bei den Kontaktlinsen, die an sich aus relativ hyrophobem Material bestehen zeigt sich nach der Hydrophilierung: Diese Linsen sind besser benetzbar und lassen sich daher länger verwenden.

Wir stellen aus:
MEDTEC Europe, Stand 4251 (Medical Plastics)

▶ *Diener electronic GmbH + Co. KG*
www.plasma.de

Verbesserte Eigenschaften durch funktionale Beschichtungen

Von der Adelhelm Unternehmensgruppe weiterentwickelte, maßgeschneiderte Oberflächenfunktionalisierungen in der Medizintechnik erhöhen die Prozesssicherheit und schützen Patienten sowie Personal. Hier sind beispielsweise verbesserte echogene Eigenschaften von Kanülen, maßgenaue Isolationsbeschichtungen auf Schaftrohren in der MIC, hydrophile Oberflächen für Katheder zur Vermeidung traumatischer Verletzungen, gleitunterstützende Beschichtungen für Führungsdrähte oder Nitinol-Körbchen zu nennen.

Neu ist auch die Erweiterung der Oberflächenfunktionalisierungen von metallischen auf Kunststoff- und Elastomerbauteilen. Hier ist die Besonderheit die Vorbehandlung der Oberfläche. Es handelt sich um chemische, mechanische oder Plasma-Behandlungen der Substrate. Verwendet werden reine Fluorkunststoffe und Fluorpolymerderivate, nicht fluorierte Polymere (PA, PEEK, PU), Silikone und Silikonderivate für Skalpellschneiden oder zur Gleitoptimierung von LSR. Es stehen auch antimikrobielle Ausstattungen zur Verfügung.

Wir stellen aus:
Medtec/Südtec, Halle 8, Stand 512

▶ *ADELHELM Kunststoffbeschichtungen GmbH*
www.adelhelm.de

Human-Centered-Design

Intelligente Innovationen dank Design-Thinking

Daniel Bachofen, CTO und Mitgründer von Virtamed, demonstriert eine virtuelle Operation mit dem Endoskop und dem Simulationssystem Arthros.

Wer heute am Markt Erfolge verzeichnen will, muss offen sein für neue Innovationsprozesse. Ein richtungsweisender Ansatz ist Design-Thinking. In konventionellen Innovationsabläufen kommt Design am Ende als dünner Zuckerguss dazu – bei Erdmann Design werden kreative Prozesse durch Design-Thinking parallel vorangetrieben, um die Entwicklungseffizienz zu optimieren.

Durch Innovation zum Erfolg – für Hightech-Firmen in der Medizintechnik ist dieses Credo eine Selbstverständlichkeit. Doch frustriert müssen immer mehr Unternehmen feststellen, dass herkömmliche Innovationsprozesse heute nicht mehr greifen. Sie sind zu langsam, weil sie Schritt für Schritt linear ablaufen. Wenn das Produkt serienreif ist, haben sich Gesellschaft, Markt und Technologien bereits weiter entwickelt. Ein Flop ist das Resultat.

Die von Erdmann Design eingesetzte, richtungsweisende Alternative zu den konventionellen Innovationsabläufen heißt: Design-Thinking. Bei dieser strategisch motivierten Entwicklungsmethodik begleiten Industrial-Designer von Anfang an die Produktentwicklung und wirken als eine der treibenden Kräfte des Innovationsprozesses. Das Resultat sind nicht einfach bessere Produkte, sondern Gesamtlösungen, die es den Kunden erlauben, ihre Wertschöpfung zu steigern.

Beim Design-Thinking arbeiten Ingenieure, Marktforscher, Designer und Controller zusammen; Wissenschafter sprechen mit Praktikern, Technologen sitzen mit den Kreativen am gleichen Tisch. Wo Know-how fehlt, werden externe Partner konsulitert. Mit diesem interdisziplinären Ansatz lassen sich auf den Märkten und im gesellschaftlichen Umfeld die richtigen Fragen stellen.

Mit Design-Thinking lassen sich Produkte wesentlich rascher entwickeln als mit konventionellen Prozessen und erfolgreich einführen. Der Grund dafür ist einfach: Weil die Designer schon von Anfang an integriert sind, stehen viel früher Design-Prototypen zur Verfügung, die am Markt getestet werden können. Dazu wird neuste Rapid-Prototyping-Technologie eingesetzt. Fehler lassen sich so viel früher erkennen und beheben als bisher und die Resultate der Testreihen aus der Praxis stehen für die weiteren Entwicklungsschritte zur Verfügung. Das Unternehmen kann so die Chancen markant erhöhen, die ein Innovationsprojekt zum Erfolg führen.

Beispiel aus der Praxis

Als Beispiel einer gelungenen Produktentwicklung mittels Design-Thinking nennt Raimund Erdmann ein neuartiges medizinisches Praxistraining im virtuellen Raum des Schweizer Unternehmens Virtamed.

Virtamed hat das Simulationssystem Arthros für das virtuelle Trainieren der Kniearthroskopie entwickelt. Um die Gebrauchsfähigkeit zu verbessern, hat das Unternehmen mit den Usability-Spezialisten von Erdmann Design kooperiert. Arthros ist jetzt ein mobiles, kompaktes Gerät das vom Anwender leicht aufgebaut werden kann. Am internationalen Kompetenzzentrum für chirurgische Fort- und Weiterbildung AMTS

Designprozess: Genaue Analyse der Arbeitsabläufe.

Arthros ist ein höhenverstellbarer Caddy, in dem das gesamte Equipment inklusive Simulationssoftware, Bildschirm, original Operationswerkzeuge und Gummiknie untergebracht ist.

in Luzern hat man die Entwicklung von Arthros beobachtet und ist jetzt am System interessiert. Wie alle Facharbeiter müssen Chirurgen ihr Handwerk gründlich lernen – theoretisch und vor allem auch praktisch. Dafür trainieren angehende Operateure an Human- oder Tierpräparaten oder in zunehmendem Maße auch mit hoch entwickelter Simulationssoftware, die chirurgische Verfahren realitätsnah erfahrbar macht. Ohne Risiko für die Patienten können Ärzte auf diese Weise alle notwendigen Fertigkeiten erwerben. Mit der Simulationssoftware können unbegrenzt viele virtuelle Operationen durchgeführt werden. Zudem erhält der Operateur eine Auswertung über die Qualität seiner Arbeit.

Virtuelle Endoskopie mit Visualisierung und Feedback

Virtamed hat sich auf Simulationen endoskopischer Operationen spezialisiert. Die Mediziner trainieren mit einem echten Endoskop im virtuellen Raum, um je nach Programm Eingriffe in der Gebärmutter vorzunehmen, Myome und Polypen zu entfernen oder auch Resektionen an Blase und Prostata durchzuführen.

Die Kompetenz von Virtamed liegt dabei in der lebensnahen Visualisierung des Innenraums des jeweiligen Organs sowie der gesamten Operation. Ein automatisches Feedback informiert über die Dauer und die Qualität des Eingriffes oder eventuelle Komplikationen. Die Software befindet sich seit einigen Jahren in verschiedenen Trainingszentern vor allem in den USA im Einsatz.

Entwicklung für anwendergerechte Bedienung

Virtamed hat zusammen mit der ETH Zürich und der Uniklinik Balgrist ein virtuelles Training für die Kniearthroskopie entwickelt. Allerdings musste die Bedienbarkeit des Produktes durch Human-Centered-Design verbessert werden. Um die Gebrauchstauglichkeit und Bedienbarkeit des Simulators zu optimieren, hat Virtamed mit den Usability-Spezialisten von Erdmann Design kooperiert. Dabei steht Usability nicht nur für anwendergerechte Bedienung, sondern auch für entsprechende Medizinnormen. Nach DIN-Norm (EN 60601-1-6) dürfen Medizinprodukte seit 2010 nur noch auf den Markt gebracht werden, wenn der gesamte Entwicklungsprozess sowie alle Analyse- und Human-Centered-Design-Schritte in einem Usability-File festgehalten wurden.

Ergonomische Abläufe einbeziehen

Erdmann Design bezieht Ärzte und Patienten von Anfang an in den Entwicklungsprozess mit ein, um Fragen der Anwendung schon früh zu beantworten. So wurde die Ergonomie von Arbeitsabläufen genau analysiert, um festzustellen, wann eventuell ein Werkzeug oder Kabel im Weg steht. Auch die richtige Höhe für den Arbeitsplatz wurde berücksichtigt. Herausgekommen ist ein höhenverstellbarer Caddy, in dem das gesamte Equipment inklusive Simulationssoftware, Bildschirm, original Operationswerkzeuge und Gummiknie untergebracht ist. Das ganze System ist kompakt, mobil und leicht aufbaubar. Mit Arthros können sich operierende Ärzte auf den Alltag viel intensiver vorbereiten.

Basis zur Kooperation von Industriepartnern

Arthros hat auch das Interesse der Akademie für Medizinisches Training und Simulation AMTS in Luzern geweckt. Für praktische Übungen stehen voll eingerichtete Operationssäle, Workshopräume, ein Schockraum mit CT-Simulator, eine IPS und weitere Kursräume zur Verfügung. Die praxisnahe Studie lieferte Virtamed wichtige Rückmeldungen für die Verbesserung ihres Produktes, und das ist wichtig für das Plattform-System, mit dem in Zukunft viele Chirurgen trainieren sollen.

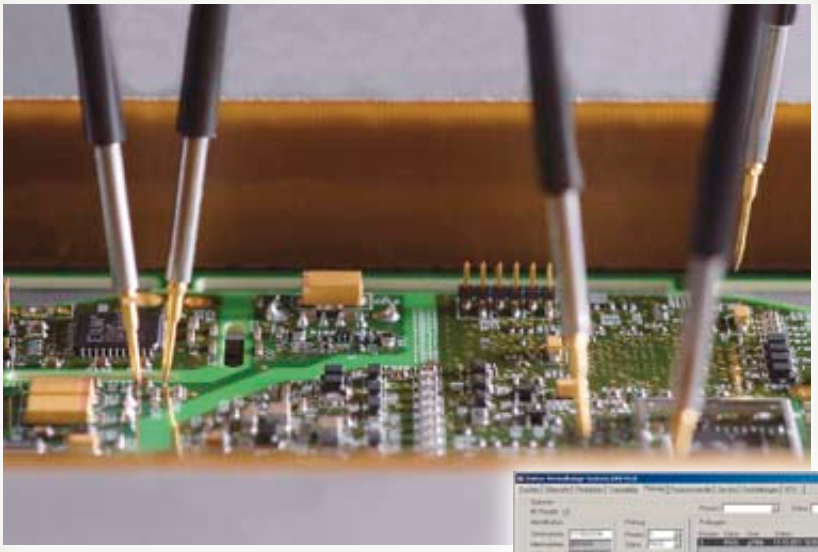
Zur Serienreife wurde Arthros in Kooperation mit verschiedenen Unternehmen aus dem Schweizer Medizintechnik-Netzwerk des Medical-Cluster geführt. Über den Medical-Cluster vermochte Erdmann Design die Fachkompetenz der Expertengruppe in das Projekt-Team einzubringen. ADS Engineering realisierte die Konstruktion der Kunststoff- und Metallteile in enger Zusammenarbeit mit Erdmann Design. Die Vernetzung der Kompetenzen durch Design-Thinking erlaubte jedoch, alte Denkbarrieren zu überwinden und neue Perspektiven zu schaffen. Genau dies ist der Part der Kreativen, der Designer: Ihre Stärke ist es, das Mögliche auszuloten, auszuprobieren und neue Formen zu schaffen. Diese Denkweise bringen sie in die Innovationsteams ein, sodass es nicht mehr allein um eine visuelle Gestaltung geht, sondern zusätzlich darum, Technologien optimal einzusetzen oder Arbeitsabläufe umzustrukturieren. Design in dieser Form geht weit über das Visuelle hinaus – deshalb „Design Thinking“, davon ist Erdmann Design überzeugt.

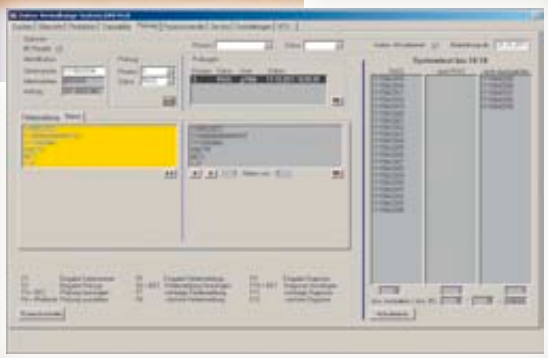
▶ *Erdmann Design AG*
www.erdmann.ch
Virtamed AG
www.virtamed.com

Beim AMTS steht für praktische Übungen ein voll eingerichteter Operationssaal zur Verfügung.

Absolute Zuverlässigkeit ist in der Medizinalelektronik Pflicht

Elektronik reguliert Hirnflüssigkeitsmenge





Heutzutage kennt man den Begriff «Wasserkopf» nur noch als Metapher für aufgeblasene Managementstrukturen. Früher war dies eine lebensbedrohliche Krankheit. Dank absolut verlässlicher und langlebiger Elektronik ist diese Krankheit heute beherrschbar. Doch wie produziert man Elektronik, die über Jahrzehnte verlässlich und sehr präzise Regelaufgaben im Inneren des Körpers ausführt?

Weitere solcher elektronischer Geräte sind die Künstliche Lunge, die Dialyse oder der Herzschrittmacher, welche unser Leben erhalten bzw. verlängern. Es gibt aber auch Geräte, die weit früher ansetzen und Krankheiten vorbeugen oder sogar heilen anstatt zu therapieren.

Der Wasserkopf

Unser Gehirn ist mit Flüssigkeit umgeben, um es zu schützen. Resorption und Produktion der Gehirnflüssigkeit sind normalerweise im Gleichgewicht. Wird zu viel Liquor produziert und zu wenig resorbiert oder sind die Abflusswege verstopft, steigt die Flüssigkeitsmenge an und es entwickelt sich ein Wasserkopf. Der Druck auf das Gehirn steigt an, bis es irreparable Schäden nimmt. Das Krankheitsbild ist erblich bedingt oder durch Krankheiten wie z.B. einer Hirnhautentzündung erworben. Abhilfe wird durch das künstliche Herstellen von Ablaufkanälen geschaffen.

Herausforderung an die Elektronik

Die Umsetzung sieht so aus, dass ein Ventil in den Körper gesetzt wird, welches eine Verbindung für die Hirnflüssigkeit zum Ablauf in die Bauchhöhle darstellt (Shunt). Zur verlässlichen Regelung wird der Regelmotor in zwei Komponenten aufgeteilt. Der zu drehende Anker des Motors sitzt im Kopf und reguliert durch die Drehung die Öffnung des Shunts und damit den Abfluss der Hirnflüssigkeit in die Bauchhöhle. Die Herausforderung im Körper liegt in der Mechanik, welche in erster Linie über die Auswahl der Materialien und der präzisen Fertigung bestimmt wird. Der zweite Teil des Regelmotors, die Spule, wird von außen auf die Haut gesetzt. Der Arzt platziert die Spule dort am Kopf des Patienten, wo der Shunt implantiert ist und beeinflusst so mit der Spule über ein Magnetfeld von außen die Stellung des Ankers und somit den Abfluss der Hirnflüssigkeit. Hier steckt die Herausforderung für die Elektronik. Die Stärke des Magnetfeldes muss exakt einstellbar sein und die Rückmeldung zur Stellung des Ankers muss sehr präzise gemeldet werden.

Abweichungen bei der Abflussmenge können in beiden Richtungen irreparable Schäden am Gehirn hervorrufen. Daher muss die Elektronik absolut verlässlich funktionieren.

Produktionsprozesse validieren

Eine nachhaltige Elektronikproduktion kann nur erfolgen, wenn sich jeder Mitarbeiter seiner Verantwortung bewußt ist. Der Produktionsprozess muss für jedes Gerät definiert und validiert werden. Dies betrifft sowohl die einzelnen Fertigungsschritte als auch die dabei verwendeten Maschinen und Apparaturen. Ist dieser Prozess einmal eindeutig beschrieben, läuft stabil ab und ist validiert, wird dieser dann «versiegelt», sprich, es werden keine Änderungen mehr an den Abläufen oder Maschinen vorgenommen. Diese Validierung wird häufig auch gemeinsam mit den Kunden durchgeführt. Auch die Prüfmittel werden spezifisch für jedes Gerät gemeinsam mit dem Kunden konzipiert.

Das Testengineering und Qualitätswesen bei Grossenbacher Systeme hat einen Prüfprozess entwickelt, den jeder Prüfling durchläuft. Der Ablauf wird dokumentiert. So wird ein Auslassen oder Modifizieren der Prüfschritte ausgeschlossen. Anschließend werden die Prüfprotokolle archiviert.

Änderungen genaustens analysieren

Die Stabilität und das Versiegeln der Produktionsprozesse sind das A und O bei der Produktion von Medizinelektronik. Werden aber Änderungen am Produktionsprozess nötig, z.B. durch die Abkündigung eines Bauteils oder Ersatz eines Produktionsmittels, muss diese Änderung vorher genaustens analysiert werden. In einer sogenannten «Impact Analysis» werden alle Konsequenzen und möglichen Auswirkungen dieser Änderung untersucht und dokumentiert.

Autor: Markus Steidl
Vertriebsleiter Display Systeme

▶ *Grossenbacher Systeme AG*
www.gesys.ch

Reinraumtaugliches NC-Fügemodul für kleine Füge- und Prüfkräfte

NC-Fügemodul NCFT Typ 2157B... für Fügevorgänge mit kleinen Kräften

Die kabellose telemetrische Übertragung des Kraftsignals und die standardmäßige Tauglichkeit für den Produktionseinsatz in Reinräumen nach ISO 8 sind die herausragenden Eigenschaften des neuen elektromechanischen NC-Fügemoduls NCFT mit integrierter Kraftüberwachung im Stößel, das Kistler als Typ 2157B... vermarktet. Diese neuen Features eignen sich besonders für Prozesse mit kleinen Prüf- und Fügekräften, so z.B. für sensible Einpressvorgänge und Prüfroutinen in der Medizintechnik.

Kabellos

Das neue NC-Fügemodul überträgt das Kraftsignal per Telemetrie, also ohne Kabel, und stellt so zuverlässig präzise Messwerte bereit. Mit kompakter Mechanik und integrierter piezoelektrischer Kraftsensorik bilden die Module Messbereiche von 50…1 500 N ab. Vorteile sind dabei die einfache Wahl des idealen Messbereichs, eine hohe Überlastsicherheit und eine geringe Ersatzteilhaltung beim Anwender. Mit seiner sehr hohen Dynamik eignet sich das NC-Fügesystem hervorragend für kurze Taktzeiten. Komplexe Verfahrprofile lassen sich mit einer maximalen Geschwindigkeit von 400 mm/s und einer Wegwiederholgenauigkeit von 0,002 mm realisieren.

Prüfung eines Inhalators

Das neue NC-Fügemodul bietet die Möglichkeit, kleinste Kräfte unmittelbar an der Werkzeugaufnahme prozessnah mit höchster Präzision zu messen, ohne einen zusätzlichen Sensor am Stößel montieren zu müssen. Damit wird eine Beeinträchtigung des Messsignals durch dynamisches Verhalten von Massen oder bewegende Kabel ausgeschlossen.

Vielseitig einsetzbar

Das NC-Fügemodul ist sowohl für Automatikstationen als auch für Handarbeitsplätze mit manueller Teilezufuhr geeignet. Für die Steuerung komplexer Prozesse und eine lückenlose Bewertung mithilfe von mehr als 30 Typen von Auswahlfenstern stehen die Auswertegeräte DMF-P A310 Universal Typ 4740A… oder DMF-P A300 NCF Typ 4734A… zur Verfügung.

Das neue NCFT komplettiert die Palette der NC-Fügesysteme von Kistler. Fünf Baureihen in mehreren Baugrößen decken jetzt Messbereiche von 0,05 bis 300 kN lückenlos ab. Sie sind nicht nur als Systembaugruppe sondern auch in kompletten Handarbeitsplätzen für Entwicklung, Musterbau oder Kleinserienfertigung erhältlich.

▶ *Kistler Gruppe*
info@kistler.com
www.kistler.com

Anwendungsbeispiel in der industriellen Uhrenherstellung

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

RUBRÖDER
RUBRÖDER GMBH
FACTORY AUTOMATION

Besuchen Sie uns auf der Medtec: Halle 4, Stand 4150

Sicheres, schnelles und sauberes Laser-Kunststoffschweißen

Im Medizintechnikbereich kann das Laser-Kunststoffschweißen punkten, weil es hygienisch, partikelfrei und sicher ist. LPKF präsentiert mehrere Systeme auf der Messe. Die LQ-Vario, eine flexible und kompakte Laserschweißanlage, wurde speziell für die wirtschaftliche Bearbeitung von kleinen und mittleren Serien konzipiert. Ein integrierter Rundschalttisch erlaubt in der RT-Version die Bestückung und Entnahme von Werkstücken während der Bearbeitung. In der MF-Version sorgt ein präziser Faserlaser für feinste Schweißnähte, wie sie in der Mikrofluidik sowie für Klar-Klar-Verbindungen erforderlich sind.

Die Laserstrahl-Kunststoffschweißanlage LQ-Integration besteht aus einem Schweißkopf und einem separaten Schaltschrank. Die Trennung von Kopf und Schrank erhöht die Flexibilität. Die Versorgungsgeräte wie Laser, Netzteil und Kühlung sowie die Steuerung sind im separaten Schaltschrank untergebracht. Die Bearbeitungseinheit ist

dadurch sehr kompakt und kann leicht in automatische Werkstückträgersysteme integriert oder an Rundschalttischen montiert werden. Die scannerbasierte Anlage und der Schweißkopf mit seinen deutlich reduzierten Abmessungen verbinden Prozesssicherheit mit höchster Effizienz beim Laserschweißen von Kunststoffen. Es lassen sich sogar mehrere Köpfe platzsparend in die kundeneigene Umgebung einbringen. Alle Systeme sind mit einer integrierten Online-Prozessüberwachung für ein lückenloses Tracking&Tracing ausgestattet.

Der Full-Service-Anbieter stellt auch das dazugehörige Fachwissen in Sachen Laser- und Kunststofftechnik und Materialbearbeitung sowie umfangreiche Prozesserfahrung zur Verfügung. Das hauseigene Anwendungszentrum mit zahlreichen Bemusterungsanlagen sowie umfangreich ausgestattetem Labor bietet bereits in frühen Produktentstehungsphasen die Möglichkeit zur Machbarkeitsabschätzung und zur Anfertigung von Prototypen.

Wir stellen aus:
Medtec, Halle 4, Stand 4669

▶ *LPKF Laser & Electronics AG*
www.lpkf.de

Neuer Reinraumroboter

Hochempfindliche Elektronik-, Halbleiter-, Optik-, Solar-, Luft-, Raumfahrt- und Medizinprodukte erfordern beim Herstellen und Bearbeiten häufig Reinraumbedingungen. Aus Gründen der Qualität und Wirtschaftlichkeit nimmt in diesen sensiblen Bereichen die automatisierte Fertigung inklusive Qualitätskontrolle zu. Sowohl die geforderte Reinraumtauglichkeit als auch eine hohe Produktivität erreicht der neue sechsachsige Gelenkarmroboter IRB 120 Clean Room von ABB der Reinraumklasse 5 bzw. 4. Maximal 10 Partikel von maximal 0,5 µm „Größe" dürfen in drei Litern Raumluft in der Klasse ISO 5 gemäß ISO 14644-1 enthalten sein; bei Klasse 4 ist es nur noch ein solches „Staubkorn".

Der 25 kg leichte Roboter ist kompakt gebaut und äußerst beweglich. Seine Positionswiederholgenauigkeit von 0,01 mm erfüllt höchste Ansprüche. Die Reichweite beträgt 580 mm. Der Roboter kann mit einer Handhabungskapazität von 3 kg kombiniert werden. Vier Lackschichten aus einem Zwei-Komponenten-Epoxidharz sorgen für eine praktisch porenfreie Oberfläche. So haften nach dem Reinigen keine Partikel mehr an ihr. Alle Bauteile des Roboters sind so modifiziert, dass sie selbst keine Verunreinigungen erzeugen können.

Die Steuerung IRC 5 Compact verleiht dem IRB 120 Clean Room höchste Geschwindigkeitswerte bis 420 °/s oder 6,2 m/s bzw. 28 m/s² Beschleunigung bei definiertem Pick- und Place-Zyklus sowie eine Beschleunigungszeit von 0,07 s für die Geschwindigkeit von 0 auf 1 m/s und exakte Bahngenauigkeit.

▶ *ABB Automation GmbH*
www.abb.de/robotics

Medical-Panel-PC als HMI für den Arzt

Digitale Daten und Bilder werden in der Medizin immer wichtiger. Gute medizinische Computer bieten ein stabiles und einfach zu bedienendes Human-Machine Interface (HMI), welches dem Arzt nicht nur während der Behandlung hilft, sondern auch Bilder speichert oder an andere Rechner übermittelt. Mit dem lüfterlosen 19 Zoll Medical-Panel-PC Modell WMP-195 bietet Comp-Mall einen All-in-one Panel-PC, der der Norm EN 60601-1-2:2001/EN60601-1-2 entspricht und besonders für Kliniken, Arztpraxen und für das Patientenumfeld geeignet ist.

Das Modell WMP-195 findet auf Grund der guten grafischen Möglichkeiten als Terminal in der Endoskopie, Lapraskopie, Bakteriologie, Histologie und anderen medizinisch, wissenschaftlichen Bereichen Anwendung.

Der flache 19“ Panel-PC (83 mm) besitzt eine antibakterielle Oberfläche (MRSA) bei der die neusten antibakteriellen Materialien bei Gehäuse und Lackierung verwendet werden. Das Gerät ist an der Oberfläche resistent gegen Alkohol und Reinigungsmittel. Die außerdem leicht zu reinigende ebene Frontseite entspricht IP54 und ist mit einem Touchscreen ausgestattet. Das lichtstarke 19-Zoll-Display besitzt eine Auflösung von 1280 x 1024 Punkten und 450 cd/m² Helligkeit.

Der PC benötigt dank einer speziellen Technik zur Wärmeableitung keinen Lüfter und ist somit geräuschlos. Er ist mit einem Intel-Atom-dual-core D525 1,8G-Prozessor, einem Intel-ICH8M Chipsatz sowie mit max. 4 GB DDR3 SO-DIMM ausgestattet. Zusätzlich verfügt er über WLAN 802.11 a/b/g/n mit integrierter Antenne, 3x COM, 3x USB 2.0, GLAN, Audio, WDT, eine 2,5“ HDD und/oder DOM und einen VGA-Ausgang für einen zweiten Monitor. Die Versorgungsspannung beträgt 12 V_{DC}. Ein spezieller Netzadapter für medizinische Anwendungen wird mitgeliefert. Der Betriebstemperaturbereich reicht von 0 bis 40 °C. Die Abmessungen betragen 440 x 370 x 83 mm.

▶ *COMP-MALL GmbH*
info@comp-mall.de
www.comp-mall.de

Lüfterlose Embedded-Box mit erweitertem Temperaturbereich

Axiomtek hat einen weiteren Low-Power-Embedded-Computer auf den Markt gebracht. Die eBOX620-800-FL arbeitet im erweiterten Temperaturbereich von -10 bis +55 °C. Das lüfterlose Design ermöglicht eine maximale Rechenleistung bei geräuschlosem Betrieb. Der Box-Computer nutzt Intels Low-Power Single-Core Atom N450 1,66-GHz-Prozessor und den Dual-Core Intel-Atom D510 1,66 GHz mit Intels ICH8M-Chipset. Anwendungen findet die robuste Embedded-Box beispielsweise in der industriellen Automatisierung, Digital-Signage, Gaming-Applikationen, POS, Kiosk und Lösungen für medizinische Geräte.

▶ *AXIOMTEK Deutschland GmbH*
www.axiomtek.de

Kleinste und höchstintegrierte ARM™ Module
ARM9™, ARM11™ und ARM Cortex™-A8

>> finden Sie bei TQ
www.tq-group.com/ARM

Technologie in Qualität

IPC mit Server-Fähigkeiten für die medizinische Bilddarstellung

Eine reduzierte Scanzeit senkt die medizinischen Risiken

Neuste Fortschritte in der IT ermöglichen der Medizingeräte-Industrie, in eine neue Ära der Human-Technologie zu schreiten.

Patienten sind oft aufgrund der durch Strahlung entstehenden Risiken verunsichert, wenn sie mit medizinischen Scans in Berührung kommen, wie beispielsweise Röntgen, MRT oder CT. Einige Studien belegen jedoch, dass die Dosis eines Scans im Krankenhaus genauso hoch ist, wie die des natürlichen Strahlungshintergrundes in einem Zeitraum von zehn Jahren. Um die Patienten zu beruhigen, ist die Reduzierung der Scandauer genauso wie das Senken der Strahlungsdosis entscheidend. Medizinische Geräte mit einer niedrigen Strahlendosis sind hier der Schlüssel zur Lösung.

Kundenanforderung

Beispielhaft wird ein Kunde von Advantech vorgestellt. Er ist in den USA ein etablierter Großhändler, der seine Lösungen für Krankenhäuser weltweit vermarktet. Er suchte ein Dual-Prozessor-Motherboard mit einer hohen Speicherkapazität, das auch mehrere GPU-Karten unterstützt, so dass die Maschinen schneller Bilder generieren können und sich dadurch die Scanzeit reduziert. Kommerzielle Server kamen nicht in Frage, weil die Langzeit-Unterstützung dieser Produkte nicht gewährleistet war. Advantech hingegen konnte mit seinen Produkten alle Spezifikationen erfüllen.

Die serverfähigen IPCs sind ideal für industrielle Hochleistungs-Embedded-Anwendungen. Der Support läuft fünf bis sieben Jahre. Die strikte Versionssteuerung bietet Kunden Entwicklungsmöglichkeiten für ein Langzeitgeschäft.

Lösung

Für Krankenhäuser ist eine effiziente Ergänzung aus Test und Diagnose wichtig. Dabei muss die Durchführung einfach sein, um die Wartezeiten der Patienten zu reduzieren. Außerdem ist die Geräteleistung ein wichtiger Faktor. Deshalb erwarten die Großhändler immer bessere Lösungen.

Serverfähige IPCs gelten für extreme Anforderungen und unternehmenskritische medizinische bildgebende Geräte wie CT, Röntgen, MRT als Standard-IPC-Produkte, mit denen die Strahlenbelastung reduziert werden kann.

System

Advantech bietet ein ASMB-310IR Intel 5500/5560 Dual-Prozessor-Server-Board mit folgenden Features an: sechs EEC-zugelassene DIMMs mit bis zu 48 GB, zwei PCIe x16 doppelstöckige GPU-Erweiterungskarten, um die Grafikleistung zu verbessern, redundantes Design und die Remotemanagement-Funktion zum einfachen Durchführen von Wartungen.

Aufgrund der idealen Anordnung der Komponenten können zusätzlich medizinische proprietäre Karten im Standard-Format eingesetzt werden. Redundantes Design für hot-swap-fähige HDDs, Netzteile (PSU) und Ventilatoren zur Kühlung erhöhen die Zuverlässigkeit des ASMB-310IR-Systems.

ASMB-310IR läßt sich leicht in die Geräte des Kunden integrieren und bietet eine hohe Produktzuverlässigkeit. Das System unterstützt eine hohe Speicherkapazität bis zu 16 TB, wenn es mit dem serverfähigen Chassis von Advantech - dem HPC-7480 mit seinen acht SAS/SATA hot-swap-fähigen Festplatten-Cage - konfiguriert wurde.

Unterstützung durch Advantech

Advantech hat jahrelange Erfahrung bei der Konfiguration von IPCs, so dass die Kompatibilität mit dem System und der Umgebung sichergestellt ist. Großhändler benötigen heute mehr als nur Serverprodukte, sie benötigen eine Gesamtlösung, die auf ihre Anwendungen optimiert ist. Außerdem unterstützt Advantech seine Kunden beim Lösen von Integrationsproblemen. Dies spart nicht nur Entwicklungszeit sondern auch Kosten.

► *Advantech Co., Ltd.*
www.advantech.de

Hochleistungsmodul für die Zukunft

Congatec präsentiert das neue Hochleistungsmodul conga-TM67 für zukünftige Designs. Durch das Pin-Out von Typ 6 werden bessere Displayoptionen durch die digitalen Display-Interfaces und erhöhte Bandbreiten mit weiteren PCI-Express-Lanes zur Verfügung gestellt.

Das neue Modul zeichnet sich durch die zweite Generation der Intel-Core-Prozessoren aus – wie dem Intel-Core i7-2710QE-Prozessor (2,1 GHz, 45 W, PGA) und dem Dual-Core Intel-Core i5-2510E-Prozessor (2,5 GHz, 35 W, PGA) mit bis zu 8 GByte schnellem Dual-Channel DDR3-Speicher (1333 MHz). Pin-Out Typ 6 ist die ideale Lösung für die implementierte Intel QM67 Express-Chipsatz-Serie und für die folgenden Generationen. Neben VGA und

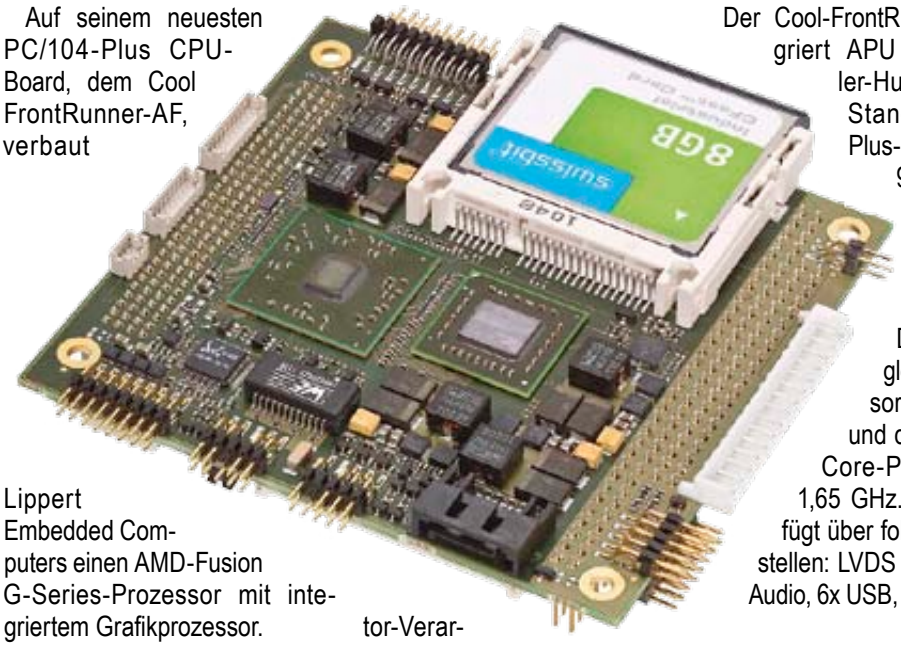
LVDS verfügt es über drei digitale Display-Interfaces, die jeweils für Display-Port (DP), HDMI oder DVI ausgeführt werden können und im Gegensatz zu Typ-2-Modulen jetzt nicht mehr gemultiplext sind. Zusätzlich verfügt es über einen PEG-Port (PCI-Express-Grafik) zur Anbindung weiterer leistungsstarker Grafikkomponenten für maximalen Display-Support in Anwendungen der Gaming und Medizin-Industrie.

Das größte Highlight des COM-Express-Basic-Moduls (95 x 125 mm) ist die herausragende Grafikleistung. Die 3D-Performance wurde im Vergleich zur vorherigen Generation von Intel wieder deutlich gesteigert. Die Intel-HD-Grafik unterstützt Intel-Clear-Video-Technologie und DirectX-Video-Beschleunigung (DXVA) für schnellere Videobearbeitung. Zusammen mit der zusätzlichen Rechenleistung der zweiten Generation der Intel-Core-Prozessorfamilie ist das conga-TM67 die ideale Lösung für Grafikanwendungen bei Spielautomaten, in der Medizintechnik, in der Automatisierung sowie für Digital-Signage-Anwendungen. Die integrierte Videodecodierungsfunktion erlaubt eine Echtzeitverarbeitung eingehender Videostreams.

▶ *congatec AG, info@congatec.com*
www.congatec.com

PC/104-Plus Single-Board-Computer mit viel Grafikleistung

Auf seinem neuesten PC/104-Plus CPU-Board, dem Cool FrontRunner-AF, verbaut



Lippert Embedded Computers einen AMD-Fusion G-Series-Prozessor mit integriertem Grafikprozessor.

Der neue SBC ist für Anwendungen in den Bereichen Medizin, Digital-Signage, Transport und Verkehrssteuerung geeignet. In diesen Bereichen werden hohe Rechenleistung und maximale Grafikleistung benötigt. Der verwendete Prozessor erfüllt diese Anforderungen mit Leichtigkeit. Der von AMD „Accelerated Processing Unit (APU)“ genannte Chip integriert einen leistungsstarken Grafik-Controller mit einer Single-Core oder Dual-Core X86-CPU. Der Grafik-Controller unterstützt Direct-X11 und kann auch für Vektor-Verarbeitung verwendet werden. Er kann zwei unabhängige hochauflösende Displays ansteuern und bietet besondere Multi-Media-Fähigkeiten mit Hardware-Dekodierung für H.264, VC-1, MPEG2, WMV, DivX und Adobe Flash.

Lippert verbindet diese leistungsfähige APU mit dem A55E („Hudson-E1“)-Controller-Hub. Dieser hoch integrierte Peripheriechip unterstützt Gigabit-LAN, PCI-Bus, USB 2.0 und USB 1.1-Anschlüsse, sowie SATA-Ports mit RAID-Unterstützung.

Der Cool-FrontRunner-AF integriert APU und Controller-Hub auf einem Standard-PC/104-Plus-Board von nur 90 mm x 96 mm. Zwei Varianten der APU stehen zur Verfügung: Der T40R Single-Core-Prozessor mit 1,0 GHz und der T56N Dual-Core-Prozessor mit 1,65 GHz. Der SBC verfügt über folgende Schnittstellen: LVDS und VGA, HD-Audio, 6x USB, 1x SATA, Gigabit LAN, 2x RS-232/RS-485, SPI- und SMB-Bus, CFAST-Slot, PCI- und ISA-Bus.

Der Cool FrontRunner-AF ist für alle Temperaturbereiche erhältlich: Commercial, (0…60 °C) Industrial, (-25…60 °C) und Extended (-40…85 °C, nur T40R). Der Stromverbrauch variiert mit dem Prozessor-Typ von nur 10 bis 18 W, was eine passive Kühlung erlaubt.

▶ *LiPPERT Embedded Computers GmbH*
info@lippertembedded.de
www.lippertembedded.de

Medical-PCs mit Intel-Core i7-2600 im desinfizierbaren Aluminium/ Stahl-Gehäuse

Baaske Medical bringt mit den neuen e-medic Pro-Line MII PCs die ersten Medical-PCs mit Intel-Core i3-2100, i5-2500 und i7-2600-CPUs sowie mit USB-3.0-, e-SATA-Schnittstellen und wartungsarmer AirBalanced-Luftüberschuss-Technologie auf den Markt. Sie sind für den Langzeiteinsatz im Patientenumfeld in Kliniken, Krankenhäusern und Arztpraxen vorgesehen und können in Verbindung mit geeigneten Bildwiedergabegeräten zur digitalen Befundung von Röntgenbildern eingesetzt werden. Die e-medic Pro-Line MII-Computer werden in Deutschland entwickelt und hergestellt und sind nach der medizinischen Norm DIN EN60601-1-2 geprüft. Zusätzlich erfährt jedes Gerät eine umfangreiche Einzelabnahme mit Prüfbericht der elektrischen Grenzwerte nach EN 60601-1. Diese Kombination aus hochwertigen Materialien, präziser Montage und genauster Kontrolle dient dem Ziel, einen hohen Fertigungsstandard und eine lange Lebenserwartung sicher zu stellen. Um diese Langzeitstabilität und lange Wartungsintervalle zu gewährleisten, ist speziell dafür das Air-Balanced-Gehäuse und der dreistufige antibakterielle Luftfilter entwickelt worden. Das im Luftfilter enthaltene Qualitex Feinstaubfilter-Vlies lässt sich mit wenigen Handgriffen wechseln oder reinigen, ohne das Gehäuse öffnen zu müssen. Das Flaggschiff der Serie ist der e-medic Medical PC PRO-Line M II i7-2600 mit dem neuen leistungsstarken und energieeffizienten Intel-Core i7-2600-Prozessor mit Sandy-Bridge-Technologie. Dazu verfügt das System über 8 GByte DDR3 RAM und eine 1-TByte-Festplatte.

▶ *Baaske Medical GmbH & Co KG*
www.baaske-medical.de

Intel-Core-i5-Technologie

Basierend auf der neuen Höchstleistungs-Prozessor-Technologie stellt Janz das Embedded-Computing-System emPC-CX5 vor. Der emPC-CX5 ist mit einem Intel Core-i5-520M-Prozessor (2,4 GHz) und einem 2 GB SO-DIMM DDR3 Arbeitsspeicher mit 1066 MHz ausgestattet. Core-i5 unterstützt die Intel-Active-Management-Technologie (Intel AMT). Dies ermöglicht die passwortgeschützte Fernbedienung von IPCs. AMT funktioniert sogar bei heruntergefahrenem Rechner.

Ebenfalls neu bei dem emPC-CX5 ist das Gehäusedesign. Angepasst an das Janz CI ist der emPC in grau-rot eloxiert erhältlich. Als Standardbetriebssystem bietet Janz Windows CE 6.0 oder Linux an. Ergänzt mit CoDeSys verwandelt sich der emPC-CX5 in ein leistungsfähiges Steuerungssystem. Alle Systeme aus der Janz emPC-Familie können auch in Kombination mit einem Display geliefert werden, so dass auch Visualisierungsaufgaben einfach umzusetzen sind. Diese Displays sind mit und ohne Touchscreen lieferbar.

Freescale-Prozessor mit ARM-Technologie

Der emPC-A500 eignet sich hervorragend für den universellen Einsatz.

Die Produkte der emPC-Familie zeichnen sich insbesondere durch die hohe Leistung bei sehr geringem Platzbedarf aus. Der emPC-A500 kann platzsparend auf Hutschienen montiert werden, um kostbaren Raum in Schaltschränken einzusparen. Er lässt sich sowohl waagerecht als auch senkrecht einbauen.

Der emPC-A500 ist mit einem Freescale i.MX515 (mit 600 MHz), mit 128 MB DDR2-RAM Arbeitsspeicher, sowie mit WindowsCE 6.0 oder Linux als Betriebssystem ausgestattet.

Die Rechnerplattform des emPC-A500 kann in Verbindung mit einem Display – in der emVIEW-Familie von Janz als HMI-System – genutzt werden. So müssen Anwender sich nicht mehr zwischen zwei unterschiedlichen Systemen entscheiden, wenn sie entweder ein Stand-Alone-System oder eine HMI-Lösung benötigen.

Anwendungsbereiche

Der emPC-A500 und der emPC-CX5 können beispielsweise in den Bereichen Medizintechnik, Automotive, Transport & Verkehr und den Märkten von Power & Energy sehr flexibel eingesetzt werden.

▶ *Janz Automationssysteme AG*
info@janz.de, www.janz.de

CAN/LIN-Protokollanalyse auch in derMSO-Einstiegsklasse

Erstmalig bietet Hameg mit der Option HOO12 das Triggern und Dekodieren von CAN- und LIN-Protokollen preiswert an. Zusammen mit den Optionen HOO10/11 für I²C, SPI und UART/RS-232 bietet Hameg mit der CAN/LIN-Lösung nun für die meisten Kunden der Automobil-, Medizintechnik-, Luftfahrt- und Automatisierungsindustrie eine Komplettlösung für die Entwicklung von Embedded-Systemen. Für alle Protokolle wurde auch eine Tabellendarstellung der dekodierten Werte implementiert, die in einer Zeile die kompletten Informationen eines Nachrichtentelegramms darstellen.

Die Zeilen sind mit den Nachrichten im Speicher verlinkt, so dass eine einfache Navigation in den bis zu 4-M-Punkten tiefen Speichern möglich ist. Spezielle Triggereigenschaften erlauben dabei die gezielte Isolierung einzelner Nachrichten. Die Oszilloskope der HMO-Serie können sogar zwei CAN-Busse gleichzeitig dekodieren und eignen sich daher insbesondere für Systementwickler.

Sehr hilfreich ist auch die für individuelle Messaufgaben mögliche Beschriftung der 2/4 analogen und 8/16 digitalen Kanäle. Wer hauptsächlich an der Protokollebene interessiert ist, kann selbst mit dem günstigsten Oszilloskop der HMO-Serie, dem 70 MHz HMO722 und der CAN-Option preiswert diesen Bus analysieren.

Für differentielle Signale wie den CAN-Bus bietet Hameg auch passende Tastköpfe, einen 200 MHz Differenztastkopf HZO40 und einen 800 MHz Differenztastkopf HZO41 an. Beide zeichnen sich durch hervorragende elektrische Eigenschaften (3,5 pF bzw. 1 pF Eingangskapazität, 1 MOhm bzw. 200 kOhm Eingangswiderstand), eine Vielzahl praktischen Zubehöres und flexible Stromversorgungsmöglichkeiten aus. Kombiniert mit dem entsprechenden Oszilloskop der HMO-Serie (oder jedem anderen Oszilloskop) lassen sich damit viele Messungen differentieller Signale realisieren, ohne das Signal merklich zu belasten.

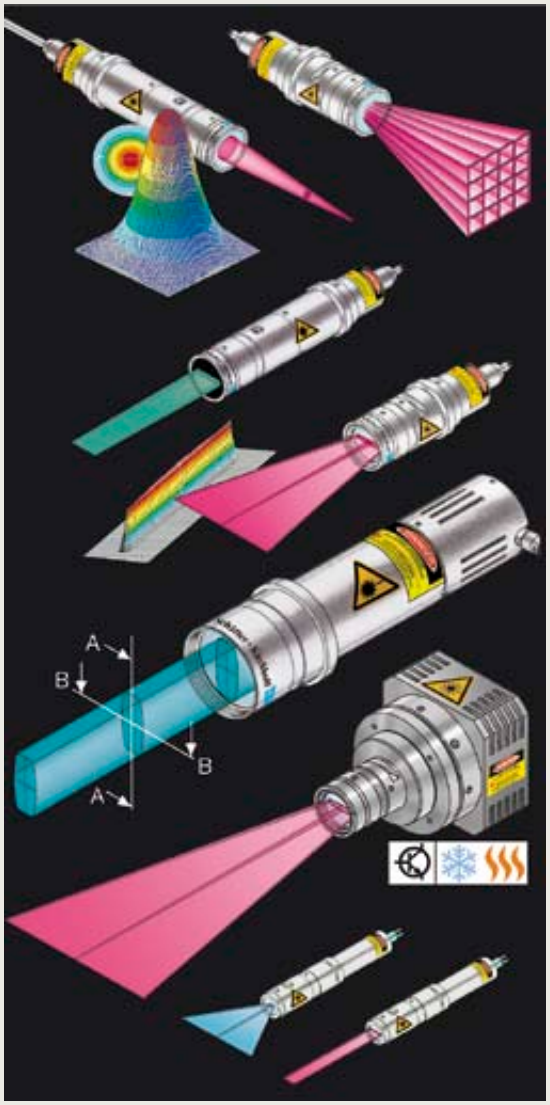
▶ *HAMEG Instruments GmbH*
www.hameg.com

Laserlinien für die optische 2D/3D-Messtechnik, Produktions- und Qualitätskontrolle

Laserlinien, Mikrofokus, Patterngeneratoren und kollimierte Laserstrahlen werden als strukturierte Laserbeleuchtung für die optische, personenfreie und berührungslose 2D- und 3D-Produktions- und Qualitätskontrolle eingesetzt. Schäfter + Kirchhoff entwickelt und fertigt seit über 25 Jahren diese Strahlquellen, die in der industriellen Produktion, Gas-Analytik, Partikelmessung, Biotechnik, Medizin und im Weltraum eingesetzt werden. Allen hier vorgestellten Strahlquellen ist eine Laserdiode als Licht emittierendes Element gemeinsam. Der Spektralbereich reicht von 370 bis 2350 nm, d.h. vom UV-Spektrum, zum sichtbaren bis hin zum Infrarot-Spektrum.

Auf der Vision 2011 in Stuttgart präsentierte Schäfter + Kirchhoff Laserliniengeneratoren mit homogener Intensitätsverteilung und fasergekoppelte Module mit polarisationserhaltenden Singlemode-Faserkabel.

Die Laserdiodensysteme zeichnen sich durch industriegerechte Vollmetallgehäuse, integrierte Regel- und Leistungselektronik und eine Schnittstelle für externe Modulation und Leistungsregelung aus. Abgerundet wird das Lieferprogramm durch frequenz- und temperaturstabilisierte Laserdiodensysteme für Interferometrie und Gas-Analyse.



▶ *Schäfter+Kirchhoff GmbH*
info@SuKHamburg.de
www.SuKHamburg.de

Schnelles Live-Imaging, hervorragende Farbwiedergabe und hohe Auflösung

Rasche und unkomplizierte Mikroskopie mithilfe des Computermonitors verspricht die neue Kamera DP26 von Olympus, eine Fünf-Megapixel-Farbkamera, die sich in Kombination mit einem Mikroskop optimal für die Bilddarstellung, Dokumentation, Berichterstellung und Analyse eignet.

Die neue Kamera ist ideal geeignet für die Darstellung des mikroskopischen Bildes auf einem Monitor. Schnelles Auslesen der Daten sorgt für reibungsloses, zügiges Navigieren und Fokussieren auf der Probe und verhindert störende Artefakte bei der Übertragung des Live-Bildes. Körperliche Belastungen, die durch die Betrachtung der Probe mithilfe der Okulare entstehen, werden vermindert, der Bedienkomfort wird verbessert, die Effizienz gesteigert und die gleichzeitige Darstellung mehrerer Objekte wird erleichtert.

Das ist nicht nur ein Vorteil in den Bereichen Forschung, Lehre oder medizinische Diagnostik, sondern auch bei der Materialinspektion und -analyse. Denn die hohe Sensitivität der Kamera gewährleistet sowohl für die Analyse dunkel gefärbter Objekte wie auch bei der Verwendung von Dunkelfeldbeleuchtung kontrastreiche Bildaufnahmen. Darüber hinaus kann die Kamera dank der beeindruckenden Farbwiedergabe des Sensors selbst die feinsten Farbunterschiede erkennen. Als Teil eines integrierten Mikroskopiesystems ermöglicht die DP26 den Verzicht auf die Okulare und erlaubt es, sich auf die eigentlichen Daten zu konzentrieren.

Mit der DP26 von Olympus können Anwender ihre Proben auf komfortable Weise und ohne Nutzung der Okulare fokussieren und die Bilder direkt mit Kollegen oder Studenten diskutieren. Die Effizienz der Arbeitsabläufe wird verbessert, Ermüdungserscheinungen können vermieden werden.

Die DP26 hat eine hohe Bildrate, das übertragene Bild ist frei von störenden Artefakten, wie Streifen oder Farbabweichungen. Dies wird durch die Anwendung eines fortschrittlichen Scan-Modus erreicht, das für alle unterstützten Auflösungen verfügbar ist und eine schnelle FireWire-Verbindung zum Computer nutzt.

Bei den gängigen Bildschirmauflösungen der meisten Monitore ist eine Bildfrequenz von 16 Bildern pro Sekunde oder höher möglich, sodass komfortable Echtzeitbeobachtungen durchgeführt werden können. Doch auch bei speziellen Displays, die über eine Auflösung von 5 Megapixeln verfügen, erreicht das System die beeindruckende Bildwiederholrate von 7 Bildern pro Sekunde.

Die mit der DP26 produzierten Farben entsprechen exakt denen, die durch die Okulare zu sehen sind. Die hohe Farbtreue wird über die Funktion Olympus True Colour erreicht und lässt sich in Bezug auf das Originalbild durch Kombination mit der True-Colour-LED-Beleuchtung von Olympus noch weiter steigern.

Aufgrund ihrer hohen Empfindlichkeit (ISO 400) ist die DP26 perfekt für Phasenkontrast-/Dunkelfeldmikroskopie oder die Arbeit mit dunkel gefärbten Objekten geeignet, während der hohe Dynamikbereich des Systems für scharfe und detailreiche Bilder sorgt.

Die DP26 ist in zwei Ausführungen erhältlich, die für die Anwendung mit einem Desktop-PC bzw. einem Laptop optimiert wurden. Die Kamera ist vollständig in die Olympus-Software eingebunden, so auch in cellSens für den Bereich Life-Science und Olympus Stream für die Materialforschung. Beide Versionen bieten unter anderem eine automatische Shading-Korrektur, schnellen Weißabgleich, automatische Belichtung und verschiedene Messwerkzeuge. Darüber hinaus werden Daten über einen intuitiv zu bedienenden Dateimanager gespeichert bzw. wieder aufgerufen, wobei Belichtungseinstellungen, Vergrößerungen und andere Parameter aufgezeichnet werden, um später wieder darauf Bezug nehmen zu können.

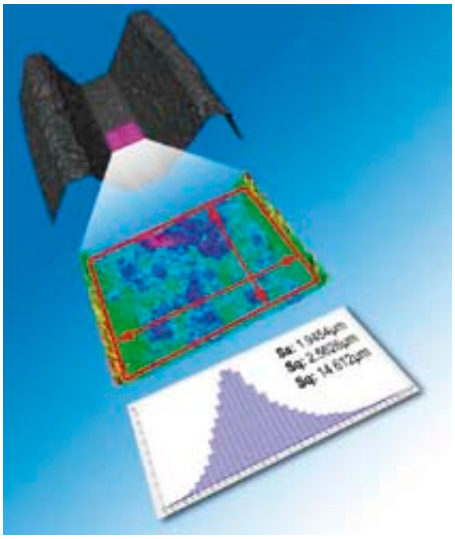
Die DP26 verhindert die durch okularbasierte Mikroskopie bedingte körperliche Belastung, indem sie eine intuitive und fließende Bilddarstellung in Echtzeit ermöglicht und eignet sich daher perfekt für intensive mikroskopische Untersuchungen und langes Arbeiten am Mikroskop.

► *Olympus Deutschland GmbH*
mikroskopie@olympus.de
www.olympus.de

Implantate optisch messen

Mit InfiniteFocus bietet Alicona ein optisches 3D-Messsystem, das die klassische Oberflächenmesstechnik mit der Mikrokoordinatenmesstechnik kombiniert. Damit kann der Anwender sowohl die Form als auch die Rauheit von Oberflächen flächenhaft und in hoher Auflösung mit nur einem System messen.

Typische Anwendungen in der Medizintechnik sind die Rauheitsmessung von Zahnimplantaten, die Schneidkantenmessung von chirurgischen Instrumenten wie Knochenbohrer oder Knochenfräser, die Herstellung einer Korrelation zwischen Materialoberfläche und biologischem Verhalten oder die Rauheitsmessung von Kunststoffkomponenten in der pharmazeutischen Industrie. Gemessen werden Materialien wie Chromstähle, Titan, Keramik, Metalle und Metalllegierungen.



Rauheitsmessung am Gewindegrund eines Zahnimplantats mit InfiniteFocus.

▶ *Alicona Imaging GmbH*
info@alicona.com
www.alicona.com

InfiniteFocus ermöglicht mit der optionalen Rotationseinheit "Real3D" auf Basis der Technologie „Fokus-Variation" eine 360°-Messung und somit eine vollständige Formmessung von Zahnimplantaten.

Jetzt kostenlosen Eintrittsgutschein sichern:
www.sensor-test.com/gutschein

Willkommen zum
Innovations-dialog!

SENSOR+TEST
DIE MESSTECHNIK - MESSE

Nürnberg,
22. – 24. Mai 2012

- **Effizient und persönlich**
- **Wissenschaftlich fundiert**
- **Vom Sensor bis zur Auswertung**

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

Komplettlösung für die optische Inline-Kontrolle medizinischer Schläuche

Hybrides Inspektionssystem von Pixargus prüft Material und Kontur gleichzeitig

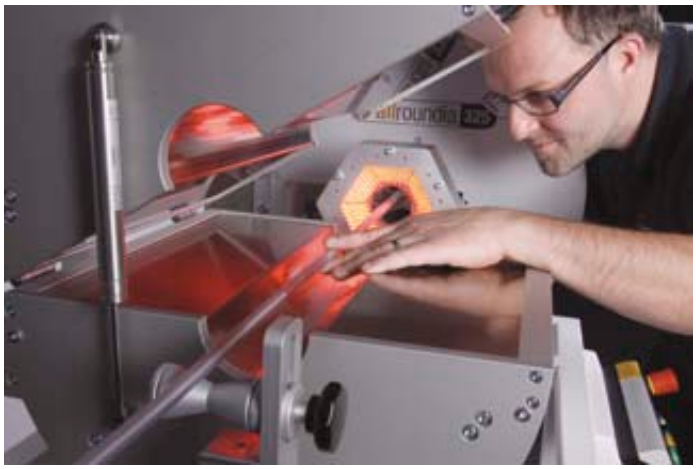


Bild 1: Bei der Inline-Inspektion durchläuft der Schlauch zunächst den Allroundia-Messkopf (im Hintergrund), danach den Medictube-Lichtring und den (im Bild aufgeklappten) Medictube-Messkopf, in dem sich die Kameras befinden.

Auf der Medtec 2012 zeigt Pixargus erstmals die Komplettlösung zur optischen Inline-Kontrolle von medizinischen Schläuchen. Es handelt sich hier um ein „Dual-Head"-System, das aus dem neuen Allroundia-System zur schnellen und präzisen Kontrolle der Kontur der Schläuche und dem Medictube-System, welches das Wandmaterial auf Inhomogenitäten wie Einschlüsse oder Blasen hin prüft, besteht. Während Schläuche bisher nur offline und stichprobenartig oder fehleranfällig manuell geprüft werden konnten, inspiziert das neue System sie bereits während der Produktion in Echtzeit und zu 100 Prozent. So ermöglicht das System das automatische Aussortieren von fehlerhaftem Material und entlastet die Bedienmannschaft bei der Endkontrolle. Außerdem wird sichergestellt, dass nur einwandfreies Material versandt wird.

Bild 2: Das „Dual-Head" System von Pixargus.

Medictube: fehlerfreies Material

Medictube detektiert zum Beispiel Blasen, Löcher oder Einschlüsse im Material. Mit der neuen integrierten Mustererkennung erkennt es jetzt auch Strukturen im Schlauchmaterial. Dazu zählen beispielsweise die Spiralen, die in semi-transparente, formstabile Saugschläuche eingebettet sind. Das System inspiziert die Form der Spiralen und löst einen Alarm aus, wenn es zu Abweichungen kommt.

Allroundia: perfekte Abmessungen

Für die optische Dimensionskontrolle von Schläuchen vereint Allroundia erstmals die Funktionen „schneller Knotenwächter" sowie „präzise Durchmesser- und Ovalitätsprüfung" in einem preisgünstigen Gerät. Das System misst die Außenkontur der Schläuche in drei Achsen und bietet bei diesen Prüfungen eine Genauigkeit von 1 bis 2 µm bei einer Abtastrate von bis zu 36.000 Messungen pro Sekunde.

Über Pixargus

Pixargus entwickelt und produziert Systeme für die optische Inline-Vermessung und Inspektion von Profilen. Gegründet 1999 als Spin-Off des Instituts für Kunststoffverarbeitung (IKV) an der RWTH Aachen, hat sich Pixargus auf die optische Qualitätsüberwachung von Extrusionsprodukten aus Kunststoff und Kautschuk spezialisiert.

Systeme von Pixargus inspizieren Dichtungsprofile – beispielsweise für die Automobilindustrie – und Schläuche, Katheter, Kabel oder Fensterrahmenprofile sowie Rohmaterial (Compounds) aus thermoplastischen Elastomeren (TPE) und Gummi. Darüber hinaus stellt Pixargus Systeme für die Inspektion von Bahnwaren - texturiert, woven und non-woven – her.

Weltweit setzen renommierte Hersteller wie B. Braun, Medtronic, Biotronik und Hansemed Systeme von Pixargus zur Oberflächenüberwachung und Profilvermessung ein.

Wir stellen aus:
Medtec, Halle 4, Stand 362

▶ *Pixargus GmbH*
info@pixargus.de
www.pixargus.de

Bild 3: Ein typisches Fehlerbild das dem Benutzer online angezeigt wird.

EPIC-Sensoren sind jetzt verfügbar

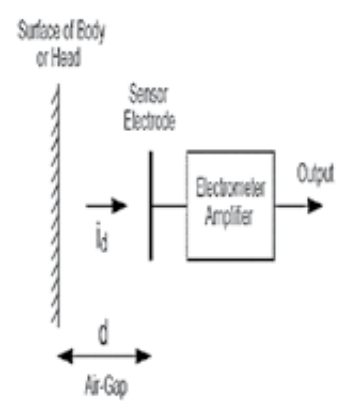


Bild 1: Remote-Modus

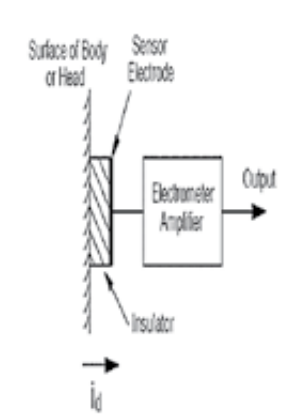


Bild 2: Contact-Modus

Bild 3: Heart ECG (Herz-EKG)

Bild 4: PS25101 mit Evaluation-Kit PS25000

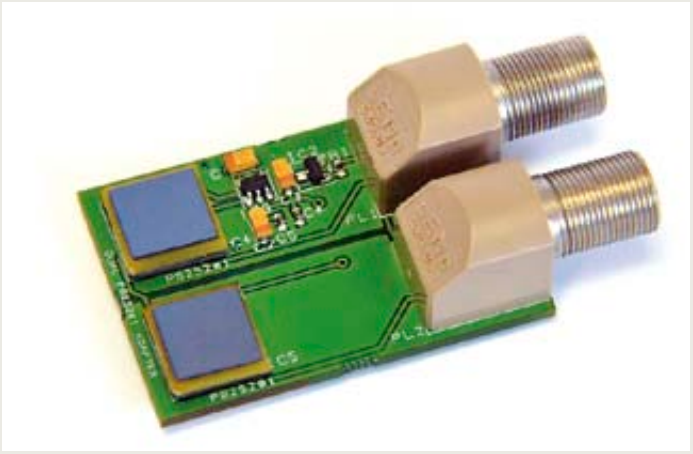


Bild 5: PS25201 Dual-Sensor-Board

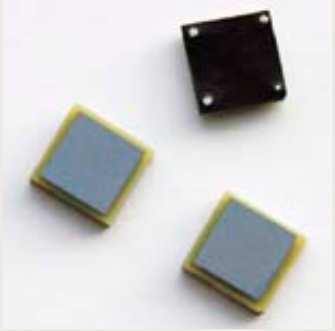


Bild 6: PS25401

Die vor Kurzem angekündigten Sensoren mit der EPS-Sensortechnologie sind jetzt verfügbar. Diese Technologie erfasst die Änderungen des elektrischen Feldes, das fast überall mit einer vertikalen Stärke von ca. 100 Volt pro Meter vorhanden ist. Ähnlich, wie ein Magnetometer die Änderungen des Magnetfeldes misst, zeigen diese hochohmigen EPIC-Sensoren (Electric Potential Sensor Circuit) geringste Feldänderungen im mV-Bereich an.

Anwendungsbeispiele

Gesundheits & Wellnessbereich

Die ersten EPIC-Sensoren von Plessey Semiconductors wurden für den Einsatz in EKG-, EEG- oder ähnlichen Applikationen ausgelegt. Mit nur zwei Sensoren werden Messwerte erzielt, die gleichwertig oder sogar besser sind als vergleichbare Messungen mit sieben oder mehr herkömmlichen nassen Elektroden. Diese einfache und kostensparende Anwendung erschließt neue Märkte auch im Fitness- und Wellnessbereich.

Zur Erprobung stehen die plastik- oder metallgehäusten Sensoren PS25101, diverse Demoboards sowie ein Evaluation-Kit mit Messverstärker zur Verfügung. Der nur 10 mm² große Sensor PS25201 ist bereits für die PCB-Montage in der Serienfertigung beim Kunden konzipiert.

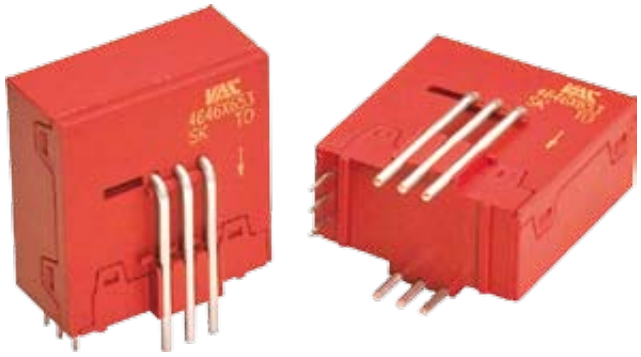
Industrieapplikationen

Der kürzlich freigegebene Sensor PS25401 von Plessey Semiconductors wurde auf Bewegungserkennung getrimmt. Er kann als berührungsloser Näherungsschalter oder erweiterter Bewegungsmelder eingesetzt werden, da er elektrische Feldänderungen sogar mehrere Meter durch Wände hindurch erkennt. Damit wird vorerst der Massenmarkt im Sicherheits-, Spiele- und Steuerungsbereich erschlossen. Zwinz erwartet in Kürze weitere Sensorvarianten für Automotive-Anwendungen.

Die Zusammenfassung beider EPIC-Varianten wird sicherheitsrelevante Applikationen wie die berührungslose Verarbeitung von Vitalparametern und Personenerkennung ansprechen. Die neusten vorliegenden Untersuchungsergebnisse sind richtungsweisend.

▶ *ZWINZ TECHNICAL Consulting GmbH*
info@techconsultzwinz.de
www.techconsultzwinz.de

Breites Spektrum von Sensoren für grüne Technologien



Stromsensoren der VAC

Die Vacuumschmelze GmbH & Co. KG (Hanau) stellt ihre neuen Stromsensoren aus dem Geschäftsgebiet Kerne & Bauelemente vor, die auch auf der PCIM gezeigt wurden. Die Stromsensoren beweisen die Werkstoffkompetenz von VAC in Sachen Zukunftstechnologien und saubere Energie.

Stromsensoren der VAC

erfüllen beispielsweise in Solarwechselrichtern verschiedene Aufgaben. Sie überwachen den Ausgangswechselstrom, der in das Stromnetz eingespeist wird und dessen Gleichstromanteil. Die Stromsensoren arbeiten mit einer patentierten amorphen Magnetfeldsonde und heben sich von den herkömmlichen Hallelement-Kompensationssensoren durch eine Reihe von Vorteilen ab, wie unter anderem etwa einem sehr kleinen Offsetstrom und einen kaum messbaren Langzeitdrift. Da der Offsetstrom praktisch nahezu unabhängig von der Temperatur ist, arbeiten die Stromsensoren über einen weiten Einsatztemperaturbereich typischerweise mit der doppelten Genauigkeit von Hallelement-Kompensationssensoren und gewährleisten zuverlässige Messwerte.

„DI - Sensoren“

Die neue Familie allstromsensitiver Differenzstromsensoren („DI - Sensoren“) stellt das Herzstück einer Fehlerstromüberwachungseinheit nach IEC 62109 oder UL 1741 dar. Diese erspart dem Anwender die Installation eines teuren gleichstromsensitiven Fehlerstromschutzschalters. Betriebsstrom, Hin- und Rückleiter, sowie gegebenenfalls eine Prüfstromleitung werden durch den Sensor geschleift. Dieser erfasst somit nur die Stromdifferenz, also den Fehlerstrom, und zwar mit einer Genauigkeit von 1,5% vom Nennfehlerstrom 300 mA und erzeugt eine proportionale Ausgangsspannung.

Die neuen Sensoren verfügen über Zusatzfunktionen wie die Entmagnetisierung des Sensorkerns nach dem Einschalten der Stromversorgung und auf Anforderung. Darüber hinaus sind eine Selbstüberwachung mit Fehlersignalisierung bei Defekten an der Magnetsonde, an der Kompensationsspule, oder bei zu niedriger Versorgungsspannung sowie eine Selbstüberprüfung durch intern erzeugten Teststrom möglich.

Neue Familie allstromsensitiver Differenzstromsensoren

Neuer Musterkoffer

Es gibt auch wieder einen neuen Musterkoffer. Er enthält Sensoren für Nennströme von 2 A von 700 A und Spitzenströme bis ±1200 A in kompakten Bauformen. Zudem gibt es Typen für +5 Volt Spannungsversorgung mit Spannungsausgang, wahlweise mit interner oder externer Referenzspannung. Weiter finden sich im Koffer Typen für ±12…15 Volt Spannungsversorgung mit Stromausgang.

Die VAC-Sensoren zeichnen sich durch eine sehr hohe Messgenauigkeit bei minimalem DC-Offset mit sehr kleiner Hysterese, sowie durch eine sehr geringe Temperaturabhängigkeit und Langzeitdrift der Ausgangsgröße aus. Störsignale am Ausgang, wie etwa Rauschen oder periodische Störungen, sind zu vernachlässigen. Die Anstiegszeit ist gering, der Frequenzbereich hingegen weit. Darüber hinaus überzeugen die Sensoren durch einen kostengünstigen Aufbau.

Über die Vacuumschmelze GmbH & Co. KG

Die Vacuumschmelze (VAC) mit 1 400 Mitarbeitern in Hanau entwickelt, produziert und vermarktet Spezialwerkstoffe, insbesondere mit magnetischen, aber auch anderen physikalischen Eigenschaften, sowie daraus veredelte Produkte. 1914 legte der erste Vakuumschmelzofen den Grundstein zur heutigen Vacuumschmelze. Das Erschmelzen von Legierungen unter Vakuum erfolgt schon seit 1923 industriell.

Das Produktangebot der VAC umfasst ein breites Spektrum magnetisch und physikalisch hochwertiger Halbzeuge und Teile, induktive Bauelemente für die Elektronik, Magnete und Magnetsysteme, die in den unterschiedlichsten Bereichen und Industriezweigen zum Einsatz kommen – von der Uhrenindustrie über Medizintechnik, regenerative Energien, Schiffsbau und Installationstechnik bis hin zur Automobil- und Luftfahrtindustrie.

Die maßgeschneiderten Lösungen der VAC werden in enger Zusammenarbeit mit den Kunden entwickelt und spiegeln die hohe Werkstoff- und Anwendungskompetenz verbunden mit neuester Fertigungstechnologie wider.

▶ *VACUUMSCHMELZE GmbH & Co. KG*
info@vacuumschmelze.com
www.vacuumschmelze.com

Langlebige Sensoren ohne dauernde Kalibrierung

Mit FCX-MCxx-CH wartungsfrei Sauerstoff messen

Die Messung von Sauerstoff in der Luft kann durch verschiedene physikalische Verfahren erfolgen. Bei den vorgestellten Modulen handelt es sich um Zirkondioxid-Festelektrolyt-Sensoren, die nach dem Strombegrenzungsprinzip arbeiten. Im Unterschied zu den herkömmlichen Festelektrolyt-Sensoren brauchen diese Sensoren keine Referenzluft. Dieser entscheidende Vorteil bietet eine einfache Möglichkeit, den aktuellen Sauerstoffgehalt ohne Wartung zu messen. Weitere Vorteile sind die geringe Betriebstemperatur des Zirkonoxyds von max. 400 °C und die Leistungsaufnahme von nur 3 W für das komplette Modul. Lieferbar sind Messbereiche von 0 bis 25% und 95% mit einer Genauigkeit von 0,1% O_2 auch bei Umgebungsdrücken von -700 mbar bis +4 bar.

Der Sensor kann entweder direkt auf dem PCB in einem Flowgehäuse oder alternativ mit einem bis zu 5 m langen Kabel montiert werden. Bei der zweiten Variante ist es auch möglich, bis zu einer Gastemperatur von 300 °C zu messen. Flexibel ist auch die Elektronik: Bei einer Speisung von 11,5 bis 28 V_{DC} sind von einfachen analogen und natürlich linearen Spannungs- oder Strom-Ausgangssignalen bis hin zu RS-232, RS-485 und natürlich auch I^2C-Bus lieferbar.

Typische Einsatzmöglichkeiten finden sich überall dort, wo eine lange Lebensdauer des Sensors ohne dauernde Kalibrierung gewünscht wird. Dies betrifft Bereiche wie die Medizin-, Bio-, Lebensmittel- und Kältetechnik, CO_2-Inkubatoren sowie den Personenschutz.

▶ *PEWATRON AG*
info@pewatron.com
www.pewatron.com

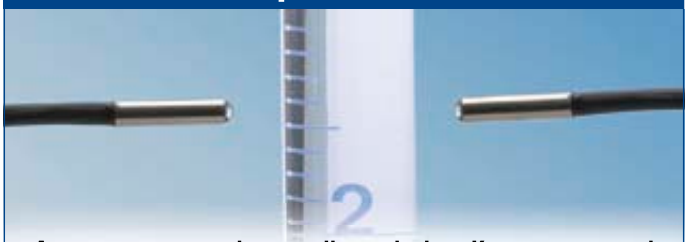
Intelligenter Drucksensor für Medizin- und Klimatechnik

Der Differenzdrucksensor MIS-3600 ist ein intelligenter piezoresistiver Drucksensor mit einem integrierten signalkonditionierten ASIC. Dieser besteht aus einem 16-bit-AD-Konverter mit einem integrierten 512-bit-OTP-Speicher. Der Sensor wird ab Werk kalibriert und temperaturkompensiert. Dabei werden alle Werte/Faktoren im OTP-Speicher abgelegt, so dass man mit einem externen Mikroprozessor einfach auf die Rohdaten zugreifen kann. Der Sensor lässt sich optimal in den Prozess einbinden. Der MIS-3600 kann entweder mit einem SPI oder einer I^2C-Schnittstelle geordert werden. Der Differenzdrucksensor MIS-3600 wird mit 2…3,6 V dem Anspruch nach einer geringen Spannungsversorgung gerecht und findet mit einer Grundfläche von 15 x 17 mm auch im engsten Raum Platz.

Vorerst sind die Messbereiche 0…70, 400 und 1000 mbar bipolar oder unipolar lieferbar. Gemessen werden können alle nicht aggressiven Gase. Anwendungsgebiete finden sich sowohl in der Klimatechnik, bei pneumatischen Steuerungen als auch in der Medizintechnik für die Atmungsüberwachung.

▶ *PEWATRON AG*
info@pewatron.com
www.pewatron.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

„Sensoren in Therapie und Diagnose“ und „Medizinelektronik im Biopackage“

Turck duotec präsentierte auf der Compamed 2011 ihre innovativen Technologien zur Verwendung von elektronischen Baugruppen und Sensoren in Geräten der Elektromedizin für Therapie und Diagnose. Turck duotec entwickelt und produziert elektronische Zulieferteile für die Elektromedizin. Die kundenspezifischen Lösungen kommen in verschiedenen Bereichen zum Einsatz, zum Beispiel bei der Druckmessung in Schläuchen, bei der Füllstandsmessung in Behältern, bei der Erkennung von Luft oder Schwebeteilchen in Schläuchen sowie bei der Temperaturmessung an Schlauchsystemen. Alle Lösungen sind auf die jeweiligen Aufgaben spezifisch abgestimmt, absolut zuverlässig und genau.

„Medizinelektronik im Biopackage“

Außerdem stellte Turck duotec auf der Compamed „Medizinelektronik im Biopackage“ vor. Biopackage bedeutet, dass die Elektronik mit biokompatiblen Kunststoffen umspritzt wird. So kann diese in direkten Hautkontakt gebracht werden.

Kundenspezifische Sensoren

Zur Überwachung von Funktionen oder Medien nutzt das Unternehmen Basistechnologien für Neigungs-, Ultraschall-, Druck und Kraftsensoren. Die daraus resultierenden Lösungen werden spezifisch an die Wünsche der Kunden und die jeweilige Aufgabenstellung angepasst. Alle wesentlichen Technologiebereiche der Elektronik, wie die Dickschichttechnik, SMD, THT oder Chip-on-Board-Technologie können angeboten werden.

▶ *TURCK duotec GmbH*
www.turck-duotec.com

LBA-Differenzdrucksensoren bieten Versionen mit höchster Auflösung

Sensortechnics’ LBA-Differenzdrucksensoren basieren auf der thermischen Massendurchflussmessung von Gas durch einen sehr kleinen, im Sensor-Chip integrierten Strömungskanal. Die Sensoren eignen sich vor allem zur Durchflussbestimmung nach dem Wirkdruckverfahren, bei dem der Druckabfall über einem Strömungselement gemessen wird. Hochwertige Beatmungs- und Atemtherapiegeräte müssen kleinste Strömungen um den Nullpunkt des Atemflusses sicher erkennen und zusätzlich Durchflüsse von mehreren hundert l/min messen. Für diese besonders hohen Anforderungen bietet Sensortechnics nun spezielle Versionen seiner LBA-Drucksensoren mit Auflösungen von 0,01% im unteren Druckbereich und gleichzeitig in dynamischen Messbereichen größer 10 000. Die LBA-Sensoren bieten einen neuartigen MEMS-Aufbau, bei

dem der Strömungskanal und eine analoge CMOS-Signalaufbereitung auf einem winzigen Siliziumchip integriert sind. Der enge Kanal verringert die Strömung durch den Sensor um mehrere Größenordnungen im Vergleich zu herkömmlichen durchflussbasierten Drucksensoren. Die LBA-Differenzdrucksensoren sind daher sehr unempfindlich gegenüber Feuchtigkeit und Staub und erlauben den Einsatz von langen Verbindungsschläuchen und Filtern, ohne dass das Sensorausgangssignal beeinflusst wird. Außerdem entfallen aufwendige Gehäusekonstruktionen, wodurch die Sensoren sehr klein und kostengünstig gebaut sind und einfach auf Leiterplatten montiert werden können. Sensortechnics’ Sensoren mit 0,01% Auflösung eignen sich zur Differenzdruckmessung in Beatmungsgeräten, Spirometern sowie Schlafdiagnose- und Atemtherapiegeräten. Weitere Informationen unter: www.sensortechnics.com/de/lba-d.

Wir stellen aus:
Medtec Europw, Halle 4, Stand 4758

▶ *Sensortechnics GmbH*
info@sensortechnics.com
www.sensortechnics.com/de

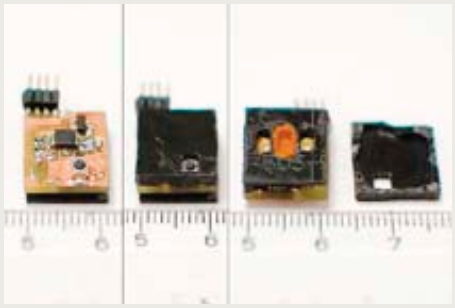
Was bestimmt die Richtung der Medizintechnik von morgen?

Die Triebfeder für Erfindungen auf dem Gebiet der Medizintechnik ist selten allein die Neugier oder das Engagement eines einzelnen Ingenieurs oder Wissenschaftlers. Endogene Faktoren spielen eine wesentliche Rolle. Dazu gehören neben den Veränderungen in der Zusammensetzung der Zielgruppen auch die bekannten Restriktionen bei den Gesundheitsbudgets. Die Medizintechnik spielt hier oft eine im Vergleich zur Pharmaindustrie vernachlässigte Rolle. Sie ist ebenso ein Wirtschaftsfaktor mit dem Umsätze generiert, Arbeitsplätze geschaffen und Patente erarbeitet werden. Für Deutschland mit seinen mehr als 1200 medizintechnischen Unternehmen gilt dies im Besonderen. Innovationen auf dem Gebiet der Medizintechnik garantieren die erfolgreiche Behandlung von Patienten, sie können aber – wenn gut geplant und klug eingesetzt, auch erfolgreich zur Reduktion von Kosten eingesetzt werden. Wo geht hier die Reise hin?

Zahlen von heute sind die Fakten von morgen

Die französische Zeitschrift „Le Monde" berichtete im Oktober 2010, dass sich die Zahl der 100jährigen Einwohner in Frankreich in den nächsten 20 Jahren von 15.000 auf 200.000 erhöhen wird. Diese Entwicklung steht exemplarisch auch für andere westliche Industrienationen. Für Deutschland werden für das Jahr 2111 acht Millionen Hundertjährige prognostiziert (Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 31.08.2011). Es ist einsehbar, dass damit Veränderungen in den typischen Krankheitsbildern berücksichtigt werden müssen, die Zahl der Alzheimer- und Parkinson-Patienten wird eben zunehmen, wie die der Diabetiker, wo schon heute für 2020 mit weltweit mehr als 600 Millionen Patienten und Diabetes Typ II gerechnet wird. Dazu kommt die vorhersehbare höhere Rate an Pflegebedürftigkeit. Enorme Anforderungen an das Gesundheitswesen

Autor:
Prof. Dr. Ing. Joerg Vienken
VP BioSciences
Fresenius Medical Care
Deutschland GmbH



Sensor zur Bestimmung der GFR auf der Basis der transkutanen Bestimmung von FITC bei der Maus (Arbeitsgruppe N, Gretz, D. Schock-Kusch, Y. Shulhevich, Universität Mannheim)

sind die Konsequenz. Zahlen des deutschen statistischen Bundesamts von 2005 belegen, dass sich die Zahl der Pflegebedürftigen von derzeit knapp 2,3 Millionen bis 2030 auf über 3 Millionen erhöhen wird. Diese Zahlen sind heute schon Makulatur, denn bereits in 2011 war die Zahl der Pflegebedürftigen entgegen den Berechnungen mit 2.3 Millionen fast um 150.000 höher als vorhergesagt. Das bedeutet neben einer steigenden – fast nicht realisierbaren - Nachfrage nach Pflegepersonal, hohe Anforderungen an die Medizintechnik.

Die Medizintechnik als Motor und Impulsgeber

Wie kann dieser Entwicklung begegnet werden? Der weltbekannte Software-Guro Tom de Marco wird häufig mit der Feststellung zitiert: „You cannot control, what you cannot measure!" Ich möchte diesen Satz erweitern mit: „Wer mißt, hat recht!"

Bezogen auf die oben genannten künftigen Änderungen im Gesundheitswesen bedeutet das, dass wir den Pflegekräften in der Zukunft technische Hilfsmittel zur Seite stellen müssen, die ihre Arbeit erleichtert und trotzdem zuverlässige Informationen über den Patientenstatus bereitstellen. Dagegen steht der berechtigte Wunsch vieler Patienten, nicht invasiv überwacht zu werden, das heißt keine täglichen Blutproben, keine Gewebsbiopsien oder ähnliche invasive Techniken. Das Ziel muss eine nicht-invasive Sensorik sein, mit der z.B. Parameter wie Blutzucker für Diabetiker, Blutdruck für Hypertoniker oder die glomeruläre Filtrationsrate (Hinweis auf ein Nierenversagen) nicht invasiv bestimmt werden können. Die Liste derartiger physiologischer Parameter lässt sich leicht erweitern. Einige Beispiele sollen dies erläutern.

Ideen von heute, Produkte von Morgen

Eine der wesentlichen Funktionen der Niere besteht darin, neben Wasser auch urämische Gifte auszuscheiden. Diese Funktion kann partiell durch die glomeruläre Filtrationsrate (GFR) beschrieben werden. Unter Federführung des Nephrologen Prof. Dr. med. Norbert Gretz wurde am Zentrum für Medizinische Forschung an der Hochschule Mannheim eine neue Messmethode entwickelt: Mit dieser wird über ein auf die Haut aufgeklebtes Pflaster nicht invasiv die Funktion des Nierenorgans bestimmt (1). Diese Technik kann als Plattformtechnologie bezeichnet werden, denn auch andere Organfunktionen, wie ein z.B. Leberversagen, kann so unter Umständen frühzeitig erkannt werden.

Ein weiteres Beispiel kann aus dem Helmholtz-Institut der RWTH Aachen berichtet werden. Die Arbeitsgruppe um Prof. Dr. Steffen Leonhardt nutzt kapazitive Messungen für die nicht-invasive Bestimmung des EKGs (2). In einer Kooperation mit dem Automobilhersteller Ford wurde ein Sensor für die kontaktlose Bestimmung des EKGs in die Rückenlehne des Fahrersitzes eines Kleinwagens eingebaut. Natürlich ist zu erwarten, dass diese Technologie auch in der Medizintechnik eine Rolle spielen wird.

Fazit

Die Versorgungsqualität im Gesundheitswesen kann mit Hilfe von innovativen Produkten und Prozessen erhalten und verbessert werden. Innovative Konzepte, sowie neue Materialien und Sensortechniken führen zu neuen Produkten, die es unter Anwendung innovativer Prozesse erlauben, dass Kosten gesenkt, die Verfügbarkeit erhöht und das Pflegepersonal entlastet wird. Zuverlässige gesetzliche Rahmenbedingungen sind dabei ebenso wichtig, wie Offenheit für neue Verfahren seitens der Anwender, angepasste Qualitätsstandards seitens der Hersteller und Planungssicherheit.

Literatur:

1. Schock-Kusch D et al: Transcutaneous assessment of renal function in conscious rats with a device for measuring FITC-sinistrin disappearance curves.' Kidney Int, 79:1254-1258 (2011)
2. Stomp W, MedGadget from May 30, 2011; Ford unveils contactless ECG sensing driver seat http://medgadget.com/2011/05/ford-unveils-contactless-ecg-sensing-driver-seat.html

Die genaue und schnelle Prosilica

Allied Vision Technologies präsentiert die Prosilica GX6600 mit 29 Megapixeln Auflösung und erweitert so seine Prosilica GX-Kamerafamilie.

Hohe Auflösung und doppelte Gigabit-Ethernet-Schnittstelle

Die Prosilica GX6600 ist mit dem KAI-29050 CCD-Sensor von Kodak ausgestattet. Dieser neue Sensorchip liefert eine besonders hohe Empfindlichkeit mit geringem Rauschen dank dem 5,5-µm-Pixelraster. Der Sensor unterdrückt Blooming-Effekte und ermöglicht eine genaue Belichtungskontrolle über den elektronischen Shutter. Die AVT Prosilica GX6600 verfügt über zwei GigE-Vision kompatible Gigabit-Ethernet-Schnittstellen und kann sowohl mit einem als auch mit zwei Kabeln betrieben werden. Durch die Kombination beider Anschlüsse verdoppelt sich die Bandbreite auf 240 MBytes pro Sekunde, um schnellere Bildraten bei unkomprimierten Daten zu ermöglichen.

Das GigE-Vision-Interface bringt viele Vorteile mit sich, etwa die weite Verbreitung von Gigabit-Ethernet-Standardkomponenten und Kabellängen bis 100 m, die mit Hilfe von Switches oder optischen Kabel noch verlängert werden können.

Anwendungsbereiche

Passend zum hochauflösenden Sensor ist die Prosilica GX6600 mit einem Nikon F-Mount für hochwertige Objektive ausgestattet – etwa von Nikon, Schneider oder Zeiss. Diese neue Kamera eignet sich besonders für anspruchsvolle Anwendungen in der industriellen Bildverarbeitung (LCD-Prüfung), oder der Medizintechnik, für Luftaufnahmen, Sicherheitsüberwachung oder Verkehrskontrolle.

Die Prosilica GX-Familie

Die Prosilica GX-Kameras sind schnelle Industriekameras mit doppeltem GigE-Vision-Interface. Die Familie besteht aus acht Modellen mit Auflösungen von 1 bis 29 Megapixeln und Bildraten bis 112 fps (1 Megapixel). Als Bildsensoren werden auch hochqualitative EXview-HAD-CCDs eingesetzt, auch für HD-Auflösung. Alle Modelle verfügen über ein thermisch optimiertes Gehäuse mit Kühlrippen für eine bestmögliche Wärmeableitung. Die Firmware bietet intelligente Funktionen wie Auto-Belichtung, Auto-Gain, Auto-Weißabgleich oder flexibles Binning.

► *Allied Vision Technologies GmbH*
info@alliedvisiontec.com
www.alliedvisiontec.com

AVT Goldeye-Infrarotkameras machen das Unsichtbare sichtbar

Mit der Goldeye präsentiert Allied Vision Technologies seine neue NIR/SWIR-Kamerafamilie.

Nach der Akquisition von VDS Vosskühler erweitert Allied Vision Technologies sein Programm um hochqualitative digitale Nah-Infrarotkameras: die Goldeye-Familie. Die Goldeye-Kameras sind mit InGaAs-Sensoren ausgestattet. Diese Sensortechnologie bietet eine optimale Empfindlichkeit im nahen Infrarotbereich (NIR) und im Kurzwelleninfrarot (SWIR – Short-Wave-Infrared) zwischen 900 und 1 700 nm Wellenlänge. Infrarot-Bildverarbeitung ermöglicht das Prüfen von Materialeigenschaften, die für das menschliche Auge nicht sichtbar sind – etwa Temperatur, chemische Zusammensetzung oder Wassergehalt. Andererseits sind bestimmte Werkstoffe im Infrarotbereich durchsichtig, sodass die Infrarot-Bildverarbeitung das Innenleben von Objekten sichtbar machen kann. Einsatzgebiete von Infrarot-Kameras sind unter anderem industrielle Anwendungen (Halbleiter-Inspektion), Laser-Technik, Biologie oder Medizintechnik. Die AVT Goldeye-Familie ist mit zwei verschiedenen InGaAs-Sensoren erhältlich, die 320 x 256 Pixel Auflösung und 100 fps Bildrate bzw. 640 x 512 Pixel und 30 fps liefern.

Aktivkühlung für beste Bildqualität

Alle Modelle der Goldeye-Kamerafamilie sind serienmäßig oder optional mit einer Peltier-Kühlung ausgestattet. Die aktive Sensorkühlung eignet sich besonders für lange Belichtungszeiten mit exzellentem Rauschabstand. Die Goldeye ist wahlweise mit Gigabit-Ethernet oder Camera-Link-Interface verfügbar.

ECO „BlackLine“: klein, stark, unverwüstlich

Unter „BlackLine“ versteht SVS-Vistek die wasserdichten, besonders robusten und mit industriellen Steckern hochwertig ausgestatteten Versionen ihrer Kameras. Sie sind das Produkt aus den Anforderungen der fertigenden Industrie und langjähriger Erfahrung.

Die ECO „BlackLine“

Gehäuse, I/O-System und Feature-Set wurden konsequent auf maximalen Anwender-Nutzen getrimmt. Das Ergebnis ist überzeugend: Die ECO „BlackLine“ hilft Geld sparen, da kein weiteres Schutzgehäuse und in vielen Anwendungen kein zusätzlicher LED-Lichtcontroller benötigt wird. 60 Varianten mit sehr hoher Bildrate stehen nun für „fast alle Fälle“ zur Auswahl. Das FeedBack der Anwender ist überragend und hat die SVS-Vistek GmbH ermutigt, alle 20 Varianten der neuen ECO „BlackLine“-Serie zügig in die Produktion zu überführen: Ab sofort sind 10 Sensor-Auflösungen von VGA bis 5 MegaPixel in Monochrom- oder Farb-Ausführung lieferbar.

Dichtes Gehäuse bis IP67

Das Gehäuse wird in zwei Teilen aus dem „Vollen“ gefräßt und ist absolut HF-dicht und gegen Feuchteeinfluss geschützt. Der C-Mount Objektivanschluss ist abgedichtet und ein Objektivtubus für die meisten Kompaktobjektive schützt zusätzlich auch die Optik vor Umwelteinflüssen.

M12 Industrie-Stecker

Mit dem „Phoenix Contact M12-Stecksystem“ wird die Schutzklasse IP67 erzielt und eine bewährte, schnell verfügbare und sehr kostengünstige Verkabelung angeboten.

Für die Ethernet-Daten kommt die 8-polige M12 Buchse/Stecker-Kombi zum Einsatz, die sogar für 10 GigE-Signale entwickelt wurde. Ein weiterer 12-poliger M12-Stecker wurde für das I/O-Konzept vorgesehen.

I/O-System der ECO-Serie

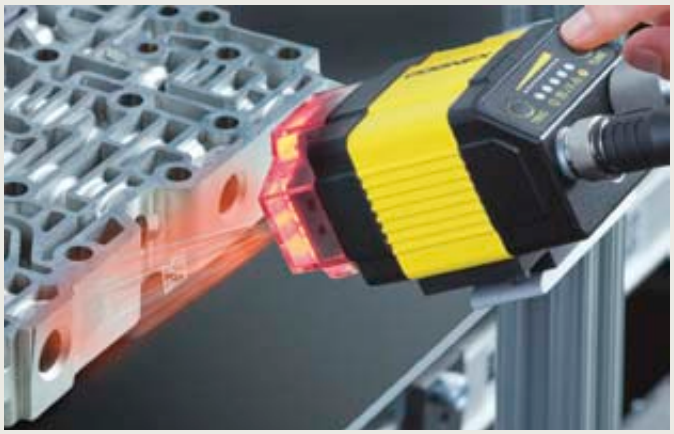
Es werden 3 Ein- und 3 Ausgänge (zwei mit HighCurrent LED-Treiber) und eine echte RS-232 angeboten, welche über das Ethernet angesprochen wird. Die Versorgungsspannung mit bis zu 24 V_{DC} ±20% wird der Industriewelt gerecht. Alle diese Eigenschaften machen die ECO „BlackLine“ zum perfekten Werkzeug für die Automatisierungsindustrie, Traffic und den Bereich Medical.

▶ *SVS-VISTEK GmbH*
sales@svs-vistek.com
www.svs-vistek.com

1D- und 2D-Codes in Hochgeschwindigkeit absolut sicher lesen

Bildbasierte 1D- und 2D-Code-Lesesysteme verändern durch ihre immer schnellere und nahezu absolut sichere Leseleistung in rasanter Weise den gesamten Markt der 1D- und 2D-Codeleser. Sie sind auch der Garant für die lückenlose Verfolgbarkeit der Produkte entlang der gesamten Prozesskette bis hin zum Endkunden und abschließender Entsorgung bzw. Recycling. Internationale Normen, Gesetze und Regularien können damit garantiert werden.

Der neue DataMan 300 überzeugt durch seine Leistungsmerkmale. Das neue stationäre ID-



Lesegeräte ist speziell dafür ausgelegt, äußerst schwierige ID-Code-Leseanwendungen auf den schnellsten Produktionslinien zu garantieren. Außerdem sorgt es für eine deutliche Erhöhung der Barcode-Leserate und Lesegeschwindigkeit mit einem neuen 1DMax+-Algorithmus, der über die neue „Hotbars“-Technologie verfügt. Auch für 2D-Matrix- und schwer zu lesende DPM-Codes (Direct Part Mark) konnte die Leseleistung durch ein Upgrade vom 2DMax- auf den 2DMax+-Algorithmus entscheidend verbessert werden. Weitere Informationen: www.cognex.com/300.

Wir stellen aus:
LogiMAT 2012, Halle 5, Stand 220

▶ *COGNEX Germany*
www.cognex.com

Erste Kameras mit USB 3-Vision-Standard in 2012

Basler arbeitet seit September federführend am neuen Standard USB-3-Vision für Industriekameras, Software und Zubehör, der 2012 verabschiedet wird. Mit Fertigstellung des USB-3-Vision-Standards wird Basler auch standard-konforme USB 3.0-Kameras anbieten.

Ziel der Komitee-Arbeit ist es, die USB 3.0-Schnittstelle in ähnlicher Weise wie Gigabit-Ethernet, Camera-Link oder IEEE 1394 industrietauglich zu machen. Für den erfolgreichen Einsatz im industriellen Bereich muss sie sowohl physisch als auch logisch in einem Standard implementiert werden, damit alle verwendeten Teile wie Kamera, Software, Zubehör perfekt zusammen arbeiten. Basler ist davon überzeugt, dass USB 3.0 sich mit der Zeit neben Gigabit-Ethernet als wichtige Schnittstellen-Technologie für Anwendungen in Industrie, Medizin und Verkehrswesen etablieren wird. Diese Schnittstelle kombiniert einige interessante Eigenschaften: Sie überträgt Bandbreiten von bis zu 300 Megabyte/Sekunde, wird vollständig „plug&play"-tauglich sowie echtzeit-fähig sein. Mit diesen Vorteilen hat USB 3.0 eine gute Chance, sich neben GigE als anwenderfreundliches Interface für Mainstream-Anwendungen zu etablieren. GigE bietet weiterhin technische Vorteile bei Kabellänge (100 m) sowie Multi-Kamera-Fähigkeit und hat eine breite Markt-Akzeptanz.

▶ *Basler AG*
www.baslerweb.com

Basler stellt neue Website in moderner Optik vor

Der Internetauftritt der Basler AG wurde grundlegend überarbeitet und modernisiert. Zeitgleich wurden ein neues Logo und ein neues Corporate Design eingeführt. Baslers Entschluss, sich stärker auf sein Kerngeschäft mit Kameras zu konzentrieren, hat die Neugestaltung der Website ebenso geprägt wie der Anspruch, die Größe des Unternehmens und seine Professionalität zu visualisieren. Das neue Erscheinungsbild der Homepage zeichnet sich entsprechend durch eine zeitgemäße Optik, ein umfassenderes Informationsangebot und einen leichteren Zugang zu den Inhalten aus. Beispielsweise wurde die Navigationsführung so erweitert, dass neben dem Einstieg über den bekannten Produktkatalog auch ein Zugang über die Anwendungen der Kameras möglich ist.

Ganz neu wird ein Forum sein, in dem Kunden sowohl miteinander als auch mit den Mitarbeitern von Basler kommunizieren können. Damit wird das Angebot einer modernen, dialogorientierten Kommunikation weiter ausgebaut, nachdem sich Basler bereits seit August dieses Jahres auf der Social-Media-Plattform Facebook präsentiert.

Hochauflösende Zeilenkamera für die Medizintechnik

Der CMOS-Sensor der e2v ELiiXA+ verfügt über 16.384 Pixel, die mit einer Zeilenrate von bis zu 100 kHz ausgelesen werden. Mit 5 µm Pixelgröße ist der Sensor auch hinsichtlich der Optik gut handhabbar. Die MTF ist mit heute existierenden Optiken hoch und wird nicht durch eine zu kleine Pixelgröße eingeschränkt. e2v erreicht im eigenen Produktionsprozess eine so gute Planarität des Sensors, dass eine scharfe Abbildung über die gesamte Sensorlänge von 82 mm sichergestellt ist.

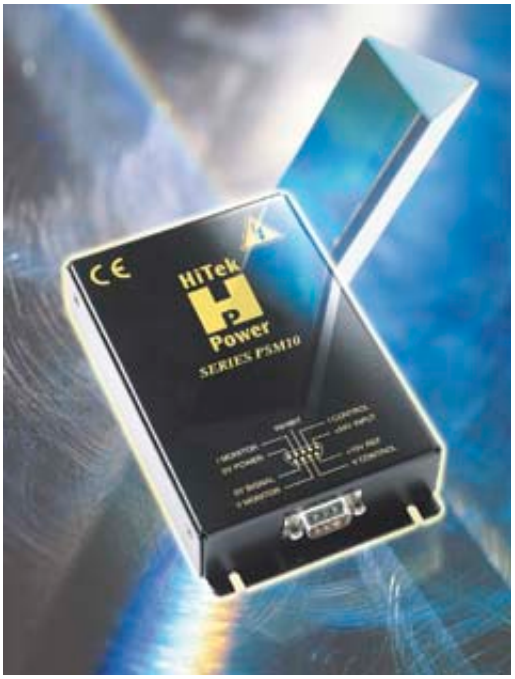
Der Aufbau des Multi-Line-Sensors gewährleistet einen Dynamikumfang von 73 dB: vor der Analog-Digital-Wandlung wird durch das Design der Photodiode ein hoher Charge-Conversion-Faktor erreicht. Die Verstärker sind direkt neben den aktiven Pixeln angeordnet, was zu einer hohen Quanteneffizenz von 72% bei 550 nm führt. Die Zeilenkamera enthält zahlreiche Features wie manuelles und automatisches Tap-Balancing, FFC, Kontrastspreizung, analoges und digitales Binning, LUTs.

In der Medizintechnik wird die Kamera vielseitig eingesetzt wie z.B. im medizinischen Geräte und Apparatebau, bei der Bahnwarenkontrolle spezieller medizinischer Materialien, zur Inspektion von Kanülen-Spitzen oder auch bei der Prüfung von Dialysatoren.

Wir stellen aus: AUTOMATICA, Halle B2, Stand 302

▶ *RAUSCHER*
info@rauscher.de, www.rauscher.de

HV-Präzisionsnetzteil mit 1 kV bis 15 kV



HiTek Power bietet mit seiner PSM10-Serie Hochspannungsnetzteile der Leistungsklasse 10 W für viele technisch-wissenschaftliche Einsatzbereiche an.

Aufgrund der hohen Präzision eignet sich die Geräteserie PSM10 für Gamma-Kameras, Spektroskopie, Piezo-Messtechnik, Elektrostatische Linsen, Ultraschall-Überträger, Elektronenstrahlablenkung, Scintillationszähler und Mikrokanalplatten uvm. Als Ausgangsspannungen stehen Gerätevarianten mit 10 V - 1 kV, 10 V - 2 kV, 50 V - 5 kV, 100 V - 10 kV und 150 V - 15 kV zur Verfügung, die über ein 600 mm langes HV-Kabel herausgeführt sind. Die PSM10-Serie ist Kurzschluss- und Überschlagfest und verfügt über sehr präzise, analoge Einstell- und Monitorfunktionen für Strom- und Spannung, sowie einen „Inhibit-Eingang."

Wahlweise können die Geräte mit positiver oder negativer Ausgangspolarität geliefert werden. Das nur 155 mm × 96 mm × 32 mm große und 400 Gramm schwere Netzteil bezieht seine Energie über einen 24-V_{DC}-Gleichstromeingang. Ergänzt wird dies durch einen integrierten 10-V-Referenzausgang, der für einfache Spannungsteiler oder andere Instrumentierungen benutzt werden kann. Hervorragende Stabilitäts- und Driftwerte (<50 ppm) des Netzteils unterstützen den Einsatz in hochgenauen Messapplikationen, während die „Reliabilitywerte/MTBF" von >100 000 Stunden und der zulässige Temperaturbereich von 0 - 50 °C (max. 90% Luftfeuchte, nicht kondensierend) auch den Einsatz im industriellen Bereich ermöglichen. Die Restwelligkeit am Hochspannungsausgang (peak-to-peak) beträgt weniger als 20 mV bei Varianten bis 2 kV, bei 5 kV max. 500 mV und darüber 1 V (10 kV/15 kV Varianten). Diese Präzision an den Ausgängen wird auch schon durch eine sehr gute Eingangsregelung (0,005% im Bereich von 22 V_{DC} bis 26 V_{DC}) und eine quasi-perfekte Lastregelung (0,005% von 0 bis 100% Lastwechsel) unterstützt.

▶ *HiTek Power GmbH*
www.hitekpower.com

Medizinische Universal-Netzgeräte hoher Leistungsdichte

Die kompakten Universal-Netzgeräte der Serie MINT 1400A mit 400 W Ausgangsleistung bei Lüfterbetrieb der Firma SL Power Electronics (Vertrieb: CompuMess Elektronik) zeichnen sich durch eine hohe Leistungsdichte von 9,5 W pro Kubik-Inch (16,387064 Kubikzentimeter) aus. Damit sind sie bei Abmessungen von 17,8 cm x 10 cm x 4 cm kompatibel mit 1-HE-Chassis. Die vier Modelle liefern auf 2% geregelte Ausgangsspannungen von 12 V, 24 V, 28 V und 48 V, wobei der Wirkungsgrad bis zu 91% beträgt. Ein PS-ON-Signal sorgt für Remote-Ein/Aus. Die Netzgeräte haben die medizinische Zulassung nach EN 60601 und CSA 601.1 und erfüllen die spezifischen Anforderungen des ITE-Standards EN 60950-1, Ausgabe 2, während die EMV-Verträglichkeit den Vorschriften nach EN 55011/22, Klasse B, entspricht. Außerdem sind sie gegen Überspannung, Überlast und Übertemperatur geschützt. Der Arbeitstemperaturbereich reicht von 0 bis 70 °C (www.slpower.com).

▶ *CompuMess Elektronik GmbH*
www.compumess.de

2 x 4 Zoll Kompaktnetzteile speziell für den Medizinbereich

Für die steigende Nachfrage nach medizinischen Netzgeräten mit Einzelausgang im Leistungsbereich bis 65 W bringt TDK-Lambda die neue Open-Frame-Reihe MWS65 auf den Markt: Mit verstärkter Ein-/Ausgangs-Isolation (4 kV_{AC}) und 1500 V Ausgang/Masse-Isolationsspannung entsprechen alle MWS65-Netzteile den Sicherheitsanforderungen der Medizinzulassung UL/EN/IEC 60601-1 und zwar sowohl für B-Applikationen (Body) als auch für BF-Applikationen (BodyFloating).

Klein und leistungsfähig

Die Open-Frame-Module haben die Standard-Grundmaße 101,6 x 50, 8 mm (2“ x 4“) und sind mit 25,4 mm Bauhöhe sehr flach. Damit sind sie sowohl bestens für den Einsatz in kompakten Medizingeräten geeignet als auch für Anwendungen in der Industrie, in Verkaufsautomaten und in Displays, sowie in der Mess- und Funktechnik. Weiterhin besitzen die MWS65-Netzgeräte durch ihr innovatives Design, welches einen hohen Wirkungsgrad und eine hohe Leistungsdichte kombiniert, eine extrem niedrige Leistungsaufnahme bei Nulllast von 0,3 Watt. Sie haben einen Universaleingang (90 - 264 V_{AC}) mit doppelter Absicherung und liefern bis zu 65 W Ausgangsleistung bei Konvektionskühlung und max. 50 °C Umgebungstemperatur (bis zu 70 °C mit Derating).

Die Netzteilreihe deckt alle üblichen Ausgangsspannungen zwischen 5 und 48 V_{DC} ab und hat einen typischen Wirkungsgrad von bis zu 89%. Doppelte Absicherung, Kurzschlussschutz und Überspannungsschutz mit automatischem Rücksetzen gehören ebenfalls zur Standardausstattung.

Neue 400-W-Digital-Netzteilreihe

TDK-Lambda hat eine neue Generation von digital geregelten, hoch effizienten Einbaunetzteilen für Medizinanwendungen auf den Markt gebracht. Die Reihe bietet konvektions- und lüftergekühlte Modelle mit Einzelausgang (12, 24, oder 48 V Nennspannung) und einer Ausgangsleistung von 300 - 400 W. Mit 4 kV Isolationsspannung zwischen Ein- und Ausgang, doppelter Absicherung (L und N) und 1,5 kV Isolationsspannung zwischen Ausgang und Masse entsprechen die Netzteile den internationalen Sicherheitsrichtlinien IEC/EN/UL/CSA 60601-1, Ausgaben 2 und 3, und eignen sich somit für Medizinanwendungen vom Typ BF (body floating).

Die Nachfrage nach kompakten, konvektionsgekühlten Netzteilen, die dauerhaft und zuverlässig eine hohe Nennleistung liefern, ist groß. Bei der Konvektionskühlung hat das CFE400M eine Nennleistung von 300 W bei einer Umgebungstemperatur bis 40 °C (250 W bei 50 °C); bei Lüfterkühlung – sei es über einen eingebauten geräuscharmen Lüfter oder einen externen Luftstrom (1,5 m/s) – beträgt die Nennleistung 400 W bei 50 °C. Bei beiden Kühlarten kann das Netzteil für bis zu 10 s mit 450 W Spitzenleistung belastet werden, etwa um einen Motor oder ähnliche Lasten zu starten. Neben dem Hauptausgang mit 12 V, 24 V oder 48 V Ausgangsnennspannung (per Poti justierbar) hat das CFE400M einen Hilfsausgang für einen Lüfter mit 12 V und 0,25 A sowie wahlweise einen Standby-Ausgang mit 5 V/100 mA oder 5 V/2 A. Die 100-mA-Option erfüllt die Vorgabe der ErP-Richtlinie nach einem Standby-Energieverbrauch unter 0,5 W, und alle Modelle entsprechen dem Climate-Savers-Silver-Level oder übertreffen diesen sogar. Zu den weiteren Eigenschaften zählen ein hoher Wirkungsgrad von 94%, Fern-Ein/Aus und Remote-Sense (Ausgleich von Spannungsabfällen über langen Ausgangsleitungen). Dies, zusammen mit den kompakten Abmessungen von 178 x 100 x 40 mm, macht die neue Gerätereihe interessant für zahlreiche Anwendungsbereiche in Medizin- und Dentaltechnik, aber auch in anderen Anwendungen wie ATE, Automation, Rundfunkwesen, Messtechnik, Router, Server und Sicherheitsnetzwerken.

► *TDK-Lambda Germany GmbH*
info.germany@de.tdk-lambda.com
www.de.tdk-lambda.com

Neu im Programm: zertifizierte AC/DC-Wandler

Die RAC15-B- und RAC40-A-Serien aus der Powerline-Familie von Recom sind kompakte AC/DC-Wandler, die eine CE- und UL 60601-Zulassung für medizinische Anwendungen haben. Eine Isolationsspannung von 4 kV_{AC}/1min. und ein Leckstrom von max. 0,2 mA machen die Wandler zu einem sicheren Bauteil in der Medizintechnik. Die 15-W- und 40-W-Module haben einen universalen Eingangsspannungsbereich. Sie können variabel mit Single-, Dual- oder Triple-Ausgängen bestellt werden und sind ab sofort über den Distributor Rutronik erhältlich. Die Wandler der RAC15-B und RAC40-A-Serien können bei Umgebungstemperaturen von -25 °C bis +70 °C ohne Derating eingesetzt werden. Der Wirkungsgrad beträgt bis zu 83 Prozent. Sie sind mit einem Kurzschluss- und Überlastschutz konzipiert. Dank integriertem Eingangsfilter (nach EN 55011 Class B/EN 60601-1-2) kann auf externe Komponenten verzichtet werden. Beide RAC-Serien sind wahlweise für PCB- oder DIN-Rail- (mit Klemmschrauben) Montage lieferbar. Ein MTBF (25 °C bei MIL-HDBK-217F) ist, abhängig vom Ausgang, bis zu 400 000 Stunden spezifiziert.

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

Überstromschutz mit flinker SMD-Sicherung

Schurter erweitert mit der UMF 250 das Angebot an SMD-Sicherungen. Sie ist die Sortimentsergänzung zur erfolgreichen UMT 250 und schützt elektronische Systeme vor Überströmen und Kurzschlüssen. Schurter bietet die UMF 250 vorerst in fünf Nennströmen zwischen 500 mA und 10 A an. Ein hohes Ausschaltvermögen von bis zu 200 A bei Nennspannung zeichnet die Sicherung aus. Sie eignet sich besonders für den Primär- und Sekundärschutz auf SMD-Leiterplatten.

Anwendungen der UMF 250 sind beispielsweise Netzgeräte, Medizingeräte und elektronische Geräte im Heim- und Industriebereich. Als RoHS-konforme Sicherung kann die UMF 250 für bleifreie Lötprozesse verwendet werden. Die Lötflächenkompatibilität mit den wichtigsten Mitbewerberprodukten erlaubt es Schurter, die Sicherung als Ersatzprodukt anzubieten. Sicherungen nach IEC 60127-4 gelten als Universal-Modular-Fuses (UMF). Zudem besitzt die Sicherung die VDE- und cURus-Zulassung.

▶ *SCHURTER AG*
www.schurter.com

MEDICAL POWER SUPPLIES

Medical ATX Power Supply
Medical Desktop Power Supply

Entwicklung & Fertigung von Stromversorgungen
Hochspannung - Niederspannung - Kundenspezifisch

HiTek Power

HiTek Power GmbH
Joh.-Friedr.-Böttger-Str. 21 - 63322 Rödermark
sales.de@hitekpower.com - www.hitekpower.com

Lüfterloses 40-Watt-Netzteil für Medizin und Industrie

Mit dem neuen BEO-0400M erweitert Bicker Elektronik die erfolgreiche Netzteilserie BEO im unteren Leistungsbereich bis 40 Watt. Die neun verschiedenen Modelle des BEO-0400M mit Ausgangsspannungen von +3,3 V bis +48 V zeichnen sich durch den hohen Wirkungsgrad von bis zu 88 % und den sehr geringen Standby-Verbrauch von weniger als 0,5 Watt aus. Das BEO-0400M liefert hierbei die volle Leistung von 40 Watt ohne aktive Kühlung bis zu einer Umgebungstemperatur von +50 °C.

Das sehr kompakte Netzteildesign findet auf einer Grundfläche von nur 2 x 3 Zoll (50,8 x 76,2 mm) Platz und ist mit 19 mm Bauhöhe sehr flach. Da das BEO-0400M sowohl den aktuellen medizinischen Sicherheitsanforderungen (IEC/EN60601-1 3rd Edition, UL60601-1), als auch der Industrienorm IEC/EN/UL60950-1 entspricht, ist es für den Einsatz in lüfterlosen und kompakt aufgebauten Systemen für Medizin und Industrie gleichermaßen geeignet.

Das BEO-0400M ist dank seines Weitbereichseinganges von 90 bis 264 V_{AC} weltweit einsetzbar und verfügt standardmäßig über eine aktive Leistungsfaktorkorrektur (PFC). Die hervorragende Güte der verwendeten Bauteile und das exzellente Schaltungsdesign sind Garant für Zuverlässigkeit im 24/7-Dauerbetrieb und eine lange Lebensdauer. Dies unterstreicht nicht zuletzt die hohe MTBF von 200.000 Std. nach MIL-HDBK-217F bei +25 °C.

Zusätzliche Betriebssicherheit gewährleistet beim BEO-0400M ein Kurzschluss-Schutz mit Abschaltung und automatischem Wiederanlauf, sowie ein Überspannungs-Schutz mit Abschaltung. Auf das langzeitverfügbare BEO-0400M gewährt die Firma Bicker Elektronik eine Garantie von drei Jahren.

Weitere technische Daten BEO-0400M:

Erdableitstrom: 100 µA max.
Umgebungstemperatur: 0…+70 °C
Abmessungen (B x T x H): 50,8 x 76,2 x 19 mm ±1 mm
Gewicht (netto): 0,09 kg

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

TE
Telemeter Electronic
Temperaturmanagement
Industriekomponenten
Messtechnik
HF-/Mikrowellentechnik
Luftfahrtelektronik
Entwicklung und Service

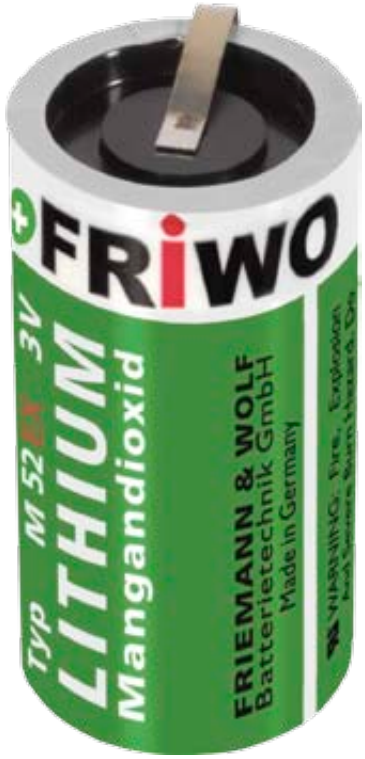
Wir liefern Lösungen …
www.telemeter.info

60 Watt auf 2 x 4 Zoll für den Medizinbereich

Günter Power Supplies erweitert sein Sortiment um die SNP-GK6-Serie mit 3rd-Edition. Das 60 Watt starke Open-Frame-Netzteil ist in acht unterschiedlichen Ausgangspannungen von +12 bis +60 V (12, 15, 18, 24, 28, 36, 48 und 60 V) erhältlich. Bei einem Wirkungsgrad von über 85% und einer Leerlaufleistung von unter 0,5 W, steht die Leistung von 60 Watt ohne Zwangskühlung zur Verfügung. Der Eingangsspannungsbereich von 90 - 264 V_{AC} (±10%) mit Power-Faktor-Korrektur (PFC) ermöglicht den internationalen Einsatz. Die SNP-GK6-Serie arbeitet in einem Temperaturbereich von -20 °C bis +40 °C mit Derating bis +70 °C. Überlast- und Überspannungsschutz sowie Kurzschlussschutz gehören zu den Standardeigenschaften. Das Netzteil hat die Abmessung 101,6 x 50,8 x 24,6 mm und mit U-Winkel 101,6 x 50,8 x 24,6 mm. Es wird über Molex-Steckverbinder kontaktiert. Die Serie erfüllt die Sicherheitsstandards 60601-1, 3rd edition (TUV, UL, CSA), 60950-1, 2nd edition (TUV, UL, CSA) sowie die EMI-Standards FCC/CISPR, Level B.

▶ *Günter Dienstleistungen GmbH*
info@guenter-psu.de
www.guenter-psu.de

Eigensichere Zelle in der Baugröße C liefert hohe Leistung in ex-Bereichen



Saft hat seine Marke Friwo mit Einführung der neuen M52Ex-Zelle in C-Größe um eine eigensichere Zelle für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen erweitert. Die M52Ex ist ideal für Anwendungen, die ein sicheres und zuverlässiges Leistungsniveau erfordern.

Die Markteinführung der neuen M52Ex Lithium-Mangandioxid-Zelle ($LiMnO_2$) folgt der Ausbietung der M20ExD-Größe. Laut Hersteller sind beide Batterien die derzeit weltweit einzigen Hochstrom-Lithiumzellen, die die Einstufung in die Temperaturklasse T4 (max. 135 °C Oberflächentemperatur) bei einer Umgebungstemperatur von +70 °C erlangt haben.

Genau wie die Friwo M20Ex wurde die M52Ex unter Einhaltung der IEC 60079-11-Norm entwickelt (Explosionsfähige Atmosphäre, Teil 11, Geräteschutz durch Eigensicherheit „i“) und wird in Deutschland gefertigt. Die neue C-Größe hat eine Nennkapazität von 5,1 Ah (bei 20 °C und einem Dauerstrom von 200 mA) und kann mit Strompulsen bis 4 A belastet werden. Außerdem überzeugt die M52Ex durch eine sehr geringe Selbstentladungsrate von weniger als 1% pro Lagerungsjahr bei 20 °C und einem weiten Temperatureinsatzbereich von -40 °C bis + 70 °C.

Die Friwo M52Ex-Zelle ist aufgrund des hohen Eigensicherheitsstandards gem. IEC 60079-11:2007 und der sehr geringen magnetischen Gesamtsignatur (Gehäuse und Endkappen aus Edelstahl) für den Einsatz in der Medizintechnik geeignet. Eine mögliche Anwendung befindet sich beispielsweise im Umfeld von Kernspintomographen. Außerdem sorgen eine hermetisch verschlossene Glas-Metall-Durchführung, Laserschweißung sowie ein Sicherheitsventil im Zellenboden für lange Haltbarkeit und hohe Sicherheit auch unter extremen Bedingungen.

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

300 Watt in kompakter Bauform

Mit der Netzgeräteserie SNP-E30x stellt Elektrosil eine sehr kompakte Bauform für Industrie- und Medizin-Anwendungen mit den Maßen L 127 x B 83,8 x H 53 mm vor. Die Geräte haben einen Top-Lüfter und arbeiten im Temperaturbereich von -20 °C bis 65 °C ohne Derating, dabei erreichen sie einen Wirkungsgrad von 89%. Die Geräte sind mit Einzelspannungen von 12, 15, 18, 24, 28, 36 und 48 V_{DC} erhältlich.

Wie von anderen SNP-Serien bereits bekannt ist die Zuverlässigkeit eines der wichtigsten Kriterien. So werden MTBF-Werte von 245.000 Stunden bei einer Umgebungstemperatur von 40 °C erreicht, bei 25 °C sind es sogar 320.000 Stunden. Die Serie ist nach aktueller Normenlage geprüft: TÜV, UL, CSA, CB - inklusive Risiko-Management-Bericht.

▶ *Elektrosil GmbH*
power@elektrosil.com
www.elektrosil.de

touchM Industrie-Tastaturen mit kapazitiver Schalttechnologie im Hygienic-Design

Im modernen Anlagenbau spielen Anforderungen an die Gestaltung von Komponenten und Bediengeräten unter reinigungstechnischen Gesichtspunkten eine immer größere Rolle. Gesetzliche Bestimmungen geben in der Lebensmittelindustrie leicht zu reinigende Anlagen vor. Seit zwei Jahren gilt die Maschinenrichtlinie auch für Anlagen in der pharmazeutischen Produktion. Das Hygienic-Design spielt auch für den Einsatz in der chemischen Industrie, im Krankenhaus und in sensiblen OP-Räumen eine entscheidende Rolle und eignet sich außerdem bestens für Labor- und Forschungsbereiche.

Industrie-Tastaturen-Serie im Hygienic-Design

Müller Industrie-Elektronik bietet mit der neuen Serie der touchM Industrie-Tastaturen mit kapazitiver Schalttechnologie im Hygienic-Design eine robuste Lösung für die hygienische Steuerung und Dateneingabe, entwickelt für die hohen hygienischen Anforderungen in der Prozess- und Fertigungsindustrie und für den Einsatz im rauen industriellen Umfeld. Für das Gehäuse der Industrie-Tastaturen-Serie kommt das besonders widerstandsfähige Material LG HI-MACS Acrylstein zum Einsatz, das bei Müller Industrie-Elektronik in diversen touchM-Bediengeräten erfolgreich erprobt wurde. Das Material erfüllt sowohl die Hygiene-Kriterien des LGA-Siegels als auch die Anforderungen der NSF-Normen und bildet eine verschmutzungsresistente und hermetisch dichte Oberfläche, die sich mit aggressiven Desinfektionsmitteln reinigen lässt. Kundenspezifische Anforderungen hinsichtlich Design, Benutzerfreundlichkeit und Konstruktion stehen bei der Entwicklung der neuen touchM Industrie-Tastaturen im Vordergrund.

Komplett abgeschirmte kapazitive Bedienelemente

Die kapazitive touchM-Schalttechnologie von Müller Industrie-Elektronik bildet die Grundlage für die gekapselte Tastatur-Oberfläche. Sie besteht aus einer Leiterplatte, die über Leiterbahnen mit diversen Sensor-Elementen und der Auswertelektronik verbunden ist. Die Anordnung und die Anzahl der Sensoren legt die Position der Tastenfelder fest und bietet somit eine gewisse Flexibilität hinsichtlich der Eingabemöglichkeiten. Nach Anschluss der kapazitiven Tastatur an einen Rechner erzeugen die Sensoren ein elektrisches Feld. Berührt der Finger dieses Feld, kommt es zwangsläufig zu einer Veränderung der Kapazität. Diese Veränderung des elektrischen Feldes ist die Grundlage, ein Signal zu erzeugen und auszulösen, welches an die Auswerteelektronik gesendet wird. Die kapazitiven Eingabefelder sind im Gegensatz zu herkömmlichen Tastern absolut verschleißfrei.

Um den unterschiedlichen Anforderungen für die branchenübergreifenden Einsatzbereiche gerecht zu werden, sind diverse Ausführungen und Einbau-Varianten erhältlich. Alle Modelle der Industrie-Tastaturen-Serie sind komplett geschlossen, erreichen die Schutzart IP67 und funktionieren zuverlässig in einem Temperaturbereich von -10 bis +50 °C.

▶ *Müller Industrie-Elektronik GmbH*
www.mueller-ie.com

MWS-2-Mäuse – wasserdicht und virenbeständig

Gebe präsentiert mit der MWS-2-Serie eine komplett wasserdichte Mäusefamilie in schwarz oder weiß. Computermäuse sind ja bekanntermaßen sehr große Virenträger, deshalb verfügen die MWS-2-Mäuse über eine patentierte Beschichtung, die das Bakterienwachstum auf ein Minimum reduziert. Sie sind sehr gut desinfizierbar und chemikalienresistent. Daher eignen sie sich auch für den Einsatz in hygienisch sensiblen Bereichen. Die Mäuse können mit oder ohne Kabel geordert werden: Die kabelgebundene Version (USB) lässt sich über zwei Maustasten und ein Scrollrad bedienen.

Die optische Maus ist mit einer Scroll-Leiste versehen und kommt entweder mit oder ohne Kabel auf den Tisch. Die Mäuse sind ideal für alle Anwendungen im Umgang mit Feuchtigkeit, Nässe oder chemischen Flüssigkeiten. Die MWS-2-Computermäuse sind spülmaschinenfest, dies bedeutet, dass die antimikrobielle Beschichtung durch die Wäsche keinen Schaden nimmt. Die ergonomische Form ist angenehm für den Anwender und ermöglicht ihm ein intuitives Bedienen der Maus. Mehr Informationen unter: http://www.tastaturen.com/mws-2-usb.

▶ *GeBE Computer & Peripherie GmbH*
sales@tastaturen.com
www.tastaturen.com

Silikonkontakttechnologie für den hygienesensiblen Einsatz

Den Vorgaben des Marktes nach Tastaturen mit integriertem Mauszeigegerät folgend, wurde von Prokeys das Modell K10 konzipiert.

Als Basis dient die Silikonkontakttechnologie. So ermöglicht die allseitige Silikonhülle die Realisierung eines hohen IP-Schutzgrades. Die K10 bietet mit IP68 kompletten Staub- und Feuchtigkeitsschutz. Ein im Sprühverfahren aufgetragenes, sogenanntes Coating verbessert zudem die chemische und mechanische Beständigkeit der Silikonschaltmatte. Das elastische und gleichsam feste Silikonmaterial gibt den Geräten gute Robustheit und ermöglicht damit den Einsatz auch unter rauen Umgebungsbedingungen. Besonderes Augenmerk wurde auf das Erreichen hoher Ergonomie gelegt. Mit nur ca. 0,8 N Betätigungskraft, was nur marginal über dem Niveau von Bürotastaturen liegt, wird bequemes und ermüdungsfreies Arbeiten ermöglicht.

Das spezifische Design der Tasten wird besonders den Anwendungen in hygienesensiblen Bereichen gerecht. Flache Konturen und fugenfreie Oberflächen verhindern Schmutzansammlungen und ermöglichen schnelle und effiziente Reinigung und ggf. Desinfektion. Eine hohe Beständigkeit gegen die üblichen Desinfektionsmittel ist sichergestellt.

Da diese Technologie ohne weitere mechanische Teile auskommt, werden bei Tastenbetätigung Geräusche nur auf einem sehr geringen Niveau generiert und sind somit kaum wahrnehmbar.

Mit ihren 105 Tasten inklusive der üblichen 12 Funktionstasten deckt die K10 das volle Funktionsspektrum des MFII-Standardlayouts ab. Der Cursor wird über ein hochauflösendes Touchpad bewegt. Bei Bedarf kann die Tastatur z.B. mit der 5-Tastenmaus M2 ergänzt werden. Die K10 wird bereits in 11 Sprachen angeboten, weitere werden folgen.

Zur Abdeckung eines möglichst breiten Einsatzspektrums wird die K10 derzeit in den Farben Weiß, Hellgrau und Anthrazit gefertigt. Der Rechneranschluss erfolgt über das USB-Interface. Ein PS/2-Anschluss ist optional möglich.

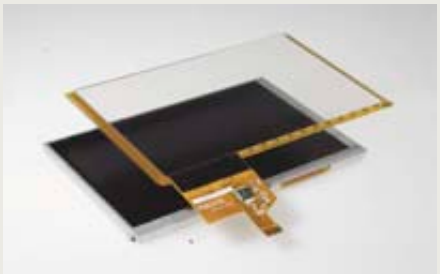
▶ *ProKeys e.K.*
info@prokeys.de
www.prokeys.de

396 mm True-Multi-Touch-Panel mit faszinierender Benutzeroberfläche

Densitron stellt ein neues Projected-Capacitive-Touch-Panel (PCAP) vor. Dieses 15,6 Zoll große PCAP ist durch das weit verbreitete Interface des Smartphones populär geworden und wird jetzt mit vielen Anwendungsmöglichkeiten angeboten. Es ist für Embedded-Systeme mit hohen Ansprüchen geeignet, bei denen auch mehrere Nutzer gleichzeitig aktiv sind.

Der neue Vertreter der Klasse misst 396 mm (15,6”) in der Diagonalen und hat einen Umfang von 356 mm x 223 mm. Im Gegensatz zu anderen PCAP-Sensoren, die nur eine oder zwei Toucheingaben gleichzeitig unterstützen, verarbeitet der 15,6-Zoll-Sensor bis zu 16 gleichzeitige Eingaben parallel.

True-Multi-Touch-Fähigkeiten sind ausschlaggebend bei einer Vielzahl von Anwendungen wie Spielen, medizinischer Diagnostik, Industriesteuerungen, im Lebensmitteleinzelhandel, bei interaktiven Stadtplänen und anderen Systemen, die mehrere gleichzeitige Reaktionen erfordern und die eine Zusammenarbeit unter mehreren Personen bedingt. Dank seiner strapazierfähigen Glaskonstruktion ist der neue 15,6-Zoll-Touch-Sensor kratzfest, widersteht scharfen Chemikalien und anderen Mitteln. Der Betriebstemperaturbereich reicht von -30 bis 70 °C. Die optische Reinheit des Sensors übertrifft die anderer Typen, wie resistive Touches, bei weitem.



Das sehr dünne, nur 1,6 mm dicke Profil der Sensorplatte ist ideal für leichte, mobile Geräte wie zum Beispiel Tablett-PCs. Der Engineering-Design-Service von Densitron bietet dem Kunden an, das mit einem Multi-Touch-Sensor optisch gebondete TFT-Display mit einer Treiberplatine, einem Gehäuse und/oder mit Tasten zu kombinieren.

▶ *Densitron Deutschland GmbH*
info@Densitron.com
www.Densitron.com/Displays

Hygienischer Medizin-Monitor mit HD-Auflösung und DICOM-Preset

Penta präsentiert mit dem neuen Penta EndoVis HD 24 einen Medizin-Monitor, der besonders hohe Darstellungsqualität mit einem hygienischen Design und dauerhafter Zuverlässigkeit verbindet. Das 24“-Display macht brillante Full-HD-Auflösung im 16:10-Format für höchste Detailgenauigkeit bei der Befundung auch in hygienisch sensiblen Bereichen wie Operationssälen verfügbar. Dank DICOM-Preset-Funktion kann zudem die Bildwiedergabe optimal an die individuelle Wahrnehmung des Nutzers angepasst werden. Aufgrund dieser Eigenschaften ist der neue Penta EndoVis HD 24 ideal für den Einsatz bei Endoskopie- oder Ultraschall-Untersuchungen, sowie zur Befundung von Aufnahmen Bildgebender Verfahren, die in ganz besonderem Maße von gestochen scharfen Bildern und sehr detaillierten Darstellungen profitieren. Dies macht den Medizin-Monitor für die klinische Betrachtung deutlich überlegen gegenüber konventionellen Computer-Monitoren.

Für eine hohe Detailauflösung verfügt Aktiv-TFT-Display über WUXGA-Auflösung (1920 x 1200 Pixel) und gibt Video-Streams sogar im großformatigen 16:10 Breitbildformat in brillanter Full-HD-Auflösung (bis 1080 p) wieder. Zusätzlich macht der Penta EndoVis HD 24 Medizin-Monitor durch eine Farbtiefe von 10 Bit und bis zu 1024 Graustufen selbst kleinste Details mühelos erkennbar. Dank eines besonders weiten Betrachtungswinkels von 178° gewährleistet er eine gleichmäßig hohe Ablesbarkeit aus jedem Blickwinkel, ohne positionsbedingte Farbverfälschungen oder Abweichungen.

Das Systemdesign ist optimal an die Einsatzbedingungen im medizinischen Arbeitsumfeld angepasst. Der EndoVis HD 24 Medizin-Monitor befindet sich in einem komplett geschlossenen und nach Schutzklasse IP65 zertifizierten Gehäuse, das auch vor Stößen und Vibrationen schützt. Dadurch lässt er sich problemlos reinigen und auch mit aggressiven Mitteln desinfizieren. Somit ist der Penta EndoVis HD 24 bestens für den Einsatz in hygienisch sensiblen Bereichen wie Operationssälen oder Intensivstationen geeignet. Dank der Zertifizierung nach EN 60601-1 und EN 60601-1-2 kann er bedenkenlos auch im patientennahen Umfeld eingesetzt werden. Darüber hinaus ist der Medizin-Monitor auf eine MTBF von 50 000 Stunden ausgerichtet und garantiert so den dauerhaft zuverlässigen Betrieb. Außerdem verfügt er über ein breites Schnittstellenangebot.

▶ *PENTA GmbH*
www.penta.de

Medical-HMI-Serie

Neue Bedientechnologien ermöglichen eine klare Abgrenzung gegenüber anderen Wettbewerbern. Um die Marktposition der Kunden weiter zu stärken stellte S.I.E auf der Compamed 2011 eine neue modulare Serie von Medical-Human-Machine-Interfaces (Medical-HMIs) vor.

Die auf rasche Entwicklungszeiten und damit Time-to-Market des Kunden ausgelegten modularen S.I.E Medical-HMIs vereinen dabei die Möglichkeiten moderner Bedientechnologien, wie dem aus Tablet-Computing und von Smartphones bekannten Multi-Touch, mit essenziellen Eigenschaften für Medizingeräte-Hersteller, wie Langzeitverfügbarkeit, Life-Cycle-Managment, Ausfallsicherheit und Erfüllung regulatorischer Anforderungen. Die Bedienung mit Handschuhen ist auch im Mulit-Touch-Modus zuverlässig gegeben. Außerdem erlauben flächenbündige Glas-Oberflächen einfachste Desinfektion und Reinigung.

Der Schlüssel zu raschen Entwicklungszeiten sind die individuell kombinierbaren Technologie-Bausteine. So kann ein Kunde aus einer Vielzahl von Displays zwischen 7 und 26 Zoll, verschiedenen Touch-Technologien, unterschiedlichen Rechnerarchitekturen wie Intel-Atom, Intel-Core i3 oder ARM sowie Betriebsystemen wie Windows 7 Embedded, Linux oder Android auswählen.

Die durch S.I.E entwickelten und gefertigten Serien-HMIs sind kundenspezifische Unikate, die maßgeblich zu dessen Wettbewerbsvorteil beitragen. Dies wird durch die professionelle Umsetzung der Produkt-Design-Sprache des Kunden und eine Vielzahl an möglichen Spezial-Schnittstellen sowie kundenspezifischen Erweiterungen erreicht.

Wir stellen aus:
Medtec, Halle 8, Stand 8439

▶ *System Industrie Electronic GmbH*
www.sie.at

Inspec.x L 4/105 ab sofort im Einsatz mit Prismenmodul

Bei hochauflösenden Applikationen ist jede beteiligte Komponente für sich kritisch. Aber auch das Zusammenspiel der Komponenten muss funktionieren.

Qioptiq bringt Objektive für Zeilenanwendungen auf den Markt, die bereits für den Einsatz von Strahlteilern für koaxiale Hellfeldbeleuchtung vorbereitet sind und bietet auch ein entsprechendes Strahlteilermodul an, um die Verwendung koaxialen Auflichts auch in diesen Anwendungen zu ermöglichen. Für hohe Auflösungen im Bereich von 5 µm und darunter in Verbindung mit optischen Vergrößerungen >1 ist ein Strahlteilerprisma die optimale Möglichkeit, eine funktionierende Koaxialbeleuchtung zu realisieren. Da die Anforderungen an die Genauigkeit des Prismas und an die Positionierung im Strahlengang bei den geforderten Auflösungen erheblich sind, hat Qioptiq ein Prismen-Modul entwickelt, das perfekt auf die inspec.x L-Objektive abgestimmt ist. Es lässt sich einfach am Objektiv anbringen und bietet zudem eine azimutale Ausrichtung. Das Modul ist industrietauglich und für die Verwendung von Lichtleitern optimiert. Es bietet eine universelle Schnittstelle, an der mittels eines Adapters handelsübliche Linienbeleuchtungen befestigt werden können. Erste Anwendungen bei Kunden ergaben hervorragende Testergebnisse sowohl für die Abbildungsqualität des Gesamtsystems als auch für die einfache Handhabung dieses Beispiels von Präzisionsoptik „Made in Germany". Damit lassen sich scannende Anwendungen realisieren, die in Auflösungsregionen vorstoßen, die bisher Mikroskopen vorbehalten waren.

Technische Daten:

- Vergrößerung 3.0x, 3.5x und 5.0x
- beugungsbegrenzt
- koaxiale Beleuchtung
- optimale Farbkorrektur
- universelles Mount-System

▶ *Qioptiq*
www.qioptiq.com

Anwendungsorientierte Touchdisplays jetzt auch für Investitionsgüter

Die Firmen Berliner Glas und system elektronik haben vereinbart, in Zukunft gemeinsam und exklusiv innovative HMI-Lösungen zu entwickeln, herzustellen und anzubieten. Beide Firmen bringen ihr umfassendes Wissen in der Glasbearbeitung, Fügetechnik sowie Display- und Touch-Screen Technologie in diese Kooperation ein. Zudem wird eine komplett neue Fertigung in Reinraumtechnik aufgebaut, die auf das optische Bonden von Vorsatzscheiben oder Touch-Screens ausgelegt ist.

Durch die Verwendung neuer Touchscreen-Technologien in Verbindung mit optischem Bonden können nun auch bei Investitionsgütern Visualisierungs- und Bedientechniken eingesetzt werden, die bisher nur von Konsumgütern bekannt waren. Dazu gehören Multitouch- und Gestenerkennung sowie eine überragende Tageslichttauglichkeit. Im medizinischen Umfeld sichern Gerätefronten ganz aus Glas die notwendige Hygiene. Für die eher raue Industrieumgebung steht jedoch die deutlich verbesserte Robustheit und Ablesbarkeit ohne gesteigerten Energieverbrauch im Vordergrund.

Zunächst sollen Diagonalen von 4,3" bis maximal 32" für Industrieautomatisierung, Medizintechnik, Automotive und POS/POI angeboten werden, allerdings sieht Berliner Glas auch bei Premium-TV-Geräten durchaus Chancen, durch das optische Bonden entscheidende Wettbewerbsvorteile zu erzielen.

▶ *system Elektronik GmbH*
info@systemelektronik.de
www.systemelektronik.org

Innovative Bluetooth-Lösungen

Serial-Port-Adapter RBS433

Ab sofort erweitert SE Spezial-Electronic AG den Vertrieb der beliebten Baureihe „Robust Serial Port Adapter“ um den neuen RBS433. Das neue OBS421 Modul von connectBlue erweitert ebenfalls das Bluetooth-Programm.

Datendurchsatz und Reichweite von Rugged Bluetooth Serial-Port-Adaptern verbessert

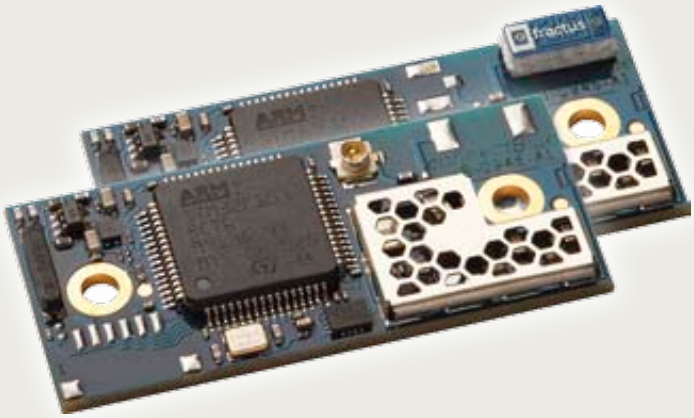
Der wasserdichte RBS433 bietet als Kabelersatz für serielle Datenkabel eine zuverlässige Plug&Play-Lösung. Mit diesem Ready-To-Use Bluetooth-Interface kann nahezu jedes Gerät, das eine RS-232-, eine RS-422- oder eine RS-485-Schnittstelle hat, drahtlos mit bis zu 1000 m Reichweite betrieben werden, ohne dass zusätzliche Software hierfür entwickelt werden muss.

Der neue Rugged Bluetooth Serial-Port-Adapter RBS433 ersetzt den älteren RSPA333s. Neben den bewährten Eigenschaften des RSPA333s bietet der RBS433 einen höheren Datendurchsatz und eine deutlich größere Reichweite bis zu 1000 m. Wie alle bei SE Spezial-Electronic erhältlichen Produkte von connectBlue, ist der RBS433 technologie- und generationsübergreifend kompatibel, so dass ein Upgrade ohne Neuentwicklung oder große Investitionen nahtlos möglich ist.

Zulassungen und gesetzliche Anforderungen

Der Serial-Port-Adapter ist als Sende- und Empfangsgerät für den Betrieb in Nordamerika (FCC, IC) und Europa (R&TTE) voll zugelassen und erfüllt alle gesetzlichen EMV und medizingerätetechnischen Anforderungen, sowie die Anforderungen gemäß Bluetooth 2.1+EDR (eine Upgrademöglichkeit auf Bluetooth 3.0 ist vorgesehen). Diese Zertifikate befreien den Anwender von den oft erforderlichen erheblichen Aufwänden und erlauben so eine einfache und preisgünstige drahtlose Anbindung.

Neben diesen Eigenschaften bietet der Rugged-Serial-Port-Adapter RBS433 auch erweiterte Funktionen für höhere Leistungsmerkmale, wie zum Beispiel die Betriebsart Wireless Multidrop, mit der eine Kommunikation mit bis zu sieben Geräten gleichzeitig zulässig ist. Mit Hilfe des Extended-Data-Mode-Protokolls ist eine individuelle Kommunikation und Konfiguration mit jedem dieser zeitgleich verbundenen Geräte möglich.



OBS421-Modul

Dual-Mode-Modul bereit für Bluetooth-Low-Energy

SE Spezial-Electronic AG erweitert sein Bluetooth-Angebot mit dem neuen OBS421 Modul von connectBlue. Das OBS421 ist als Bindeglied zwischen dem OBS411 und OBS433 hinsichtlich Performance und Reichweite sowie als direkter Nachfolger des OEM-SPA331 entwickelt worden.

Mehr Slaves verfügbar

Auf vielfachen Kundenwunsch wurde die Unterstützung von bis zu 3 Slaves, wie sie beim OBS411 gegeben ist, beim neuen OBS421 auf die maximale Anzahl von 7 Slaves erhöht. Im direkten Vergleich zum Vorgänger OEM-SPA331 konnte connectBlue vor allem die Nettodatenrate auf über 1 Mbit/s steigern. Durch eine verbesserte Empfindlichkeit ist die maximale Reichweite von 300 m, trotz geringerer Sendeleistung und Stromaufnahme identisch geblieben.Der integrierte Bluetooth-Protokoll-Stack arbeitet nach dem 2.1+EDR-Standard. Hardwareseitig ist das OBS421 bereits als Dual-Mode-Lösung entwickelt, so dass mittels kostenlosem Firmwareupgrade ab Anfang 2012 auch Bluetooth 4.0 Low-Energy unterstützten wird. Neben den Standard-Bluetooth-Profilen GAP, SPP, DUN und PAN verfügt das OBS421 ebenfalls über die Protokoll-Erweiterungen, die für die Verbindung zu modernen Smartphones notwendig sind.

Voll kompatibel

Das OBS421 ist, wie alle seriellen von connectBlue bei SE erhältlichen Module, generations- und technologie-übergreifend kompatibel. Es erfüllt alle industriellen und medizinischen Voraussetzungen einschließlich der Radio Type Approvals (FCC, IC, R&TTE), EMV-Anforderungen, Sicherheits- und Medizingerätestandards und die Bluetooth-Standards. Das Modul bietet weitere einmalige Eigenschaften, wie „Wireless Multidrop“ zur zeitgleichen Kommunikation mit bis zu sieben Geräten, wobei der „Enhanced Data Mode“ die individuelle Kontrolle jedes einzelnen Kanals erlaubt und die Konfiguration der Module mit Hilfe von AT Kommandos über die Bluetooth-Schnittstelle ermöglicht.

▶ *SE Spezial-Electronic AG*
www.spezial.com

Kabelloses Handbediengerät für die Medizintechnik

Das Handbediengerät von steute Meditec sieht wie eine hochwertige Fernbedienung für die Konsumgüterindustrie aus, ist in der Funktion auch durchaus vergleichbar, unterscheidet sich aber grundlegend von den kabellosen Geräten, die man z.B. zum Bedienen von Stereoanlage, Fernseher oder Garagentor verwendet.

Bei der Kommunikation von Bedieneinheit und Medizintechnik-Gerät kommt der Funkstandard „steute wireless“ zum Einsatz, der dank bi-direktionaler Kommunikation und Frequency-Hopping die extrem hohen Sicherheitsanforderungen der Medizintechnik erfüllt. Er

erlaubt die Nutzung mehrerer Funk-Bediengeräte im OP und arbeitet mit hoher Übertragungssicherheit auch in Umgebungen, in denen andere Funksysteme wie z.B. W-LAN operieren. Der „Sleep“-Modus mit sehr geringer Aktivierungszeit von unter 200 msec schafft die Voraussetzung für einen sehr geringen Strombedarf.

Außerdem überzeugt die Handbedienung auch in Sachen Ergonomie und Bedienerfreundlichkeit. Sie liegt gut in der Hand und kann sowohl digitale als auch proportionale Signale senden, um z.B. Zoom-Funktionen auszuführen.

▶ *steute Schaltgeräte GmbH & Co. KG*
info@steute.com
www.steute.com

Neues Bluetooth-Low-Energy 4.0 Development-Kit

Bluegiga präsentierte das neue Bluetooth-Low-Energy 4.0 Development-Kit gemeinsam mit m2m Germany erstmals öffentlich zur Medica. Mit dem neuen Bluetooth-Low-Energy 4.0 Development-Kit bringt m2m Germany ein All-in-One Entwicklungs-Set auf den Markt, das auf dem neuen Funkstandard Bluetooth 4.0 basiert. Herzstück des Development-Kits ist das individuell programmierbare Bluetooth-Low-Energy Modul BLE112, mit dem sich Bluetooth-Geräte in einem unmittelbaren Einzugsbereich um ein Vielfaches energiesparender miteinander vernetzen lassen als mit herkömmlicher Bluetooth-Technologie.

Damit das Energiespar-Modul sofort einsatzbereit ist, bietet m2m Germany ab sofort neben dem eigenen BLE112-Entwicklungsboard das neue Bluetooth-Low-Energy 4.0 Development-Kit von Bluegiga an. Es verfügt über alle relevanten Schnittstellen und zahlreiche zusätzliche Features. Das Kit ist mit einem Temperatur-Sensor, einem 3D-Bewegungs-Sensor, vier Eingabetasten, einem Potentiometer zur Simulation analoger Messwerte und einer Batterieüberwachung ausgestattet. Ein LCD-Display ermöglicht eine optimale Daten-Präsentation der empfangenen Funksensordaten. Zusätzlich enthält das Development-Kit-Applikationen für „find my target“ zur Asset-Lokalisierung, „health Thermometer“ und „heart rate transmitter“. Sie sind vor allem für den Einsatz in der Medizintechnik von großem Nutzen.

Bluetooth-Low-Energy eignet sich auch für den Einsatz im Bereich mobile Kommunikation, drahtlose Sensorik, Sicherheitsanwendungen und Inventarisierung, sowie für die Anwendung in der Gebäudeautomation, Fahrzeug- und Sicherheitstechnik.

▶ *m2m Germany GmbH*
mn@m2mgermany.de
www.m2mgermany.de

Vier aktive CAN-Ports auf einer Karte

In vielen Bereichen wie Automotive, Bahntechnik, Verkehrsleittechnik, Antriebstechnik, Medizintechnik, Robotik, Maschinenbau, Echtzeit und Simulation spielt der CAN-Bus eine wichtige Rolle für Kommunikation und Steuerung. Aber gerade in diesen Bereichen ist der Platzbedarf häufig ein zentrales Kriterium.

Meilhaus Electronic hat jetzt in Kooperation mit der Cosateq GmbH & Co. KG die Schnittstelle zwischen Standard-PC bzw. CompactPCI und bis zu vier unterschiedlichen CAN-Netzwerken geschaffen. Die ME-CAN-4 ist eine aktive CAN Interface-Karte mit zwei unabhängigen Controllern on-Board. Sie wurde besonders für rechnenintensive und zeitkritische Anwendungen wie Echtzeit-Simulation konstruiert. Mit den vier CAN-Ports bis 1 MBit/s können vier unabhängige CAN-Netzwerke gesteuert werden. Die CAN-Kanäle sind paarweise galvanisch entkoppelt.

Die Karte verfügt über zuschaltbare Abschlusswiderstände und ist in Varianten für Standard-PCI und 3 HE CompactPCI erhältlich. Als Software-Unterstützung sind Treiber für Windows, Linux, für die Echtzeit-Umgebung SCALE-RT sowie C/C++, LabVIEW und MATLAB/Simulink im Lieferumfang. Bei den Protokollen werden RAW-CAN und CANopen unterstützt.

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

Die neue Taktstärke

Teamtechnik zeigt auf der Medtec Anlagen-Know-how für jede Aufgabenstellung – vom Start-up bis zur Hochleistungsproduktion.

RTS XXS schnell-laufendes 120-Takte-System der Teamtechnik Gruppe

Über Teamtechnik

Teamtechnik Maschinen und Anlagen GmbH fertigt seit über 35 Jahren intelligente und zuverlässige Automatisierungslösungen für die Medizin- und Solartechnik und die Automobilindustrie.

Die Anlagen mit Schwerpunkt auf Montage und Prüfung zeichnen sich durch modularen und standardisierten prozessorientierten Aufbau aus. Teamtechnik gilt als internationaler Technologieführer für hochflexible Automatisierung. Das Unternehmen beschäftigt 700 Mitarbeiter weltweit. Die Teamtechnik-Gruppe hat Produktionsstandorte in Deutschland, Polen, China und den USA.

Mit ihrem Angebot vom Handarbeitsplatz bis hin zur schnelltaktenden 0,5-Sekunden-Maschine hat die Teamtechnik-Gruppe passende Lösungen für jede Montageaufgabe – Reinraumanforderungen inklusive.

Mit dem Ringtransfersystem RTS vervollständigt Teamtechnik jetzt ihr Sortiment an Anlagenplattformen für die Medizintechnik. Der Neuzugang RTS ergänzt als kurvengesteuerte und damit extrem kurztaktende Maschine das Portfolio der hochflexiblen Anlagen.

Produktionsvolumen absichern

Mit einer Taktfrequenz von bis zu 120 Takte pro Minute und einer Verfügbarkeit von 98 Prozent steht die RTS für den zuverlässigen Output sehr hoher Stückzahlen. Durch ihre kompakte Bauweise braucht sie in der Produktionshalle nur wenig Platz. Ein kleines Raumwunder ist z. B. die auf der Medtec ausgestellte RTS XXS in neuem Design:

Auf nur 1,40 m^2 arbeitet sie zuverlässig im Akkord. Mit einer Positioniergenauigkeit von plus/minus 0,05 Millimetern und einer Planlaufgenauigkeit von plus/minus 0,03 Millimetern ist die RTS XXS das perfekte Grundsystem für Präzisionsanwendungen wie Füge- und Prüfprozesse, Ultraschallschweißen oder Dosiertechniken.

Flexibel montieren und prüfen

Eine weitere bewährte Anlagenplattform von Teamtechnik ist Teamed. Sie wurde speziell für die flexible Montage und Prüfung anspruchsvoller medizintechnischer und pharmazeutischer Produkte entwickelt. Wie bei einem Baukastensystem kann die Plattform bei steigenden Stückzahlen ausgebaut werden. Vom Handarbeitsplatz für kleinere Stückzahlen ist sie bis zur vollen Hochleistungsautomation aufrüstbar.

Dabei übernimmt Teamed die Prozesse aus der Prototypenproduktion der klinischen Phasen I und II direkt in die Serienproduktion. Kritische Prozesse werden so vorab in der späteren Originalkonfiguration verifiziert. Dies gibt den Verantwortlichen von Anfang an Sicherheit für die zukünftige Serienproduktion. Ergänzend zu diesen anspruchsvollen Prozesstechniken ist eine 100 Prozent End-of-Line-Prüfung in die Plattform integrierbar.

Den Produktlebenszyklus im Fokus

Die Experten von Teamtechnik bringen ihr Engineering-Know-how bereits bei der Entwicklung eines Produkts ein, um es für den automatisierten Prozess zu optimieren.

Wird ein neues Medizinprodukt in den Markt eingeführt, sind zwei grundsätzliche Herausforderungen zu bewältigen. Erstens: Wie wird aus dem Prototyp eine für die automatisierte Produktion geeignete Baugruppe? Und zweitens: Wie kann die Produktion schnell und wirtschaftlich den Veränderungen im Markt angepasst werden? Teamtechnik unterstützt den Kunden bei jedem Schritt in diesem Prozess mit der richtigen Anlagenlösung.

Wir stellen aus:
Medtec, Halle 4, Stand 4331

▶ *teamtechnik Maschinen und Anlagen GmbH*
www.teamtechnik.com

Montage mit kleinen Schrauben in der Elektronik und Medizintechnik

Microtorqueschrauber können im Zusammenspiel mit einer Focus-400-Steuerung bis zu drei einfache Druckluft- oder Niederspannungsschrauber gleichzeitig ersetzen. Die Systeme eignen sich für die Montage kleiner Schrauben und sind sehr leicht zu bedienen. (Bild: Atlas Copco Tools)

Speziell für die Montage mit sehr kleinen Schrauben und Drehmomenten bringt Atlas Copco die neuen Microtorque-Focus-400-Steuerungen auf den Markt.

Atlas Copco Tools bringt eine ganz neue Einstiegsklasse der gesteuerten Schraubtechnik auf den Markt, mit der man vor allem Anwender gewinnen will, die bislang vorrangig mit einfachen Druckluftwerkzeugen oder Niederspannungsschraubern montiert haben: den Microtorque Focus 400. Diese Einstiegs-Steuerung eignet sich für Montagearbeiten mit sehr kleinen Drehmomenten zwischen 0,5 und 250 Newton-Zentimetern (das sind 0,005 bis 2,5 Nm), wie sie etwa in der Elektronikbranche oder der Medizintechnik gängig sind.

Alles in Einem

Die Steuerung arbeitet mit allen handgehaltenen Kleinschraubern der Microtorque-Baureihe von Atlas Copco, zum Beispiel dem Microtorque Ergo. Ein System kann bis zu drei verschiedene Parametersätze gleichzeitig verwalten. Damit kommen Anwender mit einem Microtorque-Schrauber aus, wo sie bisher bis zu drei herkömmliche Kleinschrauber (im Sinne von einfachen Druckluft- oder Niederspannungsschraubern) am Arbeitsplatz vorhalten mussten. Die Qualität der Verschraubungen steigt erheblich.

Intuitives Bedienen

Durch die ganz neue, intuitive Nutzeroberfläche wird die Bedienung der Schraubersteuerung zum Kinderspiel. Unter anderem leuchtet das komplette Display je nach Schraubergebnis in verschiedenen Farben. Die Software zur Kurvenanalyse ist standardmäßig in die Bediensoftware integriert. Damit arbeiten und parametrieren Anwender nicht nur effizienter, sondern haben ihre Schraubprozesse vollständig unter Kontrolle.

Auto-Set-Funktion

Ein weiteres Highlight ist die innovative Auto-Set-Funktion, die es ermöglicht, das Vorgabe-Drehmoment vom Werkzeug automatisch ermitteln zu lassen und direkt an der Steuerung einzustellen: Der Schrauber parametriert sich dann selbst, so dass weitere manuelle Einstellungen überflüssig werden und die Inbetriebnahme auch ohne Softwareanbindung denkbar einfach wird.

▶ *Atlas Copco Tools Central Europe GmbH*
tools.de@de.atlascopco.com
www.atlascopco.de

Die Microtorque-Focus-Steuerungen können die Qualität von Verschraubungen mit sehr kleinen Drehmomenten erheblich verbessern. (Foto: Atlas Copco Tools)

Fischer Connectors ist jetzt ISO 13485 zertifiziert

Fischer Connectors wurde kürzlich ISO 13485:2003-zertifiziert. Durch dieses Zertifikat wird das Qualitätsmanagementsystem des Unternehmens bestätigt. Alle Entwicklungs- und Herstellungsprozesse für die Hochleistungssteckverbinderlösungen entsprechen den Vorgaben und bestätigen die Ausrichtung zum Medizinmarkt. Das ISO 13485:2003-Zertifikat ist von medizintechnischen Herstellern als Standard für Qualitätsmanagement von Entwicklungen und Fertigungsabläufen weltweit anerkannt und untermauert die Zielvorstellung des Unternehmens für den Medizinmarkt. Das gibt den Kunden Sicherheit und Vertrauen.

▶ *Fischer Connectors SA*
mail@fischerconnectors.ch
www.fischerconnectors.com

Iftest AG meistert Herausforderungen der dritten Ausgabe der Normenreihe für Medizinprodukte

Die dritte Ausgabe der EN 60601 tritt am 1. Juni 2012 in Kraft. Alle Medizinprodukte, die sich ab Juni nächsten Jahres noch auf dem Europäischen Markt befinden, müssen die auf 3. Ausgabe der Norm gebracht werden.

Wesentliche Neuerungen der Norm:

- Risikomanagement über die komplette Lebensdauer des Produkts
- Erweiterung des Anwendungsbereiches der medizinischen Geräten
- Einführung des Risikomanagement-Prozesses nach EN 14971
- Medizinische elektrische Systeme [ursprünglich in EN 60601-1-1] und programmierbares elektrisches medizinisches System (PEMS) [ursprünglich in EN 60601-1-4] wurden in eine Grundnorm überführt
- Festlegung der wesentlichen Leistungsmerkmale (funktionale Sicherheit)
- Es werden mehr Arten von Gefährdungen abgedeckt und geprüft
- Übernahme der Anforderungen an die elektrische Sicherheit aus der IEC/EN 60950-1. Isolationsanforderungen wurden in Benutzergruppen (Bediener, Patient) aufgeteilt
- Grenzwerte bei Temperaturen für Anwendungsteile wurden großzügiger ausgelegt
- Geänderte und erweiterte Bestimmungen für die mechanische Sicherheit.

Mit der Iftest AG haben Medizintechnik-Firmen einen starken Partner, der die nötige Erfahrung mit Risikoanalysen, normgerechter Entwicklung und Dokumentation durch mehrere Referenzprojekte aus der Medizintechnik bis medizinischer Risikoklasse 2b vorweisen kann. Die Prozesse für die Entwicklung und Fertigung von komplexen Medizingeräten nach der neuesten Ausgabe 3 der 60601 sind im Iftest-Qualitätshandbuch beschrieben und werden von den Iftest-Spezialisten schon in verschiedenen Projekten erfolgreich angewendet.

▶ *Iftest AG*
info@iftest.ch, www.iftest.ch

Kunststoffe im Dienst der Gesundheit

Am 28. und 29. März 2012 findet die VDI-Fachtagung „Kunststoffe in der Medizintechnik“ in Friedrichshafen statt. Sie richtet sich an Experten, die sich mit der Herstellung und Verarbeitung von Kunststoffen für medizinische Produkte befassen. Von Bedeutung ist die Tagung außerdem für Maschinenbauer, Projektingenieure, Designer und Personen, die sich einen Überblick über Kunststoffanwendungen in der Medizintechnik verschaffen möchten.

Weit mehr als die Hälfte aller weltweit hergestellten Medizinprodukte besteht mittlerweile aus Kunststoff. Aber nicht nur für Medizinprodukte an sich ist Kunststoff von Bedeutung, auch innovative Entwicklungen für pharmazeutische Verpackungen sind heute ohne Kunststoffe unvorstellbar. In diesem Zusammenhang ist auch das Thema Extractables & Leachables für die Hersteller von Interesse. Das Themenspektrum der Tagung reicht von der Bauteil- und Prozesskontrolle durch statistische Versuchsplanung, über die Entwicklung und Herstellung bis zu Maßnahmen zur Verhinderung von Produktpiraterie. Die VDI-Tagung „Kunststoffe in der Medizintechnik“ ist ein etablierter Branchentreff mit über 180 Teilnehmern und bringt seit vielen Jahren die Akteure aus allen Bereichen der Kunststoff- und Medizintechnik aus Deutschland, Österreich und der Schweiz zusammen. Veranstalter ist das VDI Wissensforum. Die Tagung findet unter fachlicher Trägerschaft der VDI-Fachbereiche Kunststofftechnik und Medizintechnik statt. Weitere Informationen und Anmeldung unter www.vdi.de/kunststoffe-in-der-medizintechnik oder über Wissensforum Kundenzentrum, Postfach 10 11 39, 40002 Düsseldorf, wissensforum@vdi.de, Telefon: 0211/6214-201, Telefax: -154.

▶ *VDI-Gesellschaft Technologies of Life Sciences*
medizintechnik@vdi.de
www.vdi.de/medizintechnik
www.vdi.de/kunststoffe-in-der-medizintechnik

ILAC-Anerkennung des BSI-Eurocat Prüflabors erleichtert Internationale Marktzugänge

Das Prüflabor der Benannten Stelle BSI-Eurocat (CE 0535) erfüllt mit seiner Akkreditierung bei der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) nun auch die Anforderungen der International Laboratory Accreditation ILAC.

Deutliche Erleichterung

Die ILAC-Anerkennung von BSI-Eurocat bringt Kunden deutliche Erleichterung beim internationalen Marktzugang in viele Länder, wie zum Beispiel Brasilien.

Für den Kunden entfallen kostspielige Doppelprüfungen sowie Mehraufwände und er kann effizient mit seinem vertrauten Partner vor Ort zusammen arbeiten. Für den internationalen Zugang von Produkten und Dienstleistungen in zahlreiche Länder ist eine Normenprüfung mit ILAC-Anerkennung Voraussetzung. Nationale Prüfberichte werden anerkannt, wenn sie konform zu den ILAC-Anforderungen sind.

Dabei koordiniert die ILAC die gegenseitigen Anerkennungen zentral für die Bereiche Prüflabore und Akkreditierung; in den Bereichen Management-Systeme, Produkte, Dienstleistungen, Personal und weiteren Programmen kooperiert sie mit dem International Accreditation Forum (IAF). Für die Kunden des BSI-Eurocat Prüflabors bedeutet die ILAC-Struktur somit eine optimale Unterstützung des internationalen Handels durch Wegfall technischer Barrieren. Weitere Informationen unter www.eurocat.de und www.ilac.org.

▶ *BSI Management Systems und Umweltgutachter Deutschland GmbH*
www.bsigroup.de

die optimale Schale für wertvolle Elektronik

Kundenspezifische Kunststoff-Gehäuse

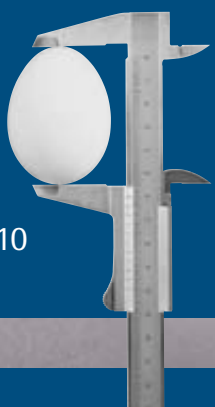
Wir geben IHREN Ideen eine Form

- 1-100.000 Stück durch verschiedene Techniken
- auch im Materialmix mit Stahl, Aluminium und Edelstahl

- Folien und Folientastaturen

schnell
KOSTEN günstig
perfekt im DESIGN

MEDTEC Europe
Halle 8 / Stand 8227



apra-plast Kunststoffgehäuse-Systeme GmbH
Hamsterweg 9 · D-54550 Daun-Pützborn · Tel: (0 65 92) 95 02-0 · Fax 95 02-10
vertrieb@apra-plast.de · www.apra-plast.de

Nicht nur hochempfindlich

zur Messung niedrigster Differenzdrücke, sondern auch …

- **unempfindlich:** immun gegen Staub und Feuchtigkeit
- **innovativ:** im Sensor-Chip integrierter Flowkanal
- **hochauflösend:** analoge CMOS-Signalaufbereitung
- **platzsparend:** Miniaturgehäuse zur Leiterplattenmontage

MEDTEC Europe:
Halle 4, Stand 4758

SENSORTECHNICS

www.sensortechnics.com