

INDUSTRIAL ENGINEERING NEWS

18 **Intelligente Sensorik & Messtechnik:**
Fünf Buchstaben für mehr Transparenz

20 **Intelligente Sensorik & Messtechnik** Inline-Präzisionsdickenmessung mit aufgabenspezifischer Sensorik

22 **Intelligente Sensorik & Messtechnik:**
Damit die Länge passt: Textilbahnen kontaktlos messen



Das Internet der Dinge im Griff behalten
Seite 12



Exklusiv-Interview:
Technologischen Möglichkeiten aufzeigen für die Industrie von heute und morgen.
Hubertus von Monschaw,
Deutsche Messe AG.

Seite 8



16 Reduzierung von Störströmen durch ein neues Design für den Kabelaufbau.

Neu auf ien-dach.de:
Beiträge und Produkte mit einem Klick finden: Robotik, Energieeffiziente Produktion, Künstliche Intelligenz und mehr...

✉ Messtechnik

✉ Industrie Equipment

✉ Sensorik

✉ Industrie 4.0

und viele
weitere Themen!



Bei neuen industriellen Produkten und Technologien
immer auf dem Laufenden bleiben:
**Abonnieren Sie unsere kostenfreien
themenspezifischen Newsletter**

www.ien-dach.de/kostenloses-abonnement/

Mehr als 12.000 Produkt- und Anwendungsberichte für industrielle Entwickler und Konstrukteure

Sicherheit & Industrierversorgung – Industrie Equipment – 3D-Druck

Industrie 4.0 – Motoren & Antriebstechnik – Bildverarbeitung – Messtechnik

Hydraulik & Pneumatik – Automatisierungstechnik – Elektronik & Elektrik – Sensorik

www.ien-dach.de
marketing@tim-europe.com



REDAKTEUR	Kay Petermann k.petermann@tim-europe.com
ASSOCIATE PUBLISHER	Marco Marangoni m.marangoni@tim-europe.com
ANZEIGEN/ LAYOUT	Francesca Lorini f.lorini@tim-europe.com
MARKETINGLEITER	Marco Prinari m.prinari@tim-europe.com
Web/Newsletter	Carlo Cucchi c.cucchi@tim-europe.com
GESCHÄFTSFÜHRER	Orhan Erenberk

Druckunterlagen an: f.lorini@tim-europe.com

Adressänderungen richten Sie bitte an
Herrn Marco Prinari: m.prinari@tim-europe.com**VERLAGSREPRÄSENTANTEN**

BENELUX • Nadia Liefsoens Tel.: +32-(0)11-224397 n.liefsoens@tim-europe.com	ÖSTERREICH/SCHWEIZ • Monika Ailinger Tel.: +41-41-8504424 m.ailinger@marcomedia.ch
DÄNEMARK/FINNLAND • Dave Harvett Tel: +44 (0)121 705 21 20 daveharvett@btconnect.com	TÜRKEI • Onur Dil TIM Global Medya Yay. ve Paz. Ltd. Sti. Tel: +90-212 366 02 76 o.dil@tim-europe.com
DEUTSCHLAND • Internationale Fachpresse Simone Ciolek Tel. +49 (0)9771 1779007 s.ciolek@tim-europe.com	GROSSBRITANNIEN • Dave Harvett Tel: +44 (0)121 705 21 20 daveharvett@btconnect.com
FRANKREICH • Roxanne Akbulut Tel: + 33 06 52 31 41 56 r.akbulut@tim-europe.com	NORDAMERIKA • John Murphy Hamilton-Murphy Global, LLC Tel: +1 616 682 4790 Fax: +1 616 682 4791 john@hamiltonmurphymedia.com
• M'fumu Tiya Mindombe Tel: +32 465 443 530 m.mindombe@tim-europe.com	JAPAN • Ichiro Suzuki Incom Co. Ltd. Tel: +81-(0)3-3260-7871 isuzuki@INCOM.co.jp
ITALIEN/SLOWENIEN • Andrea Rancati Tel: +39-02-7030 00 88 arancati@rancatinet.it	ANDERE LÄNDER • Cristian Son Tel: +39 027030631 c.son@tim-europe.com
NORWEGEN/SCHWEDEN • Nadia Liefsoens Tel.: +32-(0)11-224397 n.liefsoens@tim-europe.com	

Publishing Director
Cristian Son,
© 2023 TIMGlobal Media Srl
Centro Commerciale San Felice 86
20054 Segrate (MI) Italy

Production by Design3, Milano, Italy
Printing by Logo Srl, Padova, Italy**Kostenfrei die
Digitalausgabe abonnieren**

N° 2/3 - FEBRUAR/MÄRZ 2023

www.ien-dach.de

Kay Petermann
k.petermann@tim-europe.com

Liebe Leserinnen und Leser,

Improvisationsfähigkeit ist eine wertvolle Ressource, die aber je nach Komplexität des Anwendungsfalls auch einmal schnell an ihre Grenzen stoßen kann. Ein einfaches Beispiel sind Schrauben. An meiner Brille hatte sich vor Kurzem eine der Scharnierschrauben gelöst. Das lies sich mit einer kleinen Taschenmesser Klinge schnell beheben und die kleine Schlitzschraube schnell wieder befestigt. Schon ein anderes Schraubenprofil hätte den Vorgang kompliziert oder unmöglich gemacht und großer Krafteinsatz war ja zum Glück auch nicht nötig.

Wie lassen sich im Gegensatz dazu aktuelle Herausforderungen in der Produktion lösen? Sowohl die Komplexität der Einsatzszenarien ist hier viel größer, die eingesetzten Lösungen müssen flexibel und anpassbar sein um nachträgliche Änderungen und Erweiterungen zu ermöglichen. Und eine gemeinsame Sprache, welche die Komponenten auf allen verschiedenen Ebenen sprechen, muss auch gefunden werden. Wie eine solche Lösung für das industrielle Internet, bestehend aus skalierbarer Hard- und Software aussehen kann, zeigt der Beitrag auf Seite 12.



Weitere intelligente Sensorik- und Mestechniklösungen stellen wir ab Seite 18 vor. Außerdem haben wir mit Hubertus von Monschaw, Global Director Trade Fair and Product Management der HANNOVER MESSE über die im April anstehende Messeausgabe gesprochen. Das Interview finden Sie auf Seite 8.

Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre!

Redakteur IEN D-A-CH

**Kostenfrei die
Digitalausgabe
abonnieren**

**Nächste Ausgabe
April 2023:**

**Robotik für den einfachen Einsatz:
Hard- und Software**

Antriebstechnik

- 5 Nachrichten aus der Industrie
- 6 Neue Produkte
- 8 **Exklusiv-Interview: Technologischen Möglichkeiten aufzeigen für die Industrie von heute und morgen.** Hubertus von Monschaw, Global Director Trade Fair and Product Management HANNOVER MESSE der Deutsche Messe AG über die HANNOVER MESSE 2023 und ihre Ziele in einem herausfordernden Umfeld.
- 10 **Bedienen & steuern: Taktile Display-Tastatur.** Vielseitige Einsatzmöglichkeiten für die Steuerung und Überwachung.
- 12 **Bedienen & steuern: Das Internet der Dinge im Griff behalten**
- 14 **Bedienen & steuern: Wie man IT- und OT-Systeme zukunftsgerecht verbindet.** Leistungsfähige modulare Steuerungen für IIoT-Anwendungen.
- 16 **Kabel- & Verbindungstechnik: Reduzierung von Störströmen durch ein neues Design für den Kabelaufbau.**
- 18 **Sensorik & Messtechnik: Fünf Buchstaben für mehr Transparenz.** OPC-AU zertifizierte Sensoren ermöglichen effizientere Datenauswertung.
- 20 **Sensorik & Messtechnik: Inline-Präzisionsdickenmessung mit aufgabenspezifischer Sensorik**
- 22 **Sensorik & Messtechnik** Damit die Länge passt: Textilbahnen kontaktlos messen
- 24 Neue Produkte
- 26 Index und Veranstaltungen



Neue Leitung des europäischen Industriegeschäfts bei Schaeffler

Zu Jahresbeginn hat Christian Zeidlhack (45) die Leitung für das Industriegeschäft in Europa sowie die Gesamtleitung der Subregion Zentral- und Osteuropa beim global tätigen Automobil- und Industrielieferer Schaeffler übernommen. In dieser Position verantwortet er das Direktkunden- und Vertriebspartnergeschäft der Sparte Industrial in der gesamten Region Europa sowie das gesamte Geschäft des Unternehmens in der Subregion. Christian Zeidlhack löst damit Marcus Eisenhuth ab, der das Unternehmen zum 31. März 2023 verlassen wird. Nach dem beruflichen Start im Daimler Konzern wechselte der studierte Betriebswirt und Wirtschaftsingenieur im Jahr 2007 zur Schaeffler Industrial Sparte. Er leitete zunächst den Geschäftsbereich Raw Materials, war dann als Leiter für das globale Key Account Management verantwortlich sowie zuletzt als President Industrial für die Region Americas. „Herr Zeidlhack war über die letzten Jahre maßgeblich am Erfolg der Industriesparte von Schaeffler beteiligt. Seine langjährige und hervorragende Unternehmens- und Kundenexpertise ist die optimale Voraussetzung, das Industriegeschäft der Region Europa weiter erfolgreich auszubauen“, sagt Dr. Stefan Spindler, CEO Industrial der Schaeffler AG.



Neuer Geschäftsführer der PROFIBUS Nutzerorganisation

Seit dem 1. Januar 2023 hat Dietmar Bohn den Geschäftsführerposten bei der PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO) übernommen und leitet ab sofort gemeinsam mit Dr. Peter Wenzel die Geschäftsstelle der PNO sowie das PI (PROFIBUS & PROFINET International) Support Center in Karlsruhe. Herr Bohn verfügt über mehr als 30 Jahre internationale Industrieerfahrung aus seiner Zeit bei zwei Konzernen und einem mittelständischen Unternehmen. Nach seinem Studium der Elektrotechnik in Karlsruhe hat der Ingenieur beim Maschinenbauer Heidelberger Druckmaschinen AG zunächst Maschinensteuerungen entwickelt und war danach für verschiedene Bereiche in der Informationstechnik verantwortlich. Nach seinem Wechsel zur SAP SE hat er in mehreren Bereichen entlang der Software-Wertschöpfungskette gearbeitet und hierbei Entwicklungs- und Produktmanagement-Teams verantwortet. Danach hat er als Geschäftsführer

das mittelständische Softwareunternehmen TDM Systems GmbH geleitet. Neben umfangreichen Kenntnissen sowohl in der Steuerungs- (Operational Technology, OT) als auch in der Informationstechnik (IT) ist er bestens vertraut mit den Automatisierungs- und Digitalisierungs-Anforderungen produzierender Unternehmen, den Kernthemen der PNO.



Kübler „erobert“ neuen Kontinent

Die Kübler Gruppe setzt weiterhin auf eine globale Präsenz, diesmal auf einem für die Unternehmensgruppe neuen Kontinent; Australien. Das Fundament ist die logische, strategische Konsequenz der lokalen Nachfrage und stärkt noch mehr die Nähe zum Kunden. „Wir sind stolz, dass wir ein so kompetentes, motiviertes Team von Automatisierungs- und Sensorik-Experten für unseren australischen Standort gewinnen konnten“, betont Martin Huth, Geschäftsführer Vertrieb und MarCom. Das neue Unternehmen wird von Jason Bouyer geleitet, der über 20 Jahre Erfahrung in der Branche mitbringt. „Wir haben eine klare Mission von Kübler und wollen das breite Produktportfolio mit kompetenter Beratung und Service, fundierten Branchenkenntnissen, mit der Priorität Kundennähe und Flexibilität zum Kunden bringen“, sagt Jason Bouyer, Director Kübler Australia. Diese Investition spiegelt die Bedeutung des australischen Marktes im Bereich der industriellen Automatisierung wider und stärkt Kübler als globaler Zulieferer für den Fertigungssektor. Das Vertriebsbüro befindet sich in Sandringham, in der Nähe von Melbourne und ist somit strategisch gut gelegen.



Ziele früher als geplant erreicht

Zum ersten Mal in seiner 77-jährigen Firmengeschichte hat es Pepperl+Fuchs 2022 geschafft, die Schwelle von weltweit einer Milliarde Euro Jahresumsatz zu überschreiten. Damit hat das Unternehmen sein ursprünglich für 2025 avisiertes Ziel deutlich früher als geplant erreicht – aller Widrigkeiten der letzten Krisenjahre zum Trotz. Tatsächlich konnte das global aufgestellte Unternehmen die Herausforderungen seit Beginn der Corona-Pandemie gut meistern. Nachdem der Umsatz im Jahr 2020 zunächst um 9 % zurückging, konnte Pepperl+Fuchs in den nächsten beiden Pandemie Jahren eine Umsatzsteigerung von insgesamt mehr als 40 % für sich verbuchen. Dass dies ungeachtet der durch Pandemie, Lieferengpässe, teils drastische Preisentwicklungen und nicht zuletzt den Krieg in der Ukraine sowie die Gasmangellage bedingten, enorm schwierigen Rahmenbedingung gelungen ist, macht Dr. Gunther Kegel, CEO der Pepperl+Fuchs Gruppe, sehr stolz: „Ohne den besonderen Einsatz unserer weltweit mehr als 7.000 Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen in solch außergewöhnlichen Zeiten wäre dieser großartige Erfolg nicht möglich gewesen. Dafür sprechen wir jedem Einzelnen von ihnen im Namen der Gesellschafterfamilien und des gesamten Vorstands unsere besondere Anerkennung aus.“



KOMPAKTE & ROBUSTE HIGH SPEED KAMERA

Aufnahmen mit 1800 fps bei 1,3 Megapixel Auflösung



Die neue High Speed Kamera Phantom Miro C211 im Vertrieb der **High Speed Vision GmbH** ermöglicht den preiswerten Einstieg in diese Technologie. Die kompakte

und robuste Bauweise bei geringem Kameragewicht, erschließt eine hohe Flexibilität in der ganzen Bandbreite an Anwendungen. Sowohl in räumlich beschränkter als auch rauer Umgebung. Bei 1,3 Megapixel Auflösung bietet die Kamera 1800 fps und in reduzierter Auslösung bis zu 67.000 fps. Ein minimiertes Signal-Rausch-Verhältnis und hohe Dynamik garantieren höchste Bildqualität. Mit dem beliebig im Bildfeld positionierbaren Sensor (Image-Based-Auto-Trigger) werden Bildänderungen in Echtzeit registriert und die exakte Erfassung von Bildsequenzen gesteuert. Diese Funktion ermöglicht es sporadisch auftretende Ereignisse in der Forschung, an Maschinen und Anlagen gezielt und präzise zu erfassen. Der interne Speicher von 8 GB (16 GB optional) ermöglicht Aufnahmezeiten von 2,2 (4,4) Sekunden. Die Übertragung von Daten erfolgt über Gbit Ethernet direkt auf PC oder internen 240 GB Flash-Speicher. Die im Lieferumfang enthaltene neue Version der PCC-Steuer-Software bietet weitere parametrierbare Videofunktionen. Die neue Zoom-Funktion ermöglicht das einfache und schnelle Auffinden von interessanten Videosequenzen in Anfang- und Endpunkt, innerhalb sehr großer Bilddatenmengen.

►► 35119 auf www.ien-dach.de

SICHERE GIGABIT ETHERNET SWITCHES

Zuverlässig, benutzerfreundlich und leistungsfähig



Red Lion stellt die N-Tron® Serie NT5000 von Managed Gigabit Layer 2 Ethernet Switches vor. Sie wurden speziell zur Verbesserung der Netzwerksicherheit und -zuverlässigkeit für Industrieunternehmen aller Größen und Branchen entwickelt. Fortschrittliche Management- und Diagnosefunktionen,

Netzwerkredundanz und mehrschichtige Sicherheitsfunktionen bieten Unternehmen eine zuverlässige Kommunikation bei informationstechnologischen und betriebstechnischen Anforderungen. Die einfache grafische Benutzeroberfläche des NT5000 zeigt eine logische, visuelle Ansicht mit aktiven Ports, Stromversorgung, Temperatur und Kontaktrelais-Status des Switches sowie farbkoodierte Anzeigen für Port-Traffic und Ereignisse. Administratoren erkennen mögliche Netzwerkstörungen in Echtzeit und das sofort mögliche Eingreifen senkt die Gesamtbetriebskosten. Die NT5000-Switches sind in Konfigurationen mit 6, 8, 10, 16 und 18 Ports in reiner Kupferausführung oder in einer Kombination aus Kupfer- und Glasfaseroptionen für spezifische Installationsanforderungen erhältlich. Mit seinem robusten Metallgehäuse und dem breiten Temperaturbereich ist der NT5000 eine kompakte Lösung für den zuverlässigen Betrieb in rauen Industrieumgebungen.

►► 35174 auf www.ien-dach.de

LAGERLOSE KIT-ENCODER

Vielseitig, für zuverlässige und präzise Messwerte



Die neuen HTx25K Kit-Drehgeber von **MEGATRON** eignen sich optimal für die Erfassung der Winkelposition fremdgelagerter Bauteile in anspruchsvollen Anwendungen. Ob als Inkremental-

oder Absolutwertgeber: Die Encoder decken ein breites Spektrum ab und werden je nach Variante in Anlagen, Spezialmaschinen sowie fahrerlosen Transportsystemen eingesetzt. Ein kompaktes, robustes Aluminiumgehäuse, ein hoher IP-Schutz (IP67/68) und eine Zentrierhilfe zur exakten Ausrichtung des Gehäuses relativ zum Magneten. Die besonderen Eigenschaften der Encoder garantieren die zuverlässige und präzise Erfassung der Messwerte. Als analoge Variante sind die Encoder mit Spannungs- oder Stromausgang, als digitale Varianten mit SSI, SER und SPI erhältlich. Auch redundante Varianten stehen mit analogem Spannungsausgang oder SPI zur Verfügung. Die Ausführung als Inkrementalgeber ist mit TTL-, Push Pull- oder Open Collector-Ausgangselektronik wählbar. Der Kunde kann dabei ab Werk die Impulszahl nach Belieben festlegen. Interessant ist die Teach-In-Variante HTA25KPM: Hier können die Anfangs- und Endwerte direkt beim Einbau vom Kunden parametrierbar werden. Der elektrische Anschluss der Geber erfolgt über M8-Stecker mit axialem bzw. radialem Kabelaustritt oder über ein fest mit dem Drehgeber verbundenes, geschirmtes Signalkabel (1 m, Kabelverschraubungen aus Metall).

►► 35122 auf www.ien-dach.de

MESSSYSTEME MIT MODBUS-SCHNITTSTELLE

Für die nahtlose Integration von Dritthersteller-Geräten



Messsysteme der **imc CRONOS**-Plattform lassen sich ab sofort mit einer Modbus-Schnittstelle ausstatten. Diese ermöglicht die nahtlose Integration von Sensoren, Geräten oder anderen Datenquellen, die über Modbus Link kommunizieren. Besonders

Anwender, die bereits eine umfangreiche Testumgebung auf Basis von imc CRONOS und der Software imc STUDIO betreiben, profitieren hiervon, da sich auf diese Weise zusätzliche Messgeräte einbinden lassen. In zahlreichen Test- oder Monitoring-Anwendungen wird eine solche Integration Modbus-basierter Messgeräte und Sensoren häufig nachgefragt. Das neue Modbus Interface erweitert damit vollständig integrierte Messlösungen und umgeht dabei die Schwierigkeiten, die häufig bei der Nutzung externer Hardware- oder Software-Interfaces auftreten. Durch die Integration des Interface in die Messsysteme lassen sich alle Funktionen dieser Plattform umfassend nutzen, angefangen von der Möglichkeit des autonomen Betriebs und der robusten Auslegung bis hin zur Live-Datenanalyse einschließlich der Anwendung als Echtzeit-Test- und Automatisierungssystem. Die Schnittstelle verfügt über einen eigenen Prozessor und greift nicht auf die Ressourcen des Messsystems zu. Die Schnittstelle arbeitet mit beiden Modbus Standards TCP und RTU, die sich auch parallel betreiben lassen.

►► 35184 auf www.ien-dach.de



SCHNELLES INDUKTIVES LINEARMESSSYSTEM

Kompakter Aufbau mit großem einstellbaren Messbereich



Mit Einführung der Produktfamilie BIR (Balluff Inductive Rapid Positioning System) bringt **Balluff** ein neues induktives und überaus schnelles Positionsmesssystem auf den Markt. Zusätzlich zu einer hohen Wiederholgenauigkeit und Messfrequenz von mind. 10 kHz überzeugt das BIR durch einen großen, einstellbaren

Messbereich sowie ein besonders kompaktes, flaches Gehäuse mit kleinen Blindzonen von weniger als 30 Millimetern. Die neue Produktfamilie ist bereit für das Smart Automation und Monitoring System von Balluff (SAMS) sowie für das Industrial Internet of Things. Sie bietet Möglichkeiten zur kontinuierlichen Zustandsüberwachung (Condition Monitoring) und mit IO-Link Möglichkeiten zur einfachen Parametrierung und Diagnose für reduzierte Einrichtungs- und Umrüstzeiten. Mit seiner Software-Lösung kommt das System unter anderem in Stanzanlagen, bei Industrierobotern, an Fabrikautomationsanlagen oder in Verpackungslinien zum Einsatz. Optional kann BIR mithilfe des Balluff Engineering Tools (BET) über IO-Link konfiguriert werden. Herstellern von Kunststoffspritzguss- und Druckgussmaschinen ermöglicht es zudem eine schnelle und zuverlässige Befüllung. Dank einer präzisen Überwachung können das Einspritzprofil exakt abgestimmt und so auch hochwertige dünnwandige Teile produziert werden.

►► 35161 auf www.ien-dach.de

KOMPAKTER INDUKTIVSENSOR

Abstände von bis zu 10 mm präzise messen



Baumer stellt den kompakten Induktivsensor IF200 vor. Er misst Abstände und erkennt metallische Objekte trotz seiner geringen Größe von 20x42x15 mm (BxLxH) auf eine Distanz von bis zu 10 Millimeter. Der induktive Abstandsensor mit robustem Kunststoffgehäuse eignet sich auch für erhöhte Umgebungstemperaturen bis 75 °C und zeigt dank bewährter Sensor-Technologie eine außergewöhnlich niedrige Tempe-

raturdrift von 2 % über den gesamten Messbereich. Der IF200 ist ein kompakter Sensor, der sich dank seiner großen Messdistanz für zahlreiche Anwendungen in der Fabrikautomation eignet, z. B. für die Kontrolle von Endlagenpositionen, die Überwachung des Rundlaufs einer Rolle oder Walze oder präzise Abstandsmessungen im Mikrometer-Bereich. Je nach Variante steht der hochpräzise, linearisierte Messwert mit einer Auflösung von nur 3 Mikrometer zur Verfügung, entweder über die digitale IO-Link Schnittstelle oder als analoges Spannungssignal. Die digitale Übertragung bietet hierbei den Vorteil, dass für eine präzise Abstandsmessung auf ein geschirmtes Kabel und eine hochauflösende A/D-Wandlertarte verzichtet werden kann. Die zwei Varianten mit IO-Link sind zudem Dual Channel fähig und bieten wahlweise einen zusätzlichen Schalt- oder analogen Spannungsausgang.

►► 35178 auf www.ien-dach.de



Kostenfrei die
Digitalausgabe abonnieren

THERMOSTAT UND DIGITALANZEIGER

Rechteckige und runde Alternativen ersetzen Mechanik



Mit unterschiedlichen Messeingängen für Widerstandsthermometer, Thermoelemente und Einheitssignale sowie einem Digitaleingang sind sie innerhalb eines breiten Spektrums von Anwen-

dungsfällen einsetzbar. Der **JUMO** miroTRON verfügt zusätzlich über bis zu 4 Relaisausgänge. Er kann optional zur thermostatischen Funktion auch für anspruchsvollere Regelprozesse eingesetzt werden und liefert in der Ausführung als PID-Zweipunktregler mit Selbstoptimierung eine deutlich höhere Regelgüte. Die hochwertige und kontrastreiche LCD-Anzeige mit der Möglichkeit, Meldetexte individuell zu definieren, sorgt für eine optimale Lesbarkeit und einen hohen Informationsgehalt über aktuelle Prozesse. Neben der intuitiven Bedienung in 4 Sprachen, können umfangreiche Zusatzfunktionen wie zum Beispiel ein Timer, eine Grenzwertüberwachung oder auch digitale Steuersignale für einfache logische Verknüpfungen direkt am Gerät oder mit dem Setup-Programm über Micro-USB-Schnittstelle konfiguriert werden. Die JUMO miroVIEW-Digitalanzeiger sind ideal dafür geeignet, wichtige Prozesswerte vor Ort anzuzeigen. Sie unterstützen außerdem Zusatzfunktionen, wie Min-Max-Anzeige, Hold-Signal sowie Tara-Signal für Waagen-Anwendung.

►► 35160 auf www.ien-dach.de

SCHWEISFESTE INDUKTIVSENSOREN

Robust und unempfindlich gegen starke Magnetfelder



Weld Immune Sensoren der Serien 600 und 700 von **Contrinex** erfassen Objekte in Stahl und Aluminium gleichermaßen effektiv ohne Verringerung des Schaltabstands. Ab sofort sind die Vollmetall-Sensoren der Serie 700 auch in der Baugröße C23 (20 x 30) erhältlich. Die schweißfesten Sensoren S600 werden dagegen in den Größen M8 bis M18 gefertigt. Mit erhöhten Schaltabständen von bis zu 8 mm sie eine Leistung, die direkt mit der

des Vollmetall-Pendants S700 vergleichbar ist. Die robuste Konstruktion der schweißfesten Sensoren S600 Classics umfasst ein schlagfestes Metallgehäuse und eine temperaturbeständige aktive Fläche aus einem hochfesten PEEK-Polymer. Starke Magnetfelder in Schweißzellen oder anderen Umgebungen beeinträchtigen die Leistung des Sensors nicht. Für Anwendungen, die direkt Schweißspritzern ausgesetzt sind, fertigt Contrinex die Sensoren mit einer Keramik-Beschichtung: Diese Hochleistungskeramik sorgt für außergewöhnliche Robustheit in MIG-, MAG- und Punktschweißanwendungen. Maßgeschneidertes, beschichtetes Zubehör einschließlich Befestigungsmuttern und Montagehalterungen widersteht dem Anhaften von Schweißspritzern und hält der häufigen Reinigung mit Drahtbürsten stand.

►► 35180 auf www.ien-dach.de

Technologischen Möglichkeiten aufzeigen für die Industrie von heute und morgen

Wir haben mit Hubertus von Monschaw, Global Director Trade Fair and Product Management HANNOVER MESSE der Deutsche Messe AG über die HANNOVER MESSE 2023 und ihre Ziele in einem herausfordernden Umfeld gesprochen.

IEN D-A-CH: Nach der zweijährigen Pandemiepause kam die HANNOVER MESSE im vergangenen Jahr als Live-Event zurück. Welche Veränderungen gab es im Vergleich zu den Veranstaltungen vor der Zwangspause? Welche Erwartungen haben Sie an die Ausgabe 2023?

Von Monschaw: Nach einer derart langen Pause mit sehr vielen Einschränkungen im Hinblick auf Kontakte und Reisen dauert es, bis eine so große internationale Messe wie die HANNOVER MESSE wieder das Vor-Corona-Niveau erreichen wird, aber wir sind auf einem sehr guten Weg. In diesem Jahr erwarten wir rund 4.000 Aussteller aus aller Welt auf dem Messegelände. Das gesamte wirtschaftspolitische Umfeld hat sich in den vergangenen Jahren durch die Pandemie sowie durch den Krieg in der Ukraine komplett verändert. Von daher steht die Industrie heute vor völlig neuen He-

rausforderungen, dabei stehen die Themen Energieknappheit, unterbrochene Lieferketten, Fachkräftemangel oder der Klimawandel ganz oben auf der Liste. Die Lösung dieser Probleme liegt unter anderem im konsequenten Einsatz von Technologien. Gleichzeitig müssen die wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen richtig gesetzt werden. Die HANNOVER MESSE 2023 bietet Beides: Technologien für eine vernetzte und klimaneutrale Industrie sowie die Weltbühne für den Diskurs zwischen Industrie, Politik, Wissenschaft und Gesellschaft.

IEN D-A-CH: Welche Erfahrungen haben Sie mit der Digitalisierung der Messe und dem Einsatz Ihres Networking-Tools gemacht? Welche Veränderungen wird es für kommende Veranstaltungen geben und auf was können sich Besucher und Aussteller aus Ihrer Sicht freuen?

Von Monschaw: Die komplette Digitalisie-



Hubertus von Monschaw, Global Director Trade Fair and Product Management HANNOVER MESSE. Alle Bilder: © Deutsche Messe AG



rung der HANNOVER MESSE in 2021 erfolgt, weil eine Präsenzveranstaltung nicht möglich war. Wir haben in dieser Zeit viel gelernt und können das erworbene Know-how nun so einsetzen, dass digitale Elemente die Präsenzmesse ergänzen und stärken. Für die kommende Veranstaltung werden wir zum Beispiel ein Live-Streaming von fast allen Bühnen der HANNOVER MESSE anbieten. Darüber hinaus können Besucher virtuell an den unterschiedlichen Guided Tours teilnehmen, die wir zu unterschiedlichen Themen anbieten, oder sich digital mit Ausstellern oder anderen Besuchern vernetzen. Die Networking-Tools sind mittlerweile Standard auf unseren Messen.



IEN D-A-CH: Können Sie uns mehr über das Leitthema der HANNOVER MESSE 2023 „Industrial Transformation – Making the Difference“ und die zu diskutierenden Branchentrends erzählen? Was werden aus Ihrer Sicht die Highlight-Themen sein?

Von Monschaw: Die HANNOVER MESSE ist die einzige Veranstaltung weltweit, auf der die führenden Unternehmen aus dem Maschinenbau, der Elektro- und Digitalindustrie sowie der Energiewirtschaft gemeinsam Lösungen für eine klimaneutrale Industrie zeigen. Als industrielles Ökosystem machen sie die notwendigen Veränderungen möglich – Veränderungen in der Art wie wir produzieren, wirtschaften, zusammenarbeiten.

Von der Digitalisierung und Automatisierung von komplexen Produktionsprozessen über den Einsatz von Wasserstoff zum Betrieb ganzer Produktionsanlagen bis hin zur Anwendung von Software zur Erfassung und Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks bietet die HANNOVER MESSE ein ganzheitliches Bild der technologischen Möglichkeiten für die Industrie von heute und morgen. In HANNOVER MESSE werden innovative Lösungen gezeigt, die auf viele der aktuellen Krisen und globalen Megatrends Antworten geben.

Ein wichtiger Industrietrend ist die Künstliche Intelligenz. Sie spielt in der Industrie eine immer größere Rolle. Neben der Optimierung von Prozessen setzt die produzierende Industrie zunehmend auf KI in der Simulation und in der Produktentwicklung. Auch die sogenannte generative KI wird den Weg in die Industrie finden. Systeme wie ChatGPT oder DALL-E können heute schon beim Texten, Programmieren und Designen unterstützen. Es ist durchaus denkbar, dass eine KI künftig Maschinen entwirft. Zum Thema KI bietet die HANNOVER MESSE ein umfassendes Angebot an Besucherführungen, Foren und Präsentationen von KI-Tools und Use Cases der Aussteller.

IEN D-A-CH: In Zeiten von Energieknappheit, Klimawandel und Supply-Chain-Problemen sind kleine und große Unternehmen begierig, praktikable Lösungen durch Technologie zu finden. Welche Antworten zu ihren Fragen werden die Fachbesucher auf der HANNOVER MESSE finden können?

Von Monschaw: Anbieter von Energiemanagement Lösungen zeigen auf der Messe unter anderem Smart Energy Monitoring-Systeme. Sie unterstützen dabei, Energieverbräuche auf



Maschinenebene zu ermitteln, zu optimieren und damit den CO₂-Fußabdrucks zu reduzieren. Ungeregelte Motoren in Pumpen, Ventilatoren, Kompressoren oder Maschinen gehören in vielen Fabriken heute noch zum Alltag. Ohne intelligente Steuerungstechnik und das Zusammenspiel von Elektrotechnik und IT sind Effizienzsteigerungen bei der Energie kaum umsetzbar.

Neben der Steigerung von Energieeffizienz geht es auf der HANNOVER MESSE auch um den künftigen Einsatz von grünem Wasserstoff. Damit will die Industrie sich aus der Abhängigkeit von fossiler Energie lösen und CO₂-Emissionen reduzieren. Das Bundesamt für Wirtschaft und Klimaschutz bezeichnet Wasserstoff derzeit als einen Schlüsselenergieträger, der für den langfristigen Erfolg der Energiewende und für den Klimaschutz essenziell ist. Aber auch hier gibt es Herausforderungen, da die Herstellung von grünem Wasserstoff aufwändig und teuer ist. Fragen der Verfügbarkeit, des Transports, der Speicherung im großen Maßstab werden auf der Messe diskutiert. Mehr als 500 Unternehmen zeigen Lösungen für den Einsatz von Wasserstoff in der Industrie. Damit ist Hannover die weltweit wichtigste und größte Plattform zum Thema Wasserstoff.

Die HANNOVER MESSE ist aber auch eine umfassende Wissensplattform. Auf unseren Bühnen werden die Industrietrends noch einmal vertieft und sowohl aus technologischer als auch wirtschaftspolitischer oder gesellschaftlicher Sicht beleuchtet.

IEN D-A-CH: Partnerland ist in diesem Jahr Indonesien. Wie werden indonesische Aussteller auf der Messe vertreten sein und wie viele Aussteller werden es voraussichtlich?

Von Monschaw: Unter dem Motto „Making Indonesia 4.0“ erwarten wir mehr als 150 Unternehmen aus Indonesien. Das Land verzeichnete für das vergangene Jahr ein Wirtschaftswachstum von mehr als 5 Prozent und hat stark von den hohen Rohstoffpreisen profitiert. Bis 2030 möchte Indonesien eine der zehn größten Volkswirtschaften der Welt sein.

IEN D-A-CH: „Making Indonesia 4.0“ ist das Motto des Landes für die HANNOVER MESSE 2023. Politik und Wirtschaft Indonesiens arbeiten daran, die Digitalwirtschaft auf- und auszubauen. Welche weiteren Industrie- und Technologiebereiche werden die Aussteller in Hannover präsentieren?

Von Monschaw: Indonesien will mehr arbeitsintensive Fertigung ins Land holen und wird auf der HANNOVER MESSE die Chance nutzen, sich als Produktionsstandort zu präsentieren. Dafür wurden das Investitionsrecht und das Arbeitsrecht liberalisiert und damit zahlreiche Wirtschaftssektoren für ausländische Investoren geöffnet. Darüber hinaus sollen Steueranreize Mittel in die Exportproduktion lenken.

IEN D-A-CH: Wir danken Ihnen für das informative Gespräch!

►► 35202 unter www.ien-dach.de



Kostenfrei die Digitalausgabe abonnieren

Taktile Display-Tastatur

Vielseitige Einsatzmöglichkeiten für Kombigerät aus Tastatur und Display

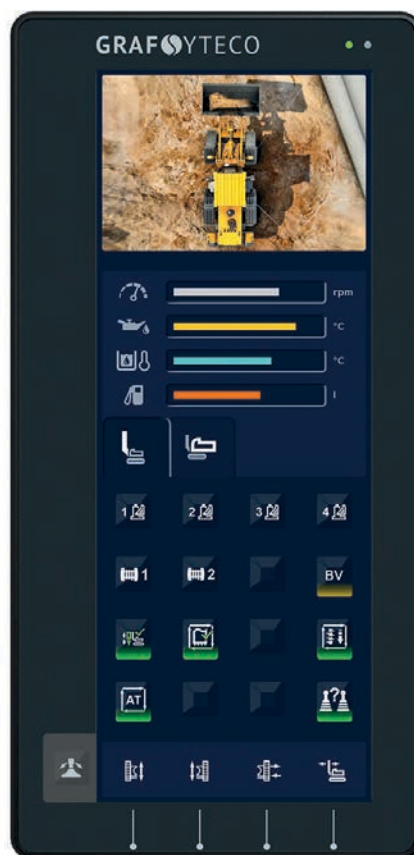
Mit der neuen Serie GS-Multiline bringt Graf-Syteco eine Gerätefamilie mit einer Kombination aus Tastatur und Display auf den Markt. Die Serie wurde für die Anwendung in mobilen Nutzfahrzeugen und Arbeitsmaschinen entwickelt und konstruiert. Die GS-Multiline vereint unterschiedliche Symboliken, Funktionen und Betriebsarten auf einem einzigen Gerät. Diverse Betriebsarten können über eine Schnittstelle angesteuert werden. Je nach Anwendung und Einsatz sind Tastenkombinationen und Symbole frei wählbar und können verschiedenen Ebenen zugeordnet werden. Das mit einem 12" großen Display ausgestattete GS-Multiline12 ist der erste Gerätetyp dieser Form und rückt mit seiner platzsparenden und effizienten Bedienphilosophie alles Bisherige in den Hintergrund.

Haptik trifft Touch

Nicht bei jeder Anwendung ist ein Touchdisplay von Vorteil. Gerade in besonders rauen Umgebungen ist es umständlich, via Touch das Menü exakt zu bedienen. Kräftige Hände, oft in dicken Handschuhen verpackt, sollen über ein Display diverse Maschinen steuern! Dies ist nur haptisch mit einer taktilen Tastatur möglich. Der Anwender spürt auch bei grobmotorischer Nutzung jede Taste, kann sich besser orientieren und es verringert das Risiko von Fehleingaben. Die Bedienung ist weitaus komfortabler und erfolgt schnell und effizient.

Tastenfunktion frei wählen

Welche Taste welche Funktion übernimmt, kann bei GS-Multiline12 individuell gewählt werden und erweitert den Anwen-



dingsspielraum immens. Entsprechend der Anwendung und Maschine lassen sich die Tasten den jeweiligen Funktionen zuordnen und darüber hinaus auf verschiedene Ebenen legen. Diese können nach Bedarf und unterschiedlichen Maschinenständen hinzu oder ausgeschaltet werden. Dies bedeutet, dass für eine Maschine oder ein Fahrzeug

nur ein einziges Gerät notwendig ist, um sämtliche Funktionen zu steuern. Im engen Führerhaus wird es überschaubar und spart Platz, Kosten und Zeit.

All in one - Display und Tastatur

Die Besonderheit des GS-Multiline12 liegt in der Kombination aus taktiler Tastatur und hochwertigem, beleuchteten Display. Wie bei allen Graf-Syteco Produkten, hat auch dieses spezifische Gerät ein extrem hochwertiges Display im Einsatz. Somit lassen sich, unabhängig von Tageszeit, Lichteinfall und Witterung, sämtliche Darstellungen aus verschiedenen Perspektiven problemlos ablesen. Auch bei der Anzeige des 12" großen Displays ist der Nutzer frei in seiner Wahl, welche Informationen dargestellt werden sollen. Darüber hinaus lässt sich das Display teilen und verfügt über eine doppelte Eingabefunktion. Tasten, Anzeigen, Videos oder Bedienfeld können somit zeitgleich abgebildet werden.

Die Produktfamilie GS-Multiline ist für raue Umgebungsbedingungen konstruiert. Ein spezielles Alu-Druckgussgehäuse hält jeder Witterung und jedem Schlag stand. Bei der Entwicklung wurde explizit für diese extremen Anforderungen ein besonderes Augenmerk auf die Qualität der Folie und eine professionelle Verklebung gelegt. Die widerstandsfähige Folie macht das Produkt für diese Zwecke alltagstauglich und hat eine überdurchschnittlich lange Haltbarkeit. Optional kann der Anwender aus Spannbügeln für den Einbau oder einer Standard-Kugelhalterung für den Aufbau wählen.

►► 35156 unter www.ien-dach.de



LÜFTERLOSE TOUCH-PANEL-PC-SERIE

Mit Einzel- oder Multi-Touch-Displays verfügbar



Portwell Europe kündigt die Einführung seiner PEPPC-Touch-Panel-PC-Serie an. Die energieeffizienten Lüfterlosen Panel-PCs mit skalierbaren Konfigurationen und resistivem Single-Touchscreen oder projektiv-kapazitivem Multi-Touchscreen

handelt. Ausgerüstet mit Intel® Celeron® N3350, Pentium® N4200 und Core-i sowie mit integrierter Intel Gen9-Grafik DX 12. Die Lüfterlose Konstruktion sorgt für einen leisen Betrieb, höhere Zuverlässigkeit und geringere Wartungskosten. Die mit einem PCAP (projective capacitive) Touchscreen ausgestatteten Panel-PCs sind in Größen von 10,1 bis 21,5 Zoll erhältlich. Die Panel-PCs mit resistiven 5-Draht-Touchscreens werden in Größen von 8,0 bis 21,5 verfügbar sein. Die Serie verfügt je nach Mechanik und Gehäusegröße über alle wichtigen Schnittstellen für industrielle Anwendungen. Neue Touch-Technologien, wie z. B. hervorragende Störfestigkeit (leitungsgeführt 10V_{rm}) für jede industrielle Umgebung, elektromagnetische Störfestigkeit bis zu 50V/m, erstklassige Wasserbeständigkeit und die Bedienbarkeit mit Handschuhen, sind in den PCAP Multi-Touchscreens der Serie implementiert. Sie lösen damit das Problem, dass PCAP Multi-Touchscreens in industriellen Umgebungen, in denen Störungen der Eingangsspannung auftreten, nicht effektiv funktionieren.

►► 35153 auf www.ien-dach.de

DREHGEBER MIT INTEGRIERTEM DISPLAY

Individuelle Bedienung mit haptischem Feedback



Der neue Encoder von **EBE sensors + motion** kombiniert innovative Drehgeber-Technologie mit einem TFT-Display. Die Drehgeber werden immer nach den spezifischen Wünschen des Kunden entwickelt und gefertigt. Die verschleißfreie, magnetische Rastung mit bis zu 64 Positionen bietet ein hervorragendes haptisches Feedback,

bei welchem auch das Rastmoment im Rahmen der kundenspezifischen Entwicklung abgestimmt werden kann. Der Drehknopf kann ebenfalls mit einer Tastfunktion erweitert werden, beispielsweise zum Bestätigen einer zuvor mittels des Drehgebers ausgewählten Einstellung oder Funktion Ihres Endgerätes. Sowohl Drehbewegung als auch die Taste werden mithilfe eines magnetischen Sensors erfasst und sind dadurch verschleißfrei. Zusätzlich lässt sich die Einheit durch umliegende Tasten erweitern - und wird dadurch zu einem vollumfänglichen Bedienelement. Tasten können, ausgelegt auf den Anwendungsfall, sowohl mechanisch als auch induktiv oder kapazitiv realisiert werden und sind in Anzahl und Anordnung frei wählbar. Display-Größen und Anschlüsse sind je nach Bedarf umsetzbar. Dabei sind Displays mit einem Durchmesser von 33 mm bei 240 dpi bis hin zu 127 mm mit 1080 dpi umsetzbar. Durch Einsatz eines Touch-Displays lassen sich die Vorzüge von mechanischem Drehgeber und kapazitiven Tastenfeld ideal kombinieren.

►► 35181 auf www.ien-dach.de



Kostenfrei die Digitalausgabe abonnieren

RASPBERRY PI-BASIERTE STEUERUNG

Zuverlässige Konnektivität in Edge- & IoT-Anwendungen



OnLogic hat die Verfügbarkeit des Factor 202 angekündigt. Dabei handelt es sich um eine mit dem Raspberry Pi Compute Module 4 betriebene Industrie-Steuerung. Integrierte digitale I/O (DIO) und analoge Eingänge

sowie ein optional erhältlicher kapazitiver Touchscreen bieten Anschluss- und Steuerungsmöglichkeiten für zahlreiche Anwendungen in den Bereichen IoT, Edge-Computing und erweiterte Automatisierung. Der Factor 202 ist ein kompaktes, passiv gekühltes Gerät, für den Einsatz als Industrie-Gateway, Automatisierungssteuerung oder Edge-Computer. Das System verfügt über einen Betriebstemperaturbereich von -20 bis 60°C, Optionen für die DIN-Schienen- oder Wandmontage und eine Spannungsversorgung von 8 bis 24 V. Die integrierten digitalen I/O sowie zusätzliche analoge Eingänge ermöglichen die Anbindung einer breiten Auswahl von Geräten. Ein erhältlicher kapazitiver 2,4"-Touchscreen kann zur Statusaktualisierung und Systemsteuerung verwendet werden. Die Installation ist mit nur einem einzigen Kabel möglich, das sowohl den Netzwerkzugang als auch die Stromversorgung des Geräts bereitstellt. Das speziell angepasste Carrier-Board bietet Verbindungsoptionen und Erweiterungen für zahlreiche Anwendungen. Mehrere Arbeitsspeicher- und Speicheroptionen ermöglichen individuelle Anpassungen.

►► 35163 auf www.ien-dach.de



HMI Komplettlösungen



Halle 1 Stand 458

- Spezialist für Eingabesysteme und kundenspezifische Lösungen
- kompetenter Partner für Komplettsysteme
- HMI Lösungen mit Touchscreens, Folientastaturen, kapazitiven Schaltelementen, Displays, Gehäusesystemen, Elektronik und Komponenten
- Service über den gesamten Produktlebenszyklus
- weltweite Präsenz mit Kompetenzzentren
- nach Medizinnorm ISO 13485 zertifiziert

info.de@schurter.com | +49 7642 6820
schurter.de/inputsystems



►► 35150 unter www.ien-dach.de

Das Internet der Dinge im Griff behalten

Viele assoziieren den Namen Kontron in erster Linie mit Single Board Computern und ähnlichen Standardprodukten für die Bereiche Internet der Dinge (IoT) und Industrie 4.0. Tatsächlich gehören neben fortschrittlicher Rechnerhardware auch kundenspezifische Lösungen für Datenverarbeitung und Automatisierung zum Lösungsportfolio der weltweit agierenden Firmengruppe.

Anfang 2018 stellte Kontron für industrielle Anwendungen das flexibel konfigurierbare IoT-Software-Toolset susietec vor. susietec wird individuell auf den konkreten Anwendungsfall als Kombination aus Software, Hardware und langjähriger Expertise angeboten. Damit lassen sich standortunabhängige und -übergreifende Lösungen schaffen.

Durch Zusammenstellung verschiedener Softwareprodukte innerhalb des susietec Toolsets sind diese flexibel skalierbar, bis hin zu Gesamtautomatisierungslösungen für ganze Unternehmen. Im Umfeld von Industrie 4.0-Anwendungen bietet das susietec Toolset umfassende Lösungen für Maschinen- bzw. Anlagenbauer und Fabrikbetreiber.

Durch Kombination flexibel und skalierbar

Innerhalb des susietec Toolsets bildet FabEagle®Connect eine Kernkomponente. Diese konfigurierbare Low-Code Schnittstellenintegrationslösung für Industrie 4.0- und IoT-Anwendungen ermöglicht die herstellerunabhängige Einbindung der vorhandenen System- und Hardwarelandschaft in einer Industrieanlage durch reine Parametrierung. FabEagle®Connect löst so die bisherigen Grenzen zwischen Datenerzeugung, Datenverarbeitung und Datenbe-

reitstellung auf und ermöglicht die Verschmelzung von IT und OT.

Ebenfalls zu dieser Produktfamilie gehören das fabrikweite Monitoringsystem FabEagle®Monitoring für Betriebsdatenerfassung und -management (BDE/BDM) und FabEagle®LC als Leitsystemlösung für ganze Produktlinien.

Als offenes Softwareframework ermöglicht der ToolCommander® das Realisieren von Steuerung und Visualisierung von Anlagen in der Halbleiterindustrie. Zusätzlich steht mit K-SYS eine CODESYS®-kompatible Soft-SPS gemäß IEC 61131-3 zur Verfügung. Das QIWI-Toolkit zur Schaffung web-basierter Visualisierungen per Konfiguration ergänzt das Portfolio in diesem Bereich.

Mehr Sicherheit im IIoT

Um das in die Cloud zu übertragende Datenvolumen und die dafür anfallenden Kosten zu reduzieren, nutzt Kontron susietec IoT-Gateways. Diese reichen die lokal zwischengespeicherten Daten mittels Edge-Computing und Edge-Analytics komprimiert weiter.

Das gewährleistet den schnellen, sicheren und einfachen Informationszugriff und erhöht speziell in den Echtzeit-Anwendungen des industriellen IIoT die Prozesssicherheit. Um eine maxi-

male Security zu gewährleisten, stellt Kontron dafür mit SecureOS ein gehärtetes, maßgeschneidertes Betriebssystem auf Linux-Basis zur Verfügung.

Neue Lösung für das Edge-Device-Management

IIoT-Lösungen ermöglichen die standortübergreifende Automatisierung ganzer Produktionsbereiche oder die standortunabhängige Vernetzung einer Vielzahl von Einzelgeräten und Komponenten.

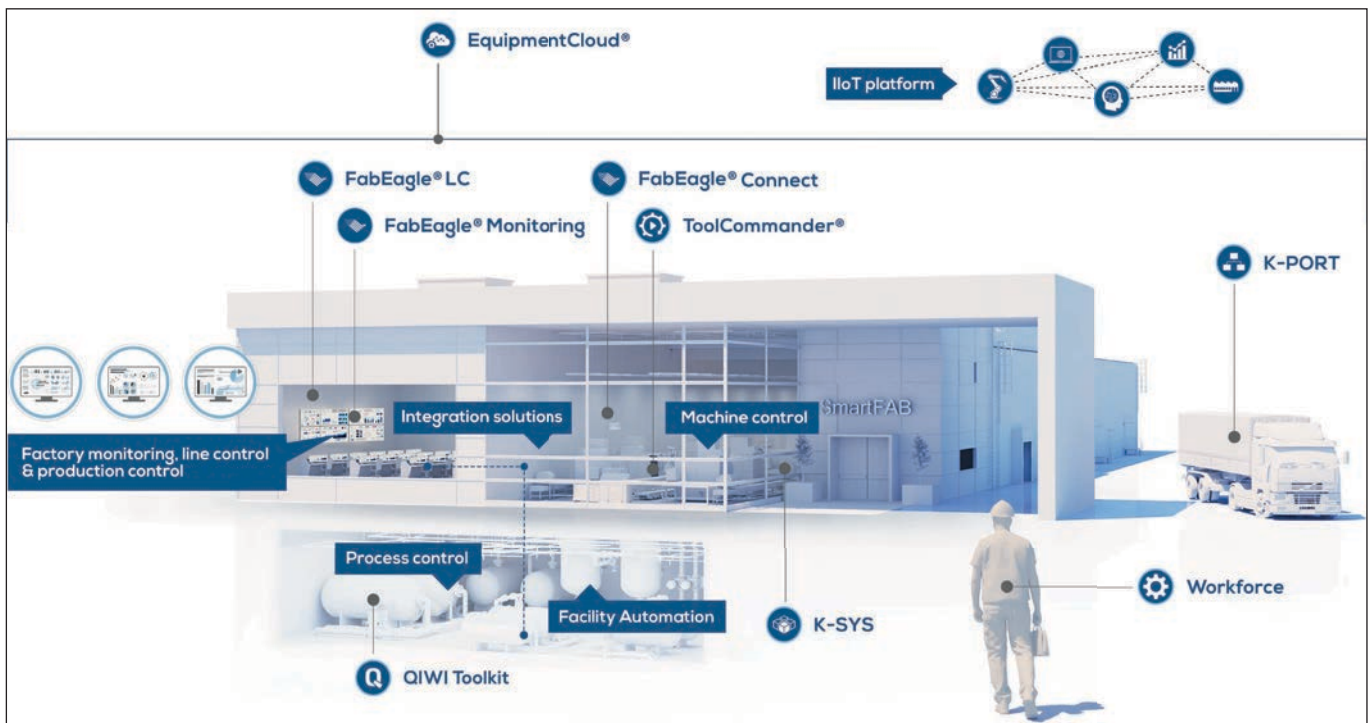
Deshalb stellte Kontron auf der SPS im November 2022 mit K-PORT als jüngstes Produkt innerhalb des susietec Toolsets eine neue All-in-One-Lösung für Edge-Device-Management vor. Die digitale Lösung K-PORT kombiniert Geräteverwaltung, Containermanagement und Fernwartung sowie ein sicheres Betriebssystem. Außerdem können IT-Verantwortliche so einen sicheren Betrieb der Geräte gewährleisten und haben jederzeit den vollen Überblick über Schnittstellen, Hardwarestände und Softwarekonfigurationen.

Modern und sicher per Docker-Container

Die Applikationen auf den IoT-Geräten im Feld werden üblicherweise in Form von Docker-Containern bereitgestellt, die sich als individualisierte, in Containern gekapselten Kundenapplikationen monetarisieren lassen. Darüber hinaus lassen sich auch verschiedene Desktop- und Remote-Zugänge mit dem K-PORT verwalten, z. B. RDP- & SSH-Zugriffe. Die Lösung ermöglicht den Aufbau temporär verschlüsselter Remote-Verbindungen bis auf Maschinen- und Kundennetzebene für Services wie Fernwartung, Parametrierung oder Datenaustausch. Beides geht mit einer hohen Anzahl von Geräte-

Als Hardware-Grundlage dient beim susietec IoT-Bundle die lüfterlose industrielle Computer-Plattform KBox A-250 mit Intel Atom® X-E39xx Prozessor als optimiertes IoT-Gateway für Edge Analytics, Datenerfassung und Remote Monitoring.



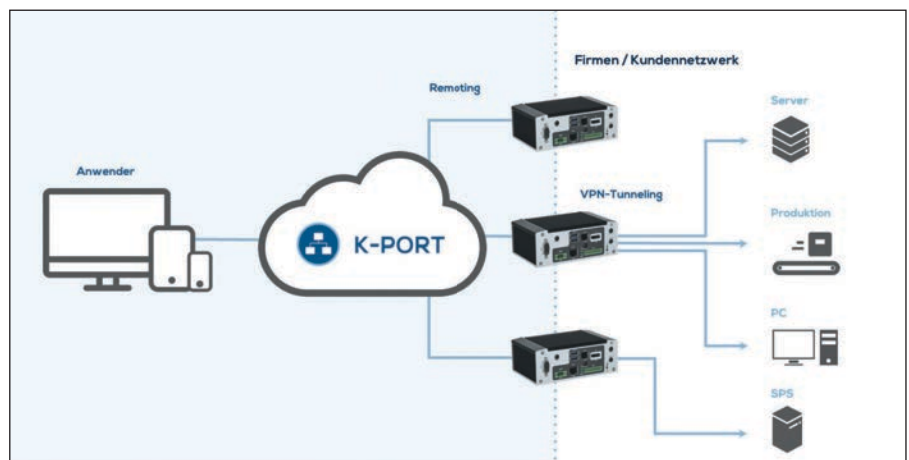


Mit dem susietec Toolset bietet Kontron eine IIoT-Plattform für industrielle Cloud-Lösungen auf Basis von OPC UA over TSN mit nahtloser Skalierbarkeit der Rechenleistung.

verbindungen einher, die die Automatisierer und Instandhalter mit dem K-PORT weltweit zentral, parallel und transparent managen können. Mit dem integrierten Health Monitoring lassen sich zudem wichtige Parameter wie Speicher- und CPU-Auslastung, Verbindungsstatus oder Betriebszeit bzw. -temperatur der IIoT-Devices mittels Dashboards kontinuierlich überwachen. Für Sicherheit sorgt dabei das oben erwähnte gehärtete Betriebssystem für X86 oder ARM. Zwei redundante Betriebssystempartitionen ermöglichen 100 % Verfügbarkeit. Eine sichere Verwaltungsschnittstelle für Updates und Deployment ermöglicht kurzfristige Aktualisierungen neuer Sicherheits-Patches. Aufgrund des Security-by-Design-Konzepts werden Anwendungen oder Updates mit sicherer End-to-End-Verschlüsselung ausgeliefert.

Paket für den Schnellstart

Einen Schnellstart zur Vernetzung smarterer Fabriken ermöglicht Kontron mit dem susietec IIoT-Bundle. Dabei handelt es sich um die Kombination aus Hard- und Software als leistungsstarkes Gateway für die Digitalisierung. Als Hardware-Grundlage dient dabei die industrielle Computer-Plattform KBox A-250 als optimiertes IIoT-Gateway für Edge Analytics, Datenerfassung und Remote Monitoring. Sie basiert auf einem kostenoptimierten, lüfterlosen pITX-2.5" Single-Board-Computer mit Intel Atom® X-E39xx Prozessor und unterstützt optional WLAN, GSM und LTE.



Innerhalb des Kontron susietec Toolsets helfen Funktionen wie das neue Devicemanagement und Monitoringsystem K-PORT, die Verwaltung, Wartung und Aktualisierung von Geräten und Verbindungen im IIoT weiter zu digitalisieren.

Das vorinstallierte FabEagle®Connect hilft dabei, im Feld verbaute Sensoren oder Steuerungen rasch anzubinden. Für die Integration von Maschinen oder IIoT-Devices ist kein Spezialwissen erforderlich. Die Lösung unterstützt gängige Standards wie OPC UA, REST, MQTT, TCP/IP, PLC S7 oder Modbus. Sie dient zudem als Middleware und speichert die erlangten Daten zwischen, um sie z. B. mit Zeitstempeln anzureichern, zu aggregieren oder zu konvertieren. Diese Vorverarbeitung ist eine wichtige Voraussetzung, um Informationen für Data Analytics nutzbar zu machen. Bei der Datenverarbeitung helfen Code-Komponenten für eigene Logik in C#, die Konvertierung

von CSV-Daten in JSON und umgekehrt, sowie die Möglichkeit, Daten zu puffern. Maschinenbetreiber profitieren von der vorkonfigurierten Lösung durch eine deutlich vereinfachte Anbindung ihrer Bestandsmaschinen und -anlagen an IT-Systeme.

Selbstverständlicher Teil des susietec IIoT-Bundles ist die digitale Plattform K-PORT für Edge-Device-Management. So ermöglicht das Paket nicht nur einen schnellen Einstieg, sondern reduziert auch den Aufwand für Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung.

►► 35182 unter www.ien-dach.de



Kostenfrei die Digitalausgabe abonnieren

Wie man IT- und OT-Systeme zukunftsgerecht verbindet

Leistungsfähige modulare Steuerungen für IIoT-Anwendungen

Im Zuge der Automatisierung werden immer mehr physische Geräte in Netzwerke eingebunden. Das macht eine Annäherung von IT- und OT-Systemen erforderlich. Die neuen modularen Steuerungssysteme u-control M3000 und M4000 von Weidmüller weisen hier den Weg in die Zukunft. Mit ihnen lassen sich Automatisierungslösungen perfekt ins IIoT einbinden.

Die Vorteile des IIoT nutzen

Während IT-Systeme bisher vorrangig für Informations- und Kommunikationsprozesse eingesetzt werden, dienen OT-Systeme eher der Steuerung von physischen Produktionsprozessen und sind aus Sicherheitsgründen meist nicht mit dem Internet verbunden. Im Rahmen der Automatisierung müssen jedoch immer mehr physische Geräte in Netzwerke eingebunden werden. Das fördert den Trend zur Annäherung von IT- und OT-Systemen.

Steuerung und Edge-System in einem Gerät

Die neuen modularen Steuerungssysteme u-control M3000 und M4000 weisen hier den Weg in die Zukunft, denn sie sind Steuerung und Edge-System in einem. Das spart Platz und ermöglicht eine effiziente Datenvorverarbeitung sowie eine präzise Steuerung direkt an der Maschine. Bei der u-control-M-Serie können unterschiedliche Laufzeitsysteme auf verschiedenen Rechenkernen installiert werden. Dadurch sind sie deutlich leistungsfähiger als reine SPS-Steuerungen. Sie können lokale Informationen im Netzwerk bereitstellen und lassen sich durch Ankopplung von u-remote-Funktionsmodulen erweitern. Darüber hinaus können auch anspruchsvolle Automatisierungslösungen

und IIoT-Anwendungen perfekt eingebunden werden.

Optimale Verbindung von OT und IT

Dank ihrer besonderen Eigenschaften sind u-control M3000 und M4000 die perfekten Verbindungselemente von der Prozess- bis in die Unternehmensebene. Ihre hohe Leistungsfähigkeit in Verbindung mit der 2-Kern-Prozessorttechnologie macht sie sehr flexibel unter Linux einsetzbar. Auf den zwei zusätzlichen Rechenkernen befindet sich das von Weidmüller entwickelte echtzeitfähige Laufzeitsystem u-OS. Damit lassen sich weitere Funktionen auf bislang nicht genutzten I/O-Kanälen ergänzen. Das heißt auch: Steuerungssysteme können ohne umfangreiche Programmierkenntnisse und ohne zusätzliche Software erweitert werden.

Viel Leistung – hohe Flexibilität

u-control M3000 und M4000 haben viel Rechenpower und geben dank ihrer umfangreichen internen Speicher viel Sicherheit für zukünftige Herausforderungen in der Automatisierung und Digitalisierung. Während u-control M3000 mit zwei CPU-Kernen bereits alle Standardanforderungen erfüllt, bietet u-control M4000 zusätzlich zwei CPU-Kerne, zwei Ethernet-Schnittstellen sowie mehr RAM-, NV-RAM- und Flashspeicher für komplexes Edge-Computing in der Automatisierung. Optional können die Systeme um zusätzliche Schnittstellen erweitert werden – zum Beispiel Feldbusse, WiFi und GSM. Auf diese Weise lassen sich maßgeschneiderte Lösungen mit hoher Zukunftssicherheit realisieren.

►► 35203 unter www.ien-dach.de



KI-RUGGED-COMPUTER IN IP67

Kompakte Geräte für anspruchsvolle Anwendungen



Syslogic präsentiert gleich drei Rugged-Computer, welche auf dem neuen Jetson-Orin-NX-Modul aufbauen. Das neueste Mitglied von NVIDIAS

Jetson-Produktfamilie verfügt über 100 TOPS KI-Rechenpower und 16GB RAM. Das SoM (System on Module) ist kleiner als eine Kreditkarte und punktet zudem mit einer geringen Leistungsaufnahme von 10 bis 25 Watt. Den Anfang macht der äußerst kompakte Rugged Computer RPC RS A4NX, der ab Ende März 2023 verfügbar sein wird. Fürs zweite Quartal 2023 kündigt Syslogic zudem zwei Versionen des größeren Rugged Computer RPC RML A4NX an - einmal mit PoE- und einmal mit GMSL-Schnittstellen. Damit lassen sich eine Vielzahl an Sensoren wie Lidars, Radars und Kameras an die Embedded-Systeme anbinden, um anspruchsvolle Computer-Vision-Anwendungen umzusetzen. Mit der integrierten NVIDIA Ampere-GPU ist der Rugged Computer RPC RS A4NX in der Lage, Daten mehrerer hochauflösender Sensoren praktisch in Echtzeit zu verarbeiten. Entsprechend eignen sich die Geräte für anspruchsvolle Edge-KI-Anwendungen in Robotern, in autonomen Fahrzeugen und Maschinen. Der Rugged Computer RPC RS A4NX ist nach IP67 zertifiziert. Um die Elektronik vor Feuchtigkeit, Wasser und Staub zu schützen, verfügen die Industriecomputer über ein extrem robustes Gehäuse und schraubbare M12-Stecker.

►► 35176 auf www.ien-dach.de

LEICHT ZU REINIGENDER PANEL-PC

HMI-Komplettsystem mit vielen Anpassungsoptionen



ROSE hat die Panel-PCs der S-Line in der fünften Generation als HMI-Komplettsystem konzipiert, das sich sowohl zur Bedienung als auch zur Programmierung, Visualisierung, Simulation von Prozessen, Langzeit-Archivierung und in allen Bereichen der Automatisierung eignet. Der Kunde kann sich die Bedieneinheiten aus vielen verschiedenen Komponenten

individuell zusammenstellen: Zum Zubehör zählen u.a. anwendungsspezifische Befehls- und Meldegeräte unterschiedlicher Hersteller wie z. B. RFID-Lesemodule, WLAN-Antennen, Touch-Eingabestifte und Tastaturen. Der Anwender hat die Wahl zwischen vier Performance-Stufen (Celereon/i3/i5/i7 10thGen) und drei Bildschirmdiagonalen (18,5/21,5/23,8 Zoll). Ein weiterer Pluspunkt ist die Materialauswahl: So sind die Panel-PCs der S-Line Gen. 5 mit unterschiedlichen Fronten erhältlich - z. B. komplett aus Glas oder als Teilfront aus Glas und Aluminium. Es ist auch möglich, Logos in den Glaseinleger an der Geräte-Vorderseite zu integrieren. ROSE passt die Panel-PC zudem bereits ab kleineren Stückzahlen farblich an die Bedürfnisse des Kunden an. Das betrifft nicht nur den Gehäuserahmen sowie die untere Teilfront der Panel-PCs, sondern auch den Trennsteg zwischen Display und unterer Teilfront lassen sich durch eine individuelle Farbgebung akzentuieren.

►► 35117 auf www.ien-dach.de



Kostenfrei die Digitalausgabe abonnieren

SICHERHEITZERTIFIZIERTE LINUX-PLATTFORM

Schutz vor Cyber-Angriffen für IIoT-Daten & -Infrastruktur



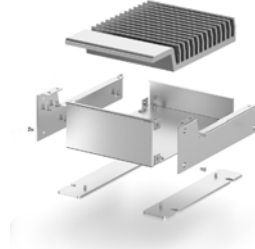
Mit der Veröffentlichung der neuesten Moxa Industrial Linux 3 (MIL3)-Plattform bringt **Moxa** die weltweit ersten nach IEC 62443-4-2 zertifizierten Hostgeräte auf den Markt. Die Arm-basierten Computer der Serie UC-8200 sind IEC 62443-4-2 zertifiziert und enthalten eine sicherheitsrelevante Linux-

Plattform, die eine Reihe von Hardware- und Software-Funktionen zum Schutz von IIoT-Daten und -Infrastrukturen vor Cyber-Bedrohungen umfasst. Die Serie UC-8200 erleichtert Anlagenbesitzern und Systemintegratoren die Integration von IIoT-Anwendungen, da sie eine sichere Plattform bereitstellen, die bereits getestet und validiert ist. So können Anlagenbesitzer und Systemintegratoren Entwicklungszeit einsparen, die sonst für Tests und Validierung aufgewendet werden muss. Die Computer der UC-8200-Serie werden mit einem Systemhärtungs-Leitfaden geliefert, der die Sicherheit des Computers während seines gesamten Lebenszyklus, von der Integration und Installation bis hin zu Betrieb, Wartung und Außerbetriebnahme, gewährleistet. Darüber hinaus enthalten sie ein Sicherheitsdiagnoseprogramm, mit dem Kunden während der Integrationsphase überprüfen können, ob der betreffende Computer weiterhin mit der Norm IEC 62443-4-2 konform ist.

►► 35179 auf www.ien-dach.de

PASSIVGEKÜHLTE METALL-SCHALENGEHÄUSE

Schnelle Montage und optimierte Wärmeableitung



Die zunehmende Integrationsdichte bestückter Leiterplatten sowie die steigende Abwärme elektronischer Bauteile stellen immer größere Anforderungen an das Kühlkonzept der verwendeten Gehäuse. Für diese Anwendungsfälle bietet **Fischer Elektronik** ab sofort die neu entwickelte Gehäuseserie SGK an, die über optimierte Wärmeableit-Eigenschaften,

eine einfache und schnelle Montage der Elektronik Komponenten sowie über ein ansprechendes Design verfügt. Die Gehäuse bestehen aus einem groß dimensionierten Kühlkörper, dessen Breite und Tiefe an das Kühlkonzept der beliebigen Baugruppe anpassbar sind, einer Aluminium Blechbiegeschale sowie zwei Seitenteilen, ebenfalls aus einem Aluminiumblech 1,5 mm Materialstärke. Die Befestigung einer Standard Mainboard Platine, Montageplatte oder einer ungenormten Leiterplatte erfolgt über die in der Gehäuseschale vorgesehenen Einpress-Gewindebuchsen. Bestimmt durch die Anwendung und das Leiterplattendesign können die Befestigungselemente auch auf der Kühlkörper-Bodenseite angebracht werden. Optional angebotene Befestigungslaschen geben dem Anwender die Möglichkeit die SGK-Gehäuse der für eine Tisch-, Wand- oder Deckenmontage sowie in einem Umfeld mit Vibrationsstörungen einsetzen zu können.

►► 35148 auf www.ien-dach.de

Reduzierung von Störströmen durch ein neues Design für den Kabelaufbau

In der Smart Factory werden Maschinen und Anlagen zunehmend vernetzt. Dadurch gewinnt auch das Thema elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) immer mehr an Bedeutung. Ein neues, innovatives Kabeldesign vom LAPP vermindert zuverlässig Ableitströme und liefert einen entscheidenden Beitrag zu verbesserter EMV in Maschinen und Anlagen. Von Stefan Hilsenbeck, Senior Engineer Advanced Technology bei der Lapp Holding AG.

Heutzutage werden in der Prozessautomatisierung Elektromotoren ausschließlich mittels Frequenzumrichter betrieben. Neben dem Vorteil der variablen Drehzahl, bietet diese Art der Ansteuerung beachtliche Verbesserungen im Hinblick auf Energie- und Prozesseffizienz. Prinzipbedingt bilden sich aufgrund der Ansteuerung allerdings unerwünschte Nebeneffekte aus und es entstehen Ableitströme. Je mehr Komponenten beteiligt sind, desto größer ist das Risiko von solchen Störungen. Um teure Produktionsausfälle in der Smart Factory zu vermeiden, muss daher am besten schon während der Planungsphase das Thema EMV berücksichtigt werden.

Kabeldesign neu gedacht

Wie Störungen innerhalb von Verbindungslösungen nahezu eliminiert werden können, hat LAPP gerade im Rahmen des „PEPA“-Forschungsprojektes des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz unter Beweis

gestellt. Hier führt LAPP das Arbeitspaket 4: Kopplungen zwischen benachbarten Leitungen sowie mit Anlagenteilen. Messungen und Optimierungen der Kabelkonstruktion.

Gegenstand der Untersuchung war die Frage, warum es in Industrieanlagen, in denen Frequenzumrichter-gesteuerte Motoren eingesetzt werden, sehr oft zu unerwünschten Strömen auf den Potentialausgleichsleitungen (PA) oder Schutzerdleitungen (PE) kommt. Durch die getaktete Ansteuerung (Pulsweiten-Modulation) werden Störströme im Bereich von rund 3 kHz bis 1 MHz angeregt, welche über Gehäuse Teile, PA-/PE-Leiter/-Netze und im schlimmsten Fall über die Schirmung von Datenleitungen in Richtung Erdpotential beziehungsweise zur Quelle abfließen. Hochfrequente Ausgleichströme mit einer Amplitude von 10 A oder mehr sind hierbei keine Seltenheit. Die Folgen sind unzulässig hohe Ströme auf der Schutzerde und dadurch vermeintlich fehlerhaft auslösende FI-Schutz-

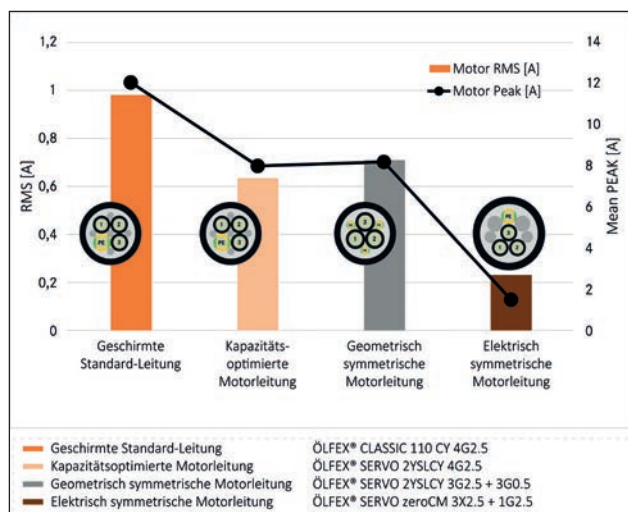
schalter (RCD) oder Beeinträchtigung der Datenkommunikation, wenn beispielsweise die Ausgleichsströme über den Kupferschirm einer Datenleitung fließen. Diese Fehler sind schwer zu finden, da sie keiner Systematik folgen. LAPP hat sich daher zum Ziel gesetzt, die physikalischen Kopplungsmechanismen innerhalb von Motor-Anschlussleitungen zu untersuchen und daraus eine neuartige Kabelkonstruktion abzuleiten. Das Ergebnis dieser Entwicklung ist die zeroCM®-Technologie.

Kabeltechnik auf dem Prüfstand

Das Problem EMV wurde bis dato immer durch Schirmung gelöst. LAPP geht mit der zeroCM-Technologie einen anderen Weg: die Leitung ist vom visuellen Erscheinungsbild unsymmetrisch, jedoch wird 100%-ige elektromagnetische Symmetrie erzielt. Letztendlich wird dadurch sogar weniger Schirmung benötigt.

Das Geheimnis der zeroCM®-Technologie ist eine spezielle, innovative Verseiltechnik: Drei Phasenleiter sind symmetrisch angeordnet und in einer Innenlage verseilt. Ergänzend wird mindestens ein Schutzleiter in einer Außenlage mit entgegengesetzter Verseilrichtung um die drei Phasenleiter in einem bestimmten Schlaglängenverhältnis verseilt. Die Isolation der Leiter ist kapazitätsoptimiert und besteht aus Polyethylen, Polypropylen oder aus einer geschäumten Variante. Zwischen der Innenlage und der Außenlage befindet sich ein trennendes Fleece. Durch diese Konstruktion erreicht man perfekte elektrische Symmetrie, welche die magnetische Abstrahlung reduziert und die internen Kopplungen stark verringert. Der erste Prototyp-Leitung mit neuem Kabeldesign ist die

Ableitstrom (Effektivwert und Maximalpegel) gemessen am Frequenzumrichter-Ausgang bei einem 4 kW Antrieb und 50 m Leitungslänge



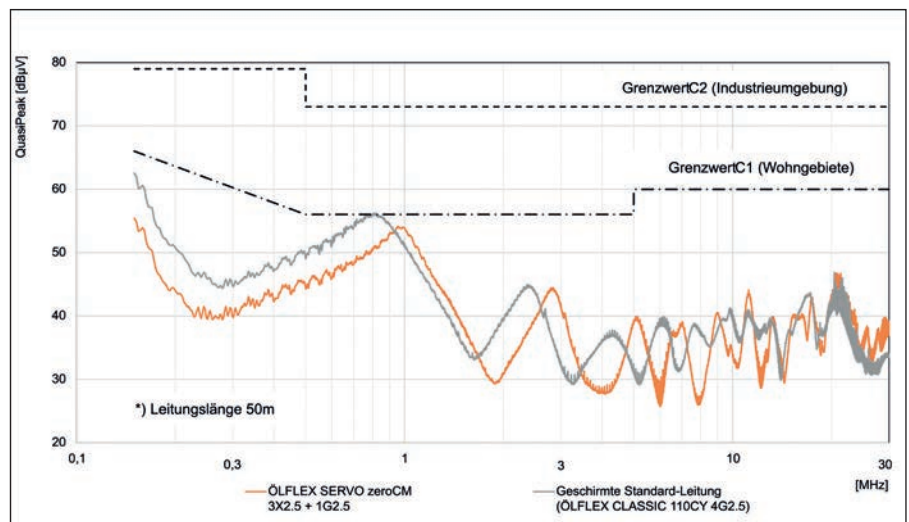


Abgemantelte ÖLFLEX® SERVO FD zeroCM

ÖLFLEX® SERVO FD zeroCM. Sie ist speziell für den Einsatz in Verbindung mit Frequenzumrichtern geeignet.

Erfolgreicher Versuch

Die Wirksamkeit der neuartigen Leitung ÖLFLEX® SERVO FD zeroCM wurde im Rahmen des PEPA-Forschungsprojekts in Versuchsaufbauten bestätigt. Neben der Untersuchung einer EMV-optimierten Installation von Komponenten wurde unter anderem die Rolle der Ausgangsleitung bewertet. Zum Vergleich wurden ein identischer Versuchsaufbau mit einem Antriebssystem mit Potentialausgleich sowie paralleler Signalleitung (ProfiNet) gewählt. Verglichen wurden eine geschirmte PVC-isolierte Standardleitung, eine niederkapazitive Servoleitung, eine symmetrische Motorleitung mit drei Schutzleitern sowie die neuartige zeroCM®-Leitung mit optimiertem Aufbau. Dabei ergaben sich eindeutige Ergebnisse. Die besten Werte hinsichtlich Ableitstrom am Umrichter-Ausgang wurden durch den kapazitätsarmen Aufbau der zeroCM®-Leitung erreicht. Die generierten Ableitströme stellen eine zusätzliche Belastung für den Frequenzumrichter und alle beteiligten Komponenten dar und sollten daher so gering wie möglich gehalten werden. Weiterhin wurde der über eine parallel liegende Signalleitung fließende Störstrom untersucht: Auch hier begünstigt der Einsatz der zeroCM®-Leitung die Ausprägung von möglichst geringen Störströmen. Aus den Untersuchungen ergaben sich darüber hinaus klare Empfehlungen für die EMV-optimale Installation von Frequenzumrichtern, wie beispielsweise ein niederimpedanter, HF-tauglicher und ein durchgängiger Potentialausgleich zwischen Frequenzumrichter und Antrieb. Eine



Die Messkurve zeigt leitungsgeführte Störaussendung eines Frequenzumrichters gemäß DIN EN IEC 61800-3 und die Verbesserung beim Einsatz einer zeroCM®-Servoleitung

wesentliche Bedeutung kommt hierbei dem Schirmanschluss mit EMV-gerechten Steckern oder flächiger Schirmauflage, wie beispielsweise bei den eingesetzten EMV-Verschraubungen SKINTOP® BRUSH zu.

Längere Kabellängen möglich

Zusammengefasst beseitigt die zeroCM®-Technologie zwar nicht die Ursache von EMV-Störungen, adressiert jedoch genau eine der signifikanten Stellen, an der Störungen in das Systemumfeld eingebracht werden. Einerseits ermöglicht der neuartige Kabelaufbau um bis zu 80% reduzierte Ausgleichsströme am Frequenzumrichter-Ausgang und auf parallelen Pfaden wie beispielsweise Datenleitungen. Andererseits sorgen reduzierte Kabel-Umladeströme (cable-charging current) für verringerte Last am und im Umrichter selbst: So können beispielsweise größere

Kabellängen verlegt werden, ohne dass der Frequenzumrichter außerhalb seiner (EMV-) Spezifikation betrieben wird. Zudem unterbindet die zeroCM®-Technologie das Entstehen von Spannungspegeln auf dem Masse-/Erdepotential (Ground-Voltage) auf der Verbraucherseite. Dies ist besonders wichtig, wenn beispielsweise empfindliche Sensorik wie Analoggeber zum Einsatz kommen. Obwohl die neue Leitung beim ersten Konfektionieren vielleicht ungewohnt erscheinen mag, bleibt die Verkabelung gewohnt einfach, bzw. der Aufwand reduziert sich sogar im Vergleich zu den Erd-symmetrischen Leitungen mit gedritteltem Schutzleiter. Ziel von LAPP ist es nun ein Portfolio mit der zeroCM®-Technologie auszustatten; als nächstes sind Hybridleitungen dran.

►► 35109 unter www.ien-dach.de



Kostenfrei die
Digitalausgabe abonnieren

Fünf Buchstaben für mehr Transparenz

Über den Standard OPC UA lassen sich Maschinen- und Gerätedaten effizient auswerten. Anlagenbetreiber profitieren mit Leuze OPC UA-zertifizierten Sensoren von neuen Möglichkeiten.

Ob Industrie 4.0, IIoT oder Machine-to-Machine-Communication – Maschinen, Anlagen und Produkte lassen sich nur über geeignete Standards vernetzen. Experten nennen in diesem Zusammenhang oft die Automatisierungspyramide: Je nach Definition geht es von der untersten Ebene, der Geräteebene, über Feld-, Steuerungs- und Prozesssteuerungsebene bis zur Spitze der Pyramide, der Managementebene. Die Standards zum Datenaustausch über Ebenen hinweg unterscheiden sich in ihren Möglichkeiten: Während Maschinen und Geräte auf Feldebene und zur Steuerungsebene Daten über die einschlägigen Protokolle wie IO-Link, Profinet, Ethernet/IP, EtherCAT oder Ethernet-TCP/IP austauschen, bleibt damit der direkte Weg zu den höheren Ebenen der Automatisierungspyramide versperrt. Diese Lücke schließt das Framework OPC UA (UA = Unified Architecture).

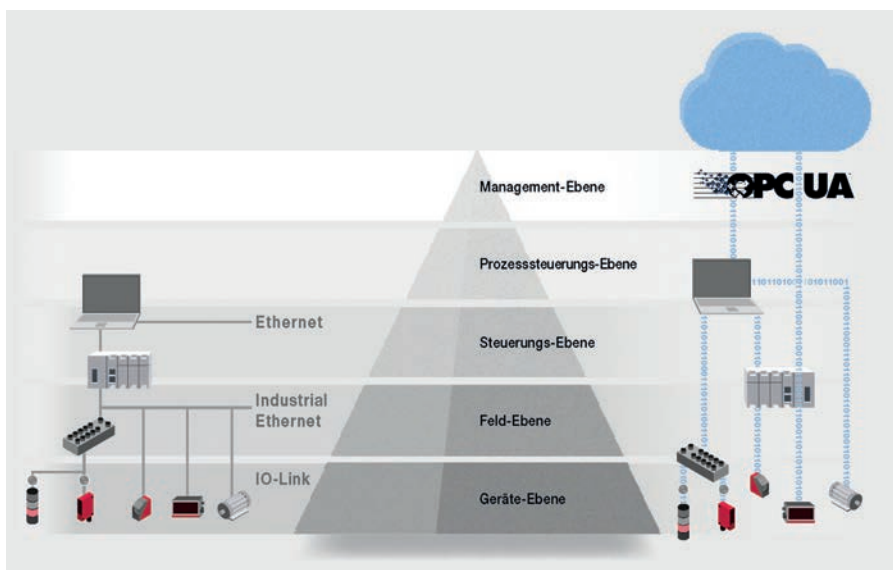
Vom Feld bis in die Cloud

Bisher gibt es kein Universalprotokoll, mit dem alle Maschinen, Geräte und Server über sämtliche Ebenen hinweg miteinander kommunizieren können. Der Grund: Protokolle müssen auf ihrer jeweiligen Ebene sehr spezifische Anforderungen erfüllen. Alles in einem abzubilden, ist nicht möglich. Dennoch produzieren Maschinen und Geräte viele wertvolle Daten. Allerdings haben die Ebenen, die diese Daten auswerten könnten, oft nicht die Möglichkeit, darauf zuzugreifen und sie zu interpretieren. Hier schafft OPC UA eine Verbindung. Dabei handelt es sich nicht um ein Protokoll, sondern um ein Framework, eine Sammlung an Technologiebausteinen. Das Prinzip dahinter: OPC UA definiert über ein Informationsmodell, welche Daten verschickt werden. Der Standard regelt auf Kommunikationsebene Zugriffsrechte und

legt das Protokoll für den Datenaustausch fest. So werden die bislang getrennten Ebenen der Automatisierungspyramide durchlässig und entwickeln sich zu einer offenen Netzwerkstruktur. Als frei verfügbare Open Source funktioniert OPC UA dabei unabhängig von Hersteller und Softwareplattform.

Schneller installiert

Damit sich Daten über alle Ebenen der Automatisierungspyramide austauschen lassen, müssen sie systematisch aufbereitet und bereitgestellt werden. Denn, auch wenn Kommunikationsstandards festgelegt sind, gilt: Versendet ein Gerät eine Zahlenfolge, braucht der Empfänger Metadaten. Nur dann ist diese Zahlenfolge richtig interpretierbar, beispielsweise als Maßeinheit. Hier kommt das Informationsmodell der OPC Foundation ins Spiel. Es beschreibt die verbundenen Geräte als ein Netz aus unterschiedlichen Objekten. Dabei werden zunächst die Beziehungen zwischen den Knoten geregelt. Auf einer zweiten Ebene sind Standardattribute definiert – das sind Mindestanforderungen, damit ein Gerät im Netzwerk erkannt werden kann. Zudem lassen sich spezielle Attribute wie Fähigkeiten und Aktionen von Maschinen definieren. Auf diese Weise entsteht eine automatisch lesbare Struktur. Daten werden damit für weitere OPC UA-zertifizierte Geräte les- und interpretierbar. Praktisch: Damit nicht jeder Hersteller für jedes Gerät Spezifikationen von Grund auf neu aufbauen muss, stehen Branchenstandards bereit. Diese Companion-Spezifikationen beschreiben, wie sich etwa 1D-Barcodeleser definieren und welche Werte und Events sie bereitstellen. Im Datenmodell eines Gerätes zu hinterlegende Informationsarten:



Der Standard OPC UA verbindet die Ebenen der Automatisierungspyramide.

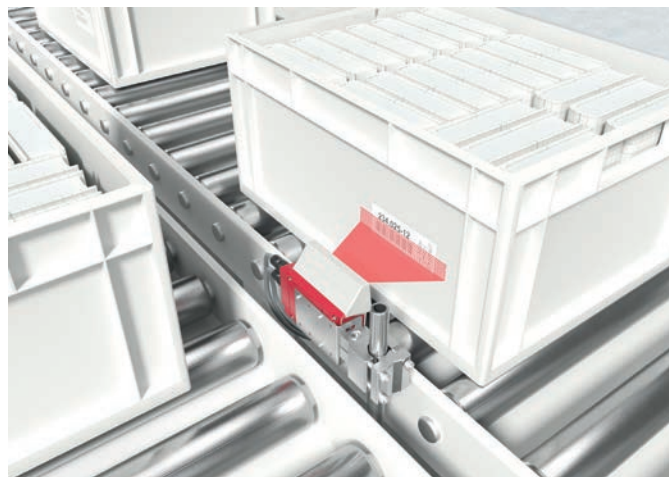


- Daten zur Identifikation des Geräts im Netzwerk
- Prozessdaten und Events (beispielsweise Leseergebnis eines Scanners, Start/Stopp-Kommando)
- Qualitätsdaten (beispielsweise erfolgreiche und fehlgeschlagene Lesevorgänge eines Scanners)

Für die Installation bringt OPC UA somit erhebliche Vorteile mit sich. Ein Beispiel: Wenn sich der Leuze Barcodeleser BCL 348i im Netzwerk als 1D-Barcodeleser identifiziert und die Steuerungs- dieses Signal versteht, werden die Gerätemerkmale automatisch erkannt (AutoID). Ergebnis ist eine besonders schnelle Integration ins System. Die Anlagenwartung wird ebenfalls vereinfacht, weil sich etwa Alarme sowie Fehler- und Statusmeldungen einzelner Geräte zentral erfassen und einheitlich auswerten lassen.

Sicher im Netzwerk

OPC UA trägt darüber hinaus zu einer höheren IT-Sicherheit bei. Eine Anforderung, die in Zeiten von IIoT immer wichtiger wird – denn Maschinendaten müssen fürs industrielle Internet der Dinge per Cloud verarbeitet werden. Hier kommt Anlagenbetreibern entgegen, dass der OPC UA-Standard bereits eine End-to-End-Verschlüsselung integriert hat. Das schützt Unternehmensdaten effektiv gegen Angriffe von außen. Zudem ist damit auch eine interne Rechtevergabe einfach machbar. Dank Festlegung, wer auf Daten zugreifen, diese lesen, auswerten oder verändern darf, werden Risiken wie Stillstände durch Angriffe oder durch Fehlbedienungen minimiert.



Ohne OPC UA lassen sich fehlerhafte Etiketten oder beeinträchtigte Scanner teils nur mit deutlich höherem Zeitaufwand ermitteln.

Anlagen sind einfacher zu überwachen

Eine der größten Stärken des Standards ist die Möglichkeit, die Anlageneffizienz dank Datenauswertung deutlich zu steigern. Maschinen und Anlagen lassen sich per OPC UA einfach überwachen und Prozesse optimieren. Das lässt sich anhand eines Praxisbeispiels veranschaulichen: In einem Kleinteilelager laufen Boxen über eine Förderstrecke, um Waren zu den Kommissionierplätzen und zum Versand zu transportieren. Die Boxen sind mit einem Barcode-Label ausgestattet. An der Förderstrecke installierte 1D-Codeleser BCL 348i von Leuze liefern die Daten, mit denen die Boxen über die Förderstrecke transportiert werden. Durch den Betrieb kann mit der Zeit die Optik der Scanner verschmutzen, sodass sie die Etiketten der Boxen nicht mehr sauber erfassen können. Andererseits werden auch die Etiketten durch den Betrieb beansprucht und können durch Beschä-

digung oder Verschmutzung nicht mehr lesbar sein. Wie findet der Betreiber den Fehler?

Schnell zu den relevanten Daten

Auf herkömmliche Art – also ohne OPC UA – können die Sensoren per Diagnose-Computer angesteuert werden. Weil sie Werte wie den Anteil der fehlgeschlagenen Leseversuche speichern, sind verschmutzte oder auf anderweitig beeinträchtigte Scanner identifizierbar. Nachteil dabei: Der Anlagenbetreiber muss jedes Gerät einzeln ansteuern und auslesen. Das ist eine äußerst zeitaufwändige Arbeit, insbesondere, um beeinträchtigte Etiketten zu identifizieren. In diesem Fall müssen die Mitarbeitenden jeden Scanner einzeln auslesen und die Daten manuell in Relation setzen. Deutlich effizienter geht das mit OPC UA und mit der dafür geeigneten Sensortechnik: Die 1D-Codeleser BCL 348i von Leuze sind OPC UA-zertifiziert – die Daten der Scanner sind deshalb an die Management-Ebene übertragbar. Über eine einfache Applikation lassen sie sich dann zentral auswerten und beispielsweise in einem Dashboard visualisieren. Das zeigt in Echtzeit, wenn ein Scanner auffällig viele Fehlversuche hat. Ein weiterer Pluspunkt: Weil dessen Einbauort ebenfalls übermittelt wird, kann der Service direkt dort tätig werden. Zeigt sich, dass alle Scanner ein bestimmtes Etikett schlecht erfassen können, lässt sich auch dieses gezielt austauschen. In Summe ein deutlicher Effizienzgewinn bei der Wartung und eine einfache Möglichkeit, die Anlagenverfügbarkeit zu erhöhen.



Der 1D-Codeleser BCL 348i von Leuze ist OPC UA-zertifiziert. Er ist somit kompatibel mit den Technologie-Anforderungen nach OPC UA und kann Daten an die Management-Ebene übertragen.

►► 35205 unter www.ien-dach.de



Kostenfrei die
Digitalausgabe abonnieren

Inline-Präzisionsdickenmessung mit aufgabenspezifischer Sensorik

Die Dickenmessung von Bahnwaren gewinnt immer mehr Bedeutung in modernen Produktionsanlagen aber auch in High-Tech-Bereichen wie der Batterieproduktion. Zunehmende Qualitätsanforderungen, schnellere Fertigungsverfahren und engere Toleranzen erfordern daher messtechnische Lösungen für diese Inline-Dickenprüfungen. Die schlüsselfertigen Systeme thicknessGAUGE von Micro-Epsilon übernehmen diese Messaufgaben und arbeiten dabei mikrometergenau.

Das Unternehmen Micro-Epsilon Messtechnik bietet ein leistungsfähiges Sensorportfolio mit einer Vielzahl an physikalischen Messverfahren. Neben Sensoren sind auch schlüsselfertige Messsysteme wie das neue thicknessGAUGE verfügbar, welches in C-Rahmenbauform und O-Rahmenbauform erhältlich ist. Das kompakte System ist stabil, leistungsstark und liefert mikrometergenaue Werte für eine 100%-Inline-Dickenmessung. Ausgestattet ist es mit einer integrierten Lineareinheit mit elektromagnetischem Antrieb, Motorsteuerung und automatischer Kalibriervorrichtung sowie einem Multi-Touch-PC mit vorinstallierter Software. Das Dickenmesssystem arbeitet, je nach Anforderung der Messaufgabe, mit Laser-Sensoren, Laser-Scannern, konfokal-chromatischen Sensoren oder dem combiSENSOR, wodurch es auf eine große Bandbreite an unterschiedlichen Oberflächen und Materialien angewendet werden kann. Eingesetzt wird das Komplettsystem daher in vielen Branchen zur Dickenmessung von Bändern und Platten in der Metallindustrie, in der Batterieproduktion zur Dickenmessung auf beschichteten wie unbeschichteten Folien und zur Dickenmessung auf Kunststofffolien und -platten, Textilgeweben, Holz oder Gummi.

Vorteile optischer Sensoren zur Dickenmessung

Bei der geometrischen Dickenmessung werden zwei optische Sensoren am C- oder O-Rahmen angebracht. Diese messen jeweils von oben und unten auf das Target. Ein nur wenige Sekunden dauernder Kalibriervorgang ermittelt den Abstand der beiden Sensoren zueinander. Mittels Differenzverfahren kann nun aus dem kalibrierten Arbeitsbereich abzüglich

beider Sensorsignale der Dickenwert direkt im Inline-Prozess exakt bestimmt werden. Die optischen Sensoren messen berührungslos und bieten eine hohe Lebensdauer. Verglichen mit taktilen Messgeräten reagieren optische Sensoren direkt und damit deutlich schneller auf wechselnde Dicken. Im Vergleich zu radiometrischen Methoden sind die Messungen um ein Vielfaches präziser, da eine höhere Ortsauflösung erreicht wird und keine materialabhängige Kalibrierung erfolgen muss. Zudem müssen keine Strahlenschutzbeauftragten eingesetzt werden, da die eingesetzten Messverfahren unkritisch sind. Die Messsysteme thicknessGAUGE von Micro-Epsilon sind temperaturkompensiert, wodurch sie auch bei schwankenden Umgebungstemperaturen genutzt werden können.

C- und O-Rahmen Bauform für optimale Einbaubedingungen

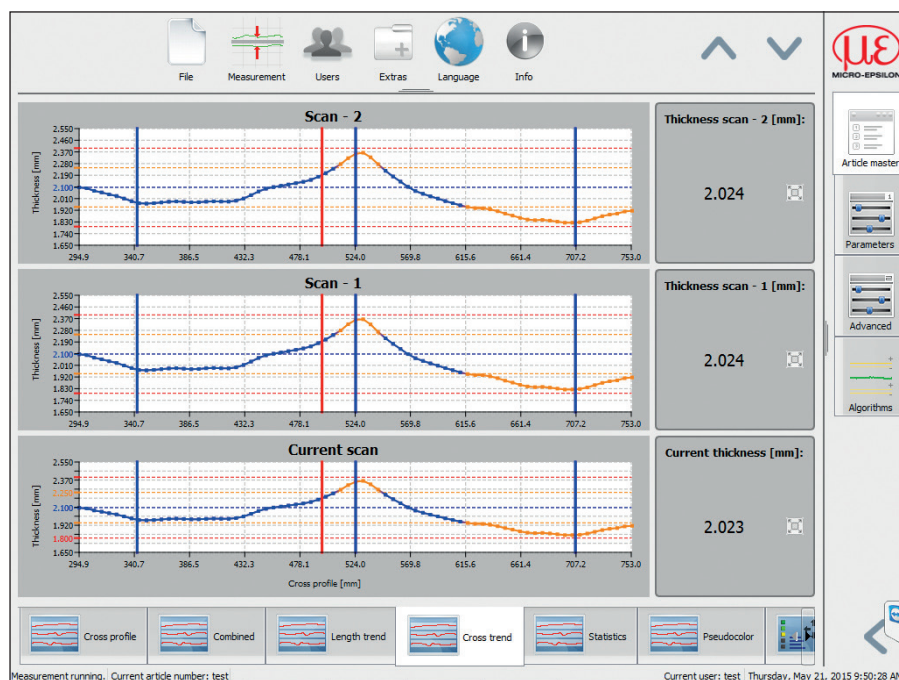
Die thicknessGAUGE Systeme sind in C- und O-Rahmenbauform verfügbar. Beim C-Rahmen werden die Sensoren am oberen und unteren Ausleger fest montiert. Der Rahmen wird über die Lineareinheit Einheit bewegt, um die Messposition zu erreichen. C-Rahmen eignen sich vor allem bei Anwendungen an schmalen Bändern, da bei wachsender Materialbreite die Schwingungsanfälligkeit des oberen Gurtes zunimmt. Der Vorteil des C-Rahmens liegt darin, dass er beim Einfädeln oder in Gefahrensituationen komplett aus der Linie entfernt werden kann.

Der O-Rahmen ist rund um das Messobjekt geschlossen, das Objekt muss also durch den Rahmen gelegt werden. Aufgrund seiner Form

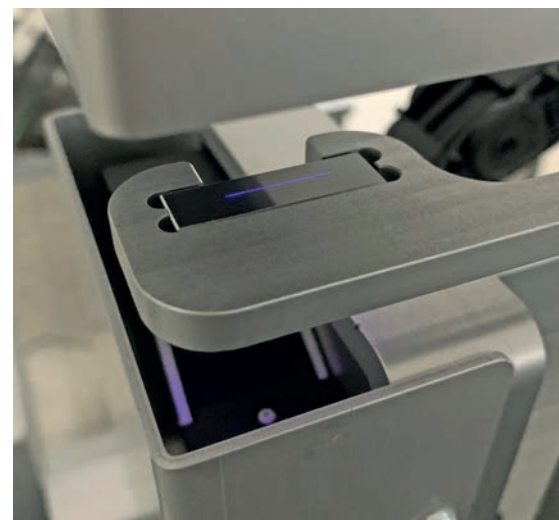


Das kompakte thicknessGAUGE System ist stabil, leistungsstark und liefert mikrometergenaue Werte für eine 100%-Inline-Prüfung der Materialdicke.





Die thicknessGAUGE Systeme verfügen über ein multitouchfähiges Softwarepaket zur Analyse, Darstellung und Archivierung der überwachten Produktionsdaten. Die Software ermöglicht zudem unterschiedliche Messmodi.



Die Kalibrierung erfolgt regelmäßig automatisch und innerhalb weniger Sekunden.

rungswalze dient dabei als Referenztarget für den integrierten Wirbelstromsensor, während der integrierte kapazitive Sensor den Abstand zur Materialoberfläche ermittelt. Die Differenz aus beiden Signalen wird vom Controller als Dickenwert berechnet und als hochgenauer Messwert ausgegeben.

Analyse- und Steuerungssoftware

Das thicknessGAUGE ist mit einem umfangreichen Softwarepaket ausgestattet. Dieses enthält unter anderem eine performante Signalverarbeitung für präzise und stabile Messwerte, eine Artikeldatenbank sowie ein SPC-Paket. Des Weiteren sind statistische Auswertungen und eine vollautomatisierte Dokumentation und Steuerung des Fertigungsprozesses möglich. Inklusiv ist auch eine stetige Überwachung von definierten Sollparametern und Grenzwerten. Darüber hinaus enthält es eine vollautomatisierte Dokumentation der Messmittelfähigkeit sowie ein flexibles Interface zur Kopplung an die Produktionslinie, das wahlweise über Ethernet, EtherNet/IP, PROFINET und EtherCAT kommunizieren kann.

►► 35204 unter www.ien-dach.de

ist der O-Rahmen stabiler als der C-Rahmen. Deshalb können die Ausleger länger sein und somit breitere Targets gemessen werden. Zudem benötigt der O-Rahmen keinen Platz neben der Produktionslinie und lässt sich damit platzsparend in die Linie integrieren.

Anpassung an die Applikationsanforderungen möglich

Die thicknessGAUGE Systeme sind sowohl mehreren Standardausführungen erhältlich, können aber an spezielle Anforderungen angepasst werden. Anpassungen sind bezüglich der Messbreite, des Messbereichs, des Arbeitsbereichs, des Verfahrensweges sowie der Schnittstellen wie Encoder, Digital I/O oder Feldbus möglich. Je nach Nutzung der Lineareinheit können verschiedene Messmodi genutzt werden: die traversierende Messung über die komplette Produktbreite bis zu 400 mm, die Festspurmessung in der Bandmitte, der sogenannte Center-Line bis zu einer Breite von 800 mm sowie die Festspurmessung am Rand, die unabhängig von der Bandbreite ist.

Unterschiedliche Messprinzipien für flexible Anwendungsmöglichkeiten

Erhältlich ist das thicknessGAUGE System in vier verschiedenen Ausführungen basierend auf unterschiedlichen Sensortechnologien. Die Systeme arbeiten mit bis zu 5 kHz und einer Genauigkeit von bis zu $\pm 0,25 \mu\text{m}$. Die Einsatzberei-

che finden sich in der Dickenüberwachung nach dem Walzen, Kalandrieren, Extrudieren, Pressen, Schleifen, die Erkennung von Doppellagen sowie zur Qualitätskontrolle und -dokumentation. Durch das berührungslose Messprinzip der optischen sowie elektromagnetischen Sensoren können beliebige Werkstoffen und Verbundwerkstoffe sowie auch berührungsempfindliche, raue, weiche, klebrige oder transparente Oberflächen gemessen werden.

Batterieproduktion: Robustes Messsystem zur Dickenmessung der Elektrodenbeschichtung

Die neueste Modellreihe thicknessGAUGE O.EC basiert auf einem combiSENSOR. Dieser vereint einen induktiven Sensor auf Wirbelstrombasis mit einem kapazitiven Sensor und misst damit die Dicke nicht leitfähiger Materialien, die über eine Messwalze geführt werden. Ihr Einsatzbereich liegt vor allem in der stabilen und präzisen Dickenmessung von Folien und Kunststoffbändern. In der Batterieproduktion wird das System zur Dickenmessung der Elektrodenbeschichtung eingesetzt. In verschmutzten Bereichen mit hohen Umgebungstemperaturen zeigt sich das thicknessGAUGE O.EC besonders robust. Das System ist als O-Rahmen aufgebaut und verfügt über eine Sensoreinheit, die über das Band traversiert. Dank der innovativen Technologie erfolgt die Dickenmessung berührungslos von nur einer Seite. Die Füh-



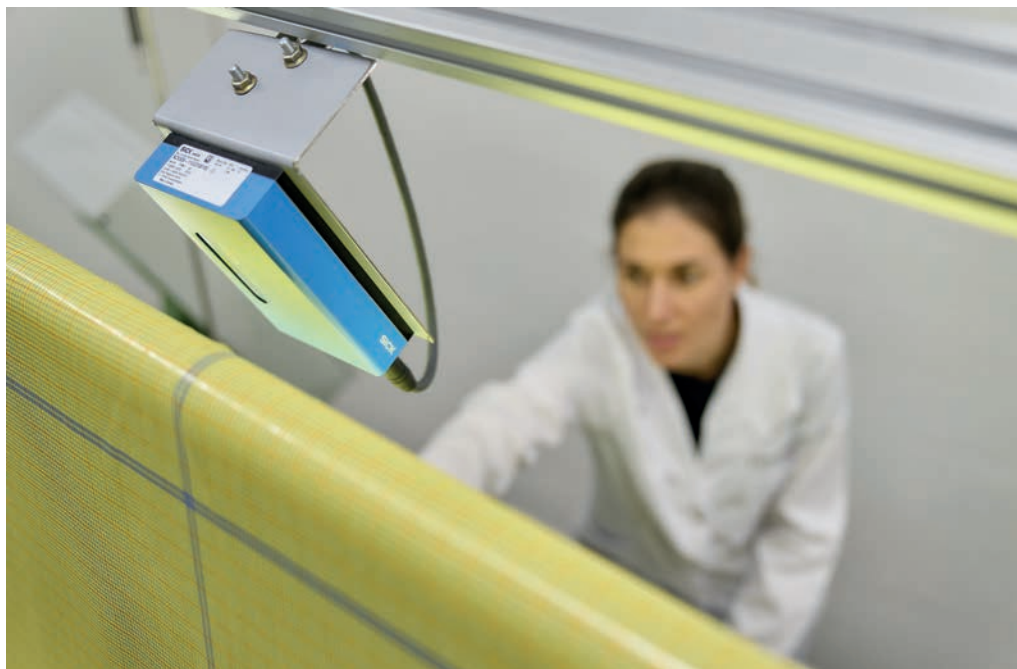
Kostenfrei die Digitalausgabe abonnieren

Damit die Länge passt: Textilbahnen kontaktlos messen

Normgerechte Anschmutzungen auf unterschiedlichsten Textilien und auf höchstem Niveau erzeugen – diesen Prozess beherrscht die Swissatest Testmaterialien AG im schweizerischen St. Gallen. Unterstützung erhält sie dabei auch durch berührungslose Sensoren von SICK. Von Stefan Schneider, Produktmanager Encoder & Neigungssensoren, Global Business Center Motion Control Sensors, SICK AG, Donaueschingen und Harald Klien, Leiter Technische Projekte, Swissatest Testmaterialien AG, St. Gallen, Schweiz

Die textilen Teststreifen – behandelt mit Proben von Tierblut, Wein, Kakao, Ruß und Hautfett – werden zur Prüfung und Effizienzermittlung von Waschmitteln und Waschmaschinen eingesetzt. Mit dem Laser-Oberflächenbewegungssensor SPEETEC von SICK zur berührungslosen Längenmessung gewährleistet Swissatest, dass die kontaktsensiblen Teststreifen im Herstellungsprozess bedienungsfreundlich auf Fehler geprüft und auf Länge geschnitten werden können.

„Es sprachen gleich mehrere Aspekte für den SPEETEC als Sensor für die Längenmessung“, erklärt Harald Klien, Leiter Technische Projekte bei Swissatest. „Zum einen hinterlässt die berührungslose Messung auf den angeschmutzten Textilstreifen keine Spuren und erzeugt im



Mit dem Laser-Oberflächenbewegungssensor SPEETEC von SICK gewährleistet Swissatest, dass die kontaktsensiblen Teststreifen im Herstellungsprozess bedienungsfreundlich auf Fehler geprüft werden können.



Der Laser-Oberflächenbewegungssensor SPEETEC von SICK zur berührungslosen Längenmessung gewährleistet mikrometergenaue Präzision und einfache Handhabung

Gegensatz zu Gummirad-Messsystemen auch keine Abriebspuren. Zum anderen können wir die Maschine während der visuellen Sichtprüfung der Textilbahnen ohne Umstellungen vor- und rückwärtsfahren lassen – was mit dem vorherigen Sensor in Laserklasse 3 so nicht möglich war. Hinzu kommt eine enorme Wirtschaftlichkeit des Sensors – einmal durch seinen vernünftigen, bezahlbaren Preis, aber auch durch seine niedrige Laserklasse 1, die jetzt keine zusätzlichen Sicherheitsmaßnahmen an der Maschine mehr erforderlich macht.“ Als der erfahrene Textiltechnologie dann in

den Vorabtests noch gute Erfahrungen mit der Messgenauigkeit des SPEETEC sowie der zuverlässigen, von Materialien und Anschmutzungsmedien unabhängigen Funktionsweise gemacht hat, war seine Entscheidung zugunsten des Geschwindigkeits- und Längensensors von SICK gefallen.

SPEETEC: neue Lösung für eine bestehende Herausforderung

In der Tat ist der SPEETEC die ideale Lösung, wenn es darum geht, automatisierte Geschwindigkeits-, Längen- und Positionsmes-





Die berührungslose Messung des SPEETEC auf den Textilstreifen hinterlässt keine Spuren und erzeugt im Gegensatz zu Gummirad-Messsystemen auch keine Abriebreste.

Standard – dauerhaft gleichbleibende Qualitätseigenschaften aufweisen. Sie müssen dabei eine Vielzahl entsprechender Normen erfüllen, um am Ende vergleichbare Ergebnisse gewährleisten und Unterschiede von Maschinen, Reinigungsmitteln oder Prozessen beurteilen zu können“, führt Harald Klien aus. Hierzu werden die zuvor mit Schweineblut, Rotwein, Kakaomilch, rußhaltigem Maschinenöl oder Hautfett angeschmutzten Textilbahnen nach dem Färben zunächst getrocknet, dann farbmetrisch ausgemessen und vor dem Aufwickeln in der Rollmaschine einer visuellen Warenschau unterzogen. Schließlich werden die angeschmutzten Textilbahnen definiert abgelängt und aufgerollt – wie sie an die Kunden ausgeliefert oder in der Fertigung von Swissatest zugeschnitten und zu Teststreifen zusammengeknüpft werden.

Sichtprüfung für Personal mit SPEETEC enorm vereinfacht

Für Harald Klien stimmen beim SPEETEC Preis und Präzision. Besonders hebt er hervor, dass „der Prozess der visuellen Erkennung von Fehlerstellen im Textil mit dem Sensor von SICK deutlich vereinfacht wurde.“ Hierbei ist es erforderlich, dass das Prüfpersonal die Rollenmaschine ohne Umschalten beliebig vorwärts und rückwärtsfahren lassen kann, um Fehlerstellen präzise zu lokalisieren. „Im Gegensatz zum zuvor eingesetzten Laser-Velocimeter, das nicht ohne weiteres vorwärts und retour messen konnte, ist es dem SPEETEC egal, in welcher Richtung gemessen wird, wie stark sich die Materialspannung beim Messen und Aufwickeln verändert oder wie oft im Prüfprozess eine Richtungsumkehr erfolgt“, bestätigt Harald Klien einen weiteren klaren Vorteil des innovativen Oberflächenbewegungssensors. „Die Sichtprüfung wurde dadurch wesentlich vereinfacht.“ Der SPEETEC überzeugt – nicht nur bei Swissatest – durch sein berührungsloses, schlupffreies und hochpräzises Messprinzip, die einfache Integrierbarkeit und seine besondere Wirtschaftlichkeit. Er steht damit für eine neue Generation von Lasersensoren zur Messung linearer Bewegungen von Oberflächen – für Anwendungen weit über die Textilindustrie hinaus.

►► 35200 unter www.ien-dach.de

sungen bei extrem glatten und zu Schlupf neigenden Materialien, bei empfindlichen Oberflächen wie den Textilteststreifen von Swissatest oder bei abrieb-, oder anhaftungsgefährdeten Materialien durchzuführen. „Diese Herausforderung besteht schon seit langem – und genauso lange hat die Textilbranche auf eine Sensorlösung wie den SPEETEC gewartet“, sagt Harald Klien und ergänzt: „Zumal der Sensor mit mikrometergenauer Präzision arbeitet, sogar bei Beschleunigungsmessungen, in Start-Stopp-Applikationen bei kurzen Materiallängen sowie, für uns besonders wichtig, im Vorwärts-Rückwärts-Betrieb der Rollenmaschine.“

Definierte Anschmutzungen: mehr als „nur“ Verunreinigungen

Seit 1962 erzeugt die heutige Swissatest Testmaterialien AG Anschmutzungen auf unterschiedlichsten Materialien – und kann sich mit Hunderttausenden von Teststreifen pro Jahr sowie etwa 1.500 Großkunden in fast 100 Ländern weltweit als Marktführer bezeichnen. „Dies ist auch qualitativ zu sehen – denn die valide Prüfung von Waschmitteln, Waschmaschinen und Trocknern, die Beurteilung von Wasch-, Reinigungs- und Hygienesystemen oder auch die Erstellung entsprechender Expertisen seitens Swissatest setzen voraus, dass alle angeschmutzten Teststreifen – quasi als



Mit dem Laser-Oberflächenbewegungssensor SPEETEC von SICK gewährleistet Swissatest, dass die kontaktsensiblen Teststreifen im Herstellungsprozess bedienfreundlich auf Fehler geprüft werden können.



Kostenfrei die Digitalausgabe abonnieren

ROBUSTE MINIATUR-STECKVERBINDER SERIE

Zuverlässige staub- und wasserdichte Datenanbindung



Mit der neuen Mini PushPull Baureihe bietet **HARTING** die ix Industrial® Ethernet-Schnittstelle für 10 Gbit-Ethernet mit Cat. 6A Performance ab sofort auch in einer wasser- und staubdichten Ausführung an. Standardisiert nach IEC/PAS 61076-3-124 bietet das ix Industrial®

Steckgesicht im Mini PushPull eine zuverlässige Übertragungs-Performance und optional Spannungsversorgung via PoE/PoE+. Mit einem 30 % kürzeren Gehäuse, verglichen mit dem bewährten Harting PushPull RJ45, erhalten Anwender eine miniaturisierte Datenschnittstelle für anspruchsvolle Applikationen. Die Baureihe bietet die richtige Geräteanschlussstechnik, wenn es um hohe Robustheit in Verbindung mit einfacher und prozesssicherer Bedienung in wasser- und staubdichter Ausführung IP 65/IP 67 geht. Für die Geräteintegration auf der Leiterplatte stehen kleine, robuste Buchsen bereit, die mit fünf THR Schirmkontakten höchste Stabilität bieten. Verfügbar sind die Buchsen in drei verschiedenen Ausführungen: gewinkelt, vertikal oder gewinkelt vertikal. Die Buchsen sind wahlweise in den Kodierungen A und B für Ethernet und Signale verfügbar. Um ein unbeabsichtigtes Lösen der Verbindung zu verhindern, kann das Abziehen des Steckverbinders mit einem Security-Ring gesperrt werden.

►► 35162 auf www.ien-dach.de

MODULARES KABELDURCHFÜHRUNGSSYSTEM

Bis zu 40 Kabel einfach in Schaltschränke einführen



CABseal von **Pflitsch** ist eine durchdachte Lösung, die aus vier verschiedenen Rahmen-Größen besteht, passend für die gängigen Ausbrüche im Schaltschrankbau bis 115 mm x 46 mm. Die CABseal Rahmen sind variabel bestückbar mit 4, 6, 8 oder 10 Tüllenfelder. Hierdurch lassen sich

max. 40 Kabel mit bis zu 6 mm Durchmesser zuverlässig abdichten. Die Feder/Nut-Kontur der Kabeltüllen verhindern eine fehlerhafte Montage und sorgen für Stabilität. Die verfügbaren Kabeltüllen mit ihrer flexiblen Dichtlippen-Geometrie gibt es in den Größen GS für Leitungen von 3 mm bis 16 mm Durchmesser und als GL für 16 mm bis 33 mm. Zweifach- und Vierfachtüllen ermöglichen eine erhöhte Packungsdichte. Die CABseal Tüllen sind in den Rahmen flexibel positionierbar. Der große Dichtbereich von bis zu 1,6 mm und die flexible Dichtlippen-Geometrie können Kabeltoleranzen bis 0,4 mm ausgleichen und sorgen auf alle Fälle für eine zuverlässige Abdichtung des Kabels der hohen Schutzart mit IP66/UL Type 4X. Über eine Zugentlastungsglasche kann optional mittels Kabelbinder die Zugentlastung erhöht und eine sichere Fixierung der installierten Leitungen erreicht werden. Das Kabeldurchführungssystem ist mit seinen Eigenschaften für Innen- und Außenanwendungen im Temperaturbereich -40 °C bis +100 °C geeignet.

►► 35106 auf www.ien-dach.de

PROGRAMMIERBARE MULTICOLORLEUCHE

Mit 14 Farboptionen für Status- & Anzeigenanwendungen



Turck erweitert sein Portfolio an LED-Leuchten um die robusten LED-Anzeigen der Baureihe K100. Die von Turcks Opto-Partner Banner Engineering entwickelten 100-Millimeter-Kennleuchten sind in zwei Konfigurationen erhältlich. Das Leuchtenmodell Pro Daylight Visible bietet

12 akustische Optionen und verfügt über eine transparente Linse, die auch bei Sonnenlicht keine Fehlanzeigen verursacht. Es bietet eine helle Anzeige in Innen- und Außenbereichen. Die transparente Linse des Modells sorgt für eine gut erkennbare Anzeige sogar unter Sonneneinstrahlung und beugt dadurch Fehlinterpretationen vor. Es verfügt über drei Farboptionen (Grün, Gelb und Rot) für Statusanzeigen, Bedienerführung und andere Funktionen. Das Leuchtenmodell K100 Pro Indicator verfügt über eine diffuse Linse, die im ausgeschalteten Zustand weiß erscheint und so Fehlinterpretationen vorbeugt. Es bietet 14 Farboptionen, die für Status- und Anzeigenanwendungen verwendet werden können. Die Animationen umfassen Optionen wie Blitz, Intensitätsverstärkung und Welle. Beide Leuchtenmodelle können optional mit akustischem Alarm ausgestattet werden und sind durch die Schutzart IP66 gegen Staub, Regen und Schnee geschützt.

►► 35173 auf www.ien-dach.de

KUNSTSTOFF-KLEINGEHÄUSE-REIHE

Für Sensoren und Funktechnologie optional in IP65



Die neue MINI-DATA-BOX von **OKW Gehäusesysteme** ist ideal geeignet für moderne Kommunikationseinheiten im Innen- und Außenbereich (standardmäßig Schutzart IP40, kann mit der als Zubehör erhältlichen Dichtung bis IP65 erhöht werden). Die Gehäuse können als

Wand- oder Tischgeräte und darüber hinaus - aufgrund der Mini-Abmessungen - sogar als tragbare Applikationen in der Hemd- oder Hosentasche genutzt werden. Die insgesamt 32 Ausführungen der MINI-DATA-BOX bestehen ab Lager aus einem flammwidrigen, UV-beständigen ASA+PC-FR in den Standardfarben verkehrsweiß oder anthrazitgrau. Es gibt die Grundform S (Square) mit 40 x 40 mm und 50 x 50 mm (L x B) sowie die Grundform E (Edge) mit 40 x 60 mm und 50 x 70 mm; beide sind sowohl in 15 und 20 mm Höhe erhältlich. Um außerdem die Einsatz- und Befestigungsmöglichkeiten noch zu erweitern, gibt es die Unterteile ohne und auch mit Flansch. Aufgrund ihrer Produktvielfalt und der hochwertigen Optik kann die MINI-DATA-BOX in den verschiedensten Anwendungsbereichen zum Einsatz kommen: z.B. als stationäres Mess- oder Regelgerät an Wand, Decke oder mittels Magnetbefestigung direkt an Maschinen, in allen Bereichen des IoT und Industrial IoT, in der Smart-Logistik oder für Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT).

►► 35098 auf www.ien-dach.de



3-PHASEN-EINBAUFILTER

Für Anwendungen mit Nennströmen von 16 bis 230 A



Die zweistufigen Einbaufilter FMBC EP und FMBD EP von **Schurter** verfügen über eine besonders kompakte Bauform mit kleiner Grundfläche bei gleichzeitig hoher Performance. Sie sind geeignet für Industrie- oder Energieanwendungen wie zum Beispiel EV-Schnellladestationen oder Batteriespeicher. Jede Maschine oder Anlage,

die in der EU und assoziierten Ländern in Verkehr gebracht werden will, muss eine vom Hersteller selbst ausgestellte CE-Kennzeichnung tragen. Mit dieser Kennzeichnung garantiert der Hersteller, dass sein Produkt sämtlichen geltenden rechtlichen und technischen Anforderungen entspricht. Die neuen Filtervarianten erfüllen die Anforderungen dieser Norm IEC 60204-1. Die Filter haben eine kurze Entladezeit der Kondensatoren, so dass sie in 1 oder max. 2 Sekunden nach dem Trennen der Spannung eine berührbare Restspannung von <math><60\text{ V}</math> haben. Weiter liegt der Isolationswert zwischen Phasen und Erde bei mindestens $1\text{ M}\Omega$ dank größerer Widerstände. Die Filter sind für Stromstärken von 16 bis 230 A bei einer Umgebungstemperatur von $50\text{ }^\circ\text{C}$ ausgelegt. Sie besitzen die ENEC- und cURus-Zulassung und werden für Anwendungen bis 760 VAC empfohlen. Die Standardvarianten sind für industrielle Anwendungen mit Ableitströmen $<10\text{ mA}</math> ausgelegt.$

►► 35123 auf www.ien-dach.de

SCHNELLE HALBLEITERRELAIS

Für hohe Lebensdauer und Schaltgeschwindigkeiten



Eaton hat die neuen Halbleiterrelais HLR für Anwendungen konzipiert, die besonders schnelle und langlebige Schaltgeräte benötigen. Da Halbleiterrelais weder über bewegliche Bauteile noch über verschleißbehaftete Kontakte verfügen,

sind die HLR von Eaton wartungsfrei und haben eine extrem hohe Lebensdauer. Weitere Vorteile der Halbleiterrelais sind die kurzen Antwortzeiten, die ein besonders schnelles und zuverlässiges Schalten ermöglichen. So sind auch hohe Schaltfrequenzen problemlos zu realisieren. Typische Einsatzgebiete von Halbleiterrelais finden sich daher auch in der Kunststoff-, Verpackungs- und Lebensmittelindustrie beim präzisen Schalten von Heizelementen. Da Halbleiterrelais beim Schalten nur ein geringes elektrisches und akustisches Rauschen erzeugen, sind die HLR auch in besonders geräuschsensiblen Bereichen eine gut geeignete Lösung, z. B. in medizinischen Geräten oder in der Gebäudeautomation. Die HLR-Reihe umfasst sowohl einphasige Geräte (Nennstrom 15 bis 40 A) als auch dreiphasige Geräte (Nennstrom 20 bis 30 A); letztere können zum Beispiel auch für Motorsteuerungen eingesetzt werden. Dank des integrierten Kühlkörpers sind sie "ready-to-use". Für Nennströme von 25 bis 125 A sind die HLR auch mit "Hockey Puck"-Gehäusen erhältlich, diese verbreitete Standard-Bauform ermöglicht eine einfache Kühlkörpermontage.

►► 35116 auf www.ien-dach.de



Kostenfrei die
Digitalausgabe abonnieren

ULTRAKOMPAKTE 15-WATT-DC/DC-WANDLER

Mit Arbeitstemperaturbereich von $-40\text{ }^\circ\text{C}$ bis $+88\text{ }^\circ\text{C}$



Bei TEL 15N und TEL 15WIN von **Traco Power** handelt es sich um zwei Serien isolierter 15-Watt-Wandler in einem ultrakompaktem DIL-16-Metallgehäuse. Konstruktionsziel bei diesen Serien war es, Low-Power-DC/DC-Wandler so weit wie möglich zu miniaturisieren,

ohne Kompromisse beim Wirkungsgrad einzugehen. Mit $4,51\text{ W/cm}^3$ bilden die Serien eine Referenz für Leistungsdichte. Im Vergleich zu 15-Watt-Wandlern in DIL-24-Gehäusen wird die Leistungsdichte effektiv verdoppelt. TEL 15N und TEL 15WIN bieten weite Eingangsspannungsbereiche von 2:1 bzw. 4:1 und Wirkungsgrade von bis zu 88 %, womit Arbeitstemperaturen von bis zu $+55\text{ }^\circ\text{C}$ bei Volllast sowie bis zu $85\text{ }^\circ\text{C}$ bei 50 % Last möglich sind. Für höhere Temperaturanforderungen ist eine Version mit vollständig integriertem Kühlkörpergehäuse erhältlich, die es ermöglicht, den Wandler ohne Lastreduktion bei Temperaturen bis zu $+70\text{ }^\circ\text{C}$ einzusetzen. Die Wandler haben auch einen integrierten Eingangsfilter zur Einhaltung der Norm EN 55032, Klasse A, für leitungsgebundene Störungen. Insgesamt sind sie eine wirtschaftliche Lösung für platzkritische Anwendungen in den Bereichen technische Ausrüstung, IT und Industrieelektronik.

►► 35124 auf www.ien-dach.de

MODULARES 1U-NETZTEIL MIT BIS ZU 800W

Sehr leiser Betrieb, mit BF-fähiger Isolierung



Die neue modulare 1HE AC-DC-Netzgeräteserie MU4 von **TDK-Lambda** ist mit ihrer sehr geringen Geräuschentwicklung besonders für Test- und Medizinanwendungen geeignet, bei denen hörbare Störungen auf ein Minimum reduziert werden

müssen. Das modulare MU4 kann bis zu fünf isolierte und geregelte Ausgänge bereitstellen und bis zu 800W liefern. Alle Modelle der MU4-Serie verfügen über eine vollständige MOPPS-Isolierung (Means of Patient Protection), einschließlich des Ausgangs gegen Erde, um die Implementierung in medizinische Anwendungen mit BF-Rating zu vereinfachen. Weitere Anwendungen sind Dental-, Test- und Messgeräte, professionelle Audiogeräte und Industrieanlagen. Mit der zum Patent angemeldeten intelligenten Lüftersteuerung wird die Drehzahl reduziert, was den Geräuschpegel auf nur 36 dBA senkt. Sein Mikrocontroller-Algorithmus überwacht die Temperatur des Primärwandlers und jedes Ausgangsmoduls, so dass die Lüftergeschwindigkeit für eine optimale Kühlung angepasst werden kann. Zunächst sind neun Module verfügbar, die einen kontinuierlichen Spannungsbereich von 3,3V bis 104V mit Leistungen von 150W bis 480W bieten. Zu den Optionen gehören eine Standby-Spannung von 5V / 2A, ein Lüfter-Fail-Signal, Inhibit und Enable (für einzelne oder alle Ausgänge), DC-Good und mehr.

►► 35113 auf www.ien-dach.de

Firmen in dieser Ausgabe

B	BALLUFF	7		MICRO-EPSILON	20	
	BAUMER	7		MOXA	15	
C	CONTRINEX	7		O	ODENWÄLDER KUNSTSTOFFWERKE	24
D	DEUTSCHE MESSE	8, 28			ONLOGIC	11
E	EATON ELECTRIC	25		P	PFLITSCH	24
	EBE ELEKTRO-BAU-ELEMENTE	11			PORTWELL	11
F	FISCHER ELEKTRONIK	15		R	RED LION CONTROLS	6
G	GRAF SYTECO	10			ROSE SYSTEMTECHNIK	15
H	HANS TURCK	24		S	SCHURTER	11, 25
	HARTING	24			SICK	22
	HIGH SPEED VISION	6			SYSLOGIC	15
I	IMC TEST & MEASUREMENT	6		T	TDK-LAMBDA	25
J	JUMO	7			TRACO ELECTRONIC	25
K	KONTRON	12		U	U.I. LAPP	16
L	LEUZE ELECTRONIC	18		W	WEIDMÜLLER INTERFACE	14
M	MEGATRON	6				

MÄRZ

07. – 10.

Intec

Leipzig
www.messe-intec.de

14. – 16.

embedded world

Nürnberg
www.embedded-world.de

28. – 30.

Automatisierungstreff

Heilbronn
www.automatisierungstreff.com

29. - 31.

Mecspe

Bologna
www.mecspe.com

APRIL

17. – 21.

Hannover Messe

Hannover
www.hannovermesse.de





WWW.IEN-DACH.DE

- Responsive Design
- Kurze Ladezeiten
- Relevante Inhalte
- On-Demand Webinare & Podcasts
- Einfach Anfrageoption
- Integrierter Twitter Live Feed



HANNOVER MESSE 2023

MAKING THE DIFFERENCE

Products and solutions for a sustainable future at #HM23

17 – 21 April 2023 ■ Hannover, Germany
hannovermesse.com



▶▶ 35138 unter www.i-en-dach.de

HOME OF INDUSTRIAL PIONEERS

