19239

INDUSTRIELLE AUTOMATION 06

www.industrielle-automation.net

November 2020

VEREINIGTE FACHVERLAGE

SICHERHEIT IM PROZESS

Warum ein Qualitätsversprechen für bewegte Leitungen so wichtig ist

TECHNIKWISSEN FÜR INGENIEURE

6 Print-Ausgaben im Jahr

+

Abo-Begrüßungsgeschenk:

Die Konturenlehre

Das Kopieren eines Profils war noch nie so einfach! Mit dieser Konturenlehre können Sie die Form von unregelmäßigen Objekten messen, um eine Sofortvorlage zu erstellen, mit der präzise Schnitte markiert werden können. Messbreite 25 cm, Messtiefe 6 cm.

(Die Farbe der Konturenlehre ist variabel)

Sichern Sie sich den lückenlosen Bezug wertvoller Informationen!

Telefax: 06131/992-100 @ E-Mail: vertrieb@vfmz.de Internet: vereinigte-fachverlage.de ✆ Telefon: 06131/992-147

❑ **Ja, ich möchte die Zeitschrift „INDUSTRIELLE AUTOMATION“ abonnieren**

Das Jahresabonnement umfasst 6 Ausgaben und kostet € 62,- (Ausland € 68,- netto) inkl. Versandkosten. Als Begrüßungsgeschenk erhalte ich die Konturenlehre. Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, wenn es nicht spätestens 4 Wochen zum Ende des Bezugsjahres schriftlich gekündigt wird.

Unser Dienstleister, die Vertriebsunion Meynen, Eltville, erhebt Ihre Daten im Auftrag der Vereinigte Fachverlage (VFV) zum Zweck der Vertragsdurchführung, zur Erfüllung der vertraglichen und vorvertraglichen Pflichten. Die Datenerhebung und Datenverarbeitung ist für die Durchführung des Vertrags erforderlich und beruht auf Artikel 6 Abs. 1 b) DSGVO. Zudem verwenden wir Ihre Angaben zur Werbung für eigene und VFV verwandte Produkte. Falls Sie keine Werbung mehr auf dieser Grundlage erhalten wollen, können Sie jederzeit widersprechen. Weitere Infos zum Datenschutz: ds-vfv.vfmz.de

Name/Vorname	Position
Firma	Abteilung
Straße oder Postfach	PLZ/Ort
Telefon/E-Mail	Datum, Unterschrift

Vereinigte Fachverlage GmbH · Vertrieb · Postfach 10 04 65 · 55135 Mainz · Telefon: 06131/992-0 · Telefax: 06131/992-100
E-Mail: vertrieb@vfmz.de · Internet: www.vereinigte-fachverlage.de

„INDUSTRIELLE AUTOMATION“ ist eine Zeitschrift der Vereinigten Fachverlage GmbH, Lise-Meitner-Straße 2, 55129 Mainz, HRB 2270, Amtsgericht Mainz, Geschäftsführer: Dr. Olaf Theisen, Matthias Niewiem, Umsatzsteuer-ID: DE 149063659, Gerichtsstand: Mainz

Kreativität ist gefragt

Liebe Leserin, lieber Leser,

der Herbst ist traditionell eine Zeit der Innovationen, in der Unternehmen ihre Produkt-Relaunches präsentieren und mit neuen Konzepten insbesondere im Bereich smarter und digitaler Lösungen aufwarten. Eine Zeit, auf die ich mich besonders freue, denn sie ist mit vielen Begegnungen persönlicher Art verbunden und einem regen Austausch über die Trends der Branche. Doch die reduzierten Möglichkeiten für Begegnungen durch die Corona-Pandemie verlangen nach Alternativen. Glücklicherweise sind viele Unternehmen und Veranstalter sehr kreativ und haben neue Formate und Möglichkeiten für einen Wissensaustausch geschaffen: virtuelle Plattformen wie die SPS Connect, Technologiekonferenzen als sog. Online Summit, Web-Seminare, E-Learning und sogar mobile Event-Applications – die Möglichkeiten scheinen unbegrenzt. Auch wir haben uns diesem Trend gestellt und ein neues Format entwickelt: das Kompendium DIGITAL SCOUT. In einer digitalen Sonderausgabe präsentieren Ihnen ab 12. November all unsere Medienmarken das nahezu komplette Spektrum der smarten und digitalen Automation. In der Print-Ausgabe haben wir uns auf Neues aus den Bereichen Safety & Security, künstliche Intelligenz, intelligente Sensoren und Themen rund um Industrie 4.0 fokussiert. Das E-Paper wird über alle Markenkanäle der Vereinigte Fachverlage GmbH verbreitet und steht für Sie auch auf unserer Website bereit. Die Aussichten auf Wissenstransfer und einen regen Austausch sind also durchaus positiv.

Lassen Sie sich inspirieren, beim Lesen der aktuellen Ausgabe oder in Kürze in unserem digitalen Kompendium.

Bleiben Sie gesund, Ihre

Nicole Stricker

Chefredakteurin
INDUSTRIELLE AUTOMATION

Für jede Anforderung die optimale Sicherheitslösung.

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

Sicherheitsrelais PNOZsigma. Die Gefährdung von Mensch und Maschine zu minimieren, ist das Ziel der Sicherheitsrelais von Pilz. Bereits im Jahr 1987 setzte Pilz mit der Patentierung des ersten NOT-AUS-Schaltgeräts zum Schutz von Mensch und Maschine einen Meilenstein in der Sicherheitstechnik.
Die Sicherheitsrelais PNOZsigma überwachen Sicherheitsfunktionen wie Not-Halt, Schutztüren, Lichtgitter, Zweihand, Drehzahl, Stillstand und viele mehr. Dabei bewähren sie sich weltweit millionenfach im täglichen Einsatz. Vertrauen Sie auf PNOZsigma Sicherheitsrelais von Pilz – für die optimale Sicherheitslösung und ein Maximum an Wirtschaftlichkeit.
PNOZ – das Original!

www.pilz.de, Webcode: web150099

Pilz GmbH & Co. KG www.pilz.de

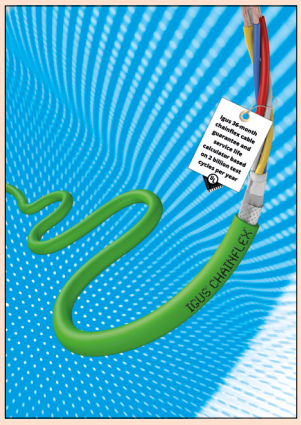
INDUSTRIELLE AUTOMATION
Mess- und Automatisierungstechnik für Konstrukteure und Systemintegratoren

10 SPS Connect – der digitale Branchentreffpunkt der Automatisierungsindustrie

34 Interview: Wie Sie Ihr geistiges Eigentum vor Cyber-Angriffen schützen

44 Feinste Nuancen erkennen: Farbsensoren als Multitalent

ANZEIGE



TITELBILD
igus GmbH, Köln

EDITORIAL
03 Kreativität ist gefragt

SZENE
05 News, Aktuelles und Termine
08 Die Krise der Weltökonomie fordert kreative Köpfe

MESSE spsconnect
10 Virtuell und doch persönlich: Die virtuelle Plattform der internationalen Fachmesse SPS – Smart Production Solutions
12 **TITEL** Chainflex hält – das beweist die UL-Zertifizierung eines Nutzenversprechens
15 Scada-Systeme und Ihre IT/OT-Konnektivität
16 Klein, aber oho: Was es mit sogenannten Solid-State-Relais auf sich hat und welche Rolle sie für die Automatisierung spielen
18 Spitzenposition in der metallverarbeitenden Industrie
20 Industrie 4.0: Smarte Sensoren mit passgenauer Datenaufbereitung
22 Identifikationssysteme von morgen „Keep it simple, but clever“
24 Digitale Transformation braucht Security und Safety in der Produktion
26 Wie Lichtgitter in der Lebenmittelindustrie auf Sicht fahren
28 Ein eingespieltes Team: IO-Link und Cloud Services
30 Die Zukunft liegt in der Digitalisierung von Bestandsmaschinen
32 Power-to-Heat verbessert die Ökobilanz: Überfluss richtig genutzt
34 **INTERVIEW** „Vision for the future of industrial automation“

SPECIALE ITALIA
40 Wachstumschancen für den italienischen Maschinenbau

SENSORIK UND MESSTECHNIK
42 Wissenschaft: TU Clausthal untersucht das Aushärtverhalten von Epoxidharz mithilfe thermografischer Verfahren
44 Feinste Nuancen: Farbsensoren für präzise Farbmessungen direkt im Prozess
46 Wie sich durch Kamera- und Vision-Technologie der Erfolg von Cobots forcieren lässt

STEUERN UND ANTREIBEN
50 Antriebstechnik-Spezialist setzt auf Wälzlager der Extraklasse
54 Gefaltet, nicht geschüttelt: Verpackungsmaschine sorgt für automatisierten Kartonzuschnitt mit integriertem Produktschutz

INDUSTRIELLE KOMMUNIKATION
56 Integriertes HMI in Siedebackanlage überzeugt durch Remote-Access und Cloud-Anbindung

KOMPONENTEN UND SOFTWARE
60 Textil: Gewebebandleitungen als Alternative zu klassischen Kabellösungen
62 Hart im Nehmen: Hydraulik-Systementwickler setzen auf applikationsspezifisch angepasste Elektronikgehäuse
63 Individuell gelöst: Sicherheitszuhaltung mit integrierter RFID-Technologie

RUBRIKEN
66 Impressum
67 Heftvorschau 1/2021

ANZEIGE

BEILAGE
Die aktuelle Ausgabe enthält eine Beilage des Unternehmens Bihl+Wiedemann GmbH, Mannheim

ASi-5 auf Tour: Positive Resonanz auf bundesweite Präsenz-Veranstaltungen

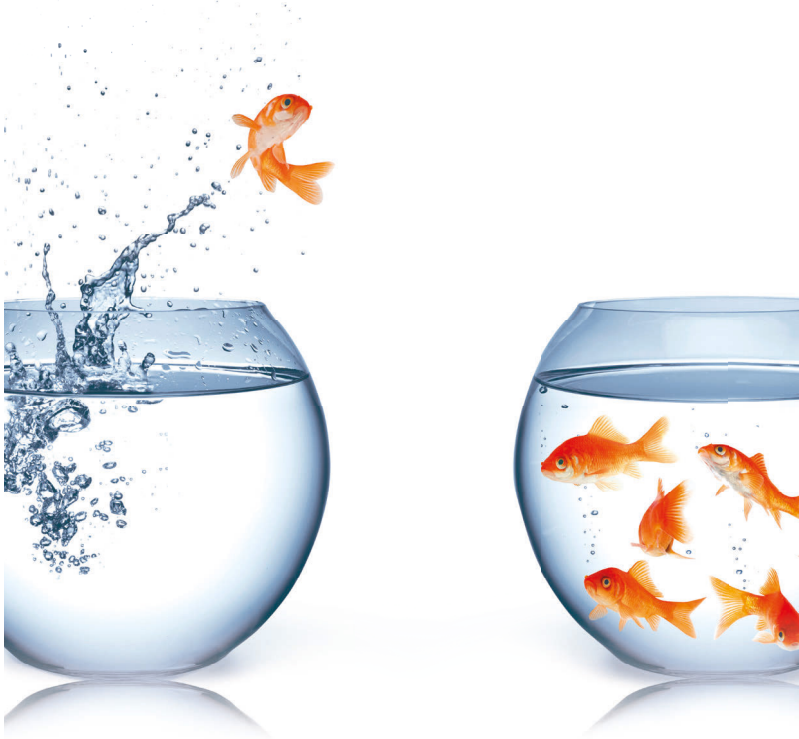
Auch die im Herbst durchgeführten Präsenzveranstaltungen von Bihl+Wiedemann waren wieder ein voller Erfolg. Absolviert wurden die ASi-5 Workshops in Form einer Arena-Tour, Wissenstransfer und Stadionatmosphäre inklusive. Thematisiert wurden unter anderem technologische Grundlagen sowie die Erweiterung des Feldbus-Kommunikationsstandards um ASi Safety. In Live-Demos wurde erläutert, wie sich IO-Link Devices integrieren lassen, wie ASi-5 in die Profinet-Welt eingebunden und wie Rollenantriebe und Umrichter angesteuert werden. Die Teilnehmer konnten die Technologie anhand von Exponaten testen, etwa durch das direkte Setzen von Rampen für die Ansteuerung von Antrieben. Über die Tische war ein mit einem ASi-5/ASi-3 Feldbus Gateway verbundenes ASi Kabel gelegt, sodass Module angeschlossen und die Applikation in Betrieb genommen werden konnte. Nach Stationen „auf Schalke", im Bremer Weser-Stadion, der Lanxess Arena in Köln und in der Münchner Allianz Arena soll die Tour 2021 fortgesetzt werden.

www.bihl-wiedemann.de

Neuer CFO bei Hilscher

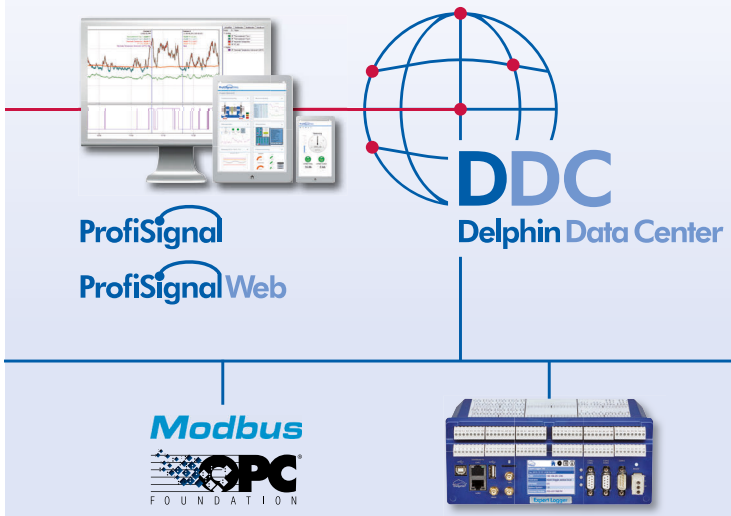
Stefan Wolf ist seit dem 1. Oktober 2020 neuer CFO der Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH. Er verfügt über langjährige Erfahrungen im kaufmännischen Bereich und war zuletzt CFO bei Amicra Microtechnologies in Regensburg. Unter seiner Leitung stehen ab sofort die Bereiche Human Resources, Finance, Controlling, Umwelt- und Qualitätsmanagement, IT und Facility Management. Wolf unterstützt damit Sebastian Hilscher, der die Leitung dieser Bereiche zu Beginn des Jahres kommissarisch übernommen hatte.

www.hilscher.com



MESSDATEN
ZENTRAL VERARBEITEN

- Sicheres und zentralisiertes Messdatenmanagement von verteilten Quellen
- Zentraler Datenpool für Vereinheitlichung, Archivierung und Überwachung von Messdaten
- Einfache Handhabung ohne Programmieren
- Weltweiter, plattformunabhängiger Zugriff



Delphin Technology – Ihr Partner von der messtechnischen Standardanwendung bis zur individuellen Komplettlösung.

Intelligente Messtechnik
www.delphin.de

Delphin Technology

Synergien nutzen: ABB übernimmt Roboterhersteller Codian

ABB hat Roboterhersteller Codian Robotics B.V. übernommen. Das Angebot von Codian Robotics umfasst eine Produktserie für Anwendungen mit hohen Hygieneanforderungen, wie sie etwa in der Lebensmittel-, Getränke- und Pharmaindustrie vorherrschen.

Durch den Kauf am 1. Oktober 2020 kann ABB seinen Kunden künftig eine noch breitere Palette an Deltaroboter und integrierten Lösungen aus einer Hand anbieten. „Die Übernahme unterstreicht unsere Ausrichtung auf wegweisende Technologien, die unseren Kunden helfen, das Potenzial der Automatisierung voll auszuschöpfen und in einem sich rasant verändernden Umfeld noch flexibler zu werden“, sagte Sami Atiya, Leiter des Geschäftsbereichs Robotik & Fertigungsautomation von ABB. „Die Technologien und die Branchenkompetenz von Codian Robotics ergänzen unser Angebot an Lösungen für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie sowie die Bereiche Servicerobotik und Logistik perfekt.“ Über den Kaufpreis haben beide Parteien Stillschweigen vereinbart.

www.abb.com

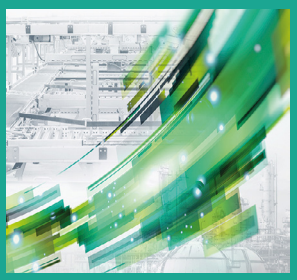
ZwickRoell kündigt Mehrheitsübernahme von Emco-Test an

Der Prüfmaschinenhersteller ZwickRoell baut sein Angebot im Bereich der Materialprüfung weiter aus und kündigt die Übernahme der Mehrheitsanteile an der Emco-Test Prüfmaschinen GmbH zum 1. Januar 2021 an. Das in Kuchl (Österreich) ansässige Unternehmen Emco-Test ist seit 60 Jahren auf Produkte sowie Services rund um die Härteprüfung spezialisiert und derzeit in 44 Ländern aktiv. Durch den Erwerb der Anteile und die Geschäftstätigkeiten der Tochtergesellschaft Indentec (UK) will ZwickRoell sein Know-how in der Härteprüfung stärken. Kunden sollen von einem am Puls der Zeit orientierten, umfassenden Produktprogramm vom Nano- bis zum Makrosegment profitieren. Im Geschäftsjahr 2019 erzielte die ZwickRoell-Gruppe einen Umsatz von 236 Mio. Euro.

www.zwickroell.com

Seien Sie im November dabei: Pepperl+Fuchs lädt zum Online Summit

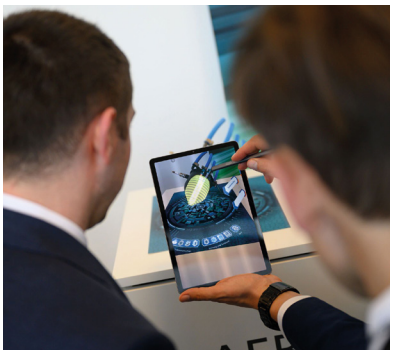
Mit seinem weiterhin unter dem Motto „Your Future Automation“ stehenden Format knüpft Pepperl+Fuchs an die im Juli abgehaltenen Pilotveranstaltung an, adressiert jedoch neue Unterthemen. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf dem zunehmenden Verschmelzen von Operation Technology (OT) und Information Technology (IT). Dieser Fokus spiegelt sich in den drei Themenbereichen wider, die jeweils einen Veranstaltungstag einnehmen und in Form von Keynotes, Präsentationen und Podiumsdiskussionen vorgestellt werden. Diese sind „Driving the IIoT Revolution – Challenges, Benefits and Simple Next Steps”, “Digitalization in Service and Maintenance - Process Industry in Transition” sowie “Next Level of Ultrasonic Technology – Intelligent, Functionally Safe and Autonomous”. Über eine Chat-Funktion können Eventbesucher Fragen stellen, die von den Experten beantwortet werden. Zudem stehen weitere kostenlose Angebote wie Whitepaper, Videos und Präsentationen auf der Online-Plattform bereit und bieten damit einen Mehrwert für Teilnehmer. Nach kostenfreier Registrierung erhalten alle Interessierten Zugang zu dem vom 17. bis 19. November 2020 stattfindenden, vollständig digitalen Event. Die Anmeldung erfolgt unter ***www.pepperl-fuchs.com/summit-2020***



www.de.pepperl-fuchs.com

Veranstalter und Unternehmen bleiben optimistisch: Wirschaft braucht Messen

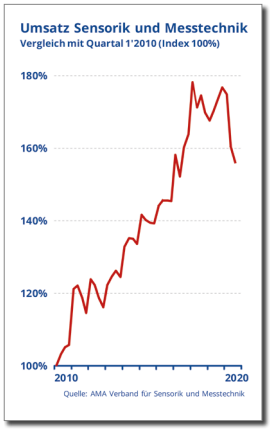
Die Planungen bleiben positiv: wenn die Hannover Messe im April 2021 ihre Tore öffnen sollte, werden Produkte erlebbar – analog, digital und hybrid. „Wirtschaft braucht Messen! Das haben die vergangenen Monate gezeigt. Die Industrie sehnt sich nach einer Plattform, um Innovationen zu präsentieren, Netzwerke auszubauen, wirtschaftspolitische Herausforderungen zu diskutieren und Kunden zu gewinnen“, sagt Dr. Jochen Köckler, Vorsitzender des Vorstands der Deutschen Messe AG. „Es braucht ein konkretes Datum im Kalender, den dem Menschen zusammenkommen, Innovationen gebündelt und Orientierung geboten wird.“ Das werde die Hannover Messe zwischen dem 12. und 16. April 2021 leisten. Teilnehmer haben die Möglichkeit, zwischen analogen Ständen, hybriden Angeboten und rein virtueller Präsenz zu wählen. Für Aussteller und Besucher, die nicht anreisen können, sollen unter anderem Streaming-Studios eingerichtet und Lösungen entwickelt werden, die Messehalle und den virtuellen Raum zusammenführen.



www.messe.de

Trend fortgesetzt: AMA gibt Branchenentwicklung im 2. Quartal 2020 bekannt

Laut einer Erhebung des AMA Verbands für Sensorik und Messtechnik e. V. (AMA) verzeichnete die Branche eigenen Angaben zufolge im zweiten Quartal 2020 einen Umsatzrückgang von acht Prozent. Nachdem die rund 450 befragten Unternehmen bereits im ersten Quartal des Jahres leichte Einbußen hinnehmen mussten, setzte sich dieser Trend weiter fort. Auch die Auftragseingänge entwickelten sich negativ und sanken um 13 Prozent. Gleichzeitig stieg der Anteil der AMA-Mitglieder, die Kurzarbeit angemeldet haben, im zweiten Quartal auf 55 Prozent. „Die gesamte deutsche Wirtschaft erlebte im ersten Halbjahr einen deutlichen Rückgang der Wirtschaftsleistung“, sagt AMA-Geschäftsführer Thomas Simmons. „Nachfolgend zieht diese Entwicklung auch die Sensorik und Messtechnik in einen Abwärtstrend.“ Die schwache Auslandsnachfrage flankiere diese Entwicklung zusätzlich. Wie stark der Einbruch für die Hersteller sein wird, lasse sich laut Verband gegenwärtig noch nicht quantitativ einschätzen.



www.ama-sensorik.de

Berufsbegleitend: Hochschule Koblenz startet Kursangebot „Smart Factory“

Der Fachbereich Ingenieurwesen der Hochschule Koblenz hat ein kostenfreies Weiterbildungsangebot zum Thema „Smart Factory“ entwickelt. Adressiert werden Vertreter produzierender Unternehmen in der Region. Initiiert wurde der Kurs von Prof. Dr.-Ing. Walter Wincheringer, Leiter des Digitalen Produktionslabors (DPL) der Hochschule Koblenz. „Die Weiterbildung vermittelt einen vertieften Einblick in die Industrie 4.0 und die Digitalisierung von Produktionsabläufen“, so Wincheringer. Bei der Konzeption sei es auch darum gegangen, Unternehmen eine methodische Vorgehensweise nahezubringen, über die sich Industrie 4.0-Anwendungsfelder identifizieren und erschließen lassen. Das Angebot kombiniert ein Selbststudium mit fünf Online-Seminaren. Für das Selbststudium stellt der Veranstalter Skripte und Videos auf einer Plattform bereit. In den Online-Seminaren, die außerhalb der Kernarbeitszeiten stattfinden, werden Inhalte vertieft. Parallel besteht die Möglichkeit zum fachlichen Austausch.

www.hs-koblenz.de

Der einfache Weg ins Industrial IoT

from data to value

Der Weg ins Industrial IoT muss nicht kompliziert sein. Egal, ob bspw. ein Zugang zu wertvollen Daten benötigt wird oder neue, datenbezogene Services generiert werden sollen, Weidmüller bietet Komponenten und Lösungen und ermöglicht so den einfachen Zugang ins Industrial IoT.

Mit dem umfassenden, zukunftsorientierten und aufeinander abgestimmten IoT-fähigen Portfolio gelingt der Weg ins Industrial IoT - „from data to value“. Egal ob Greenfield oder Brownfield bietet Weidmüller Lösungen für die Datenerfassung, die Datenvorverarbeitung, die Datenkommunikation und die Datenanalyse.

www.weidmueller.de/iiot

Weidmüller

Die Krise der Weltökonomie fordert kreative Köpfe

Warum die aktuellen Ereignisse der Corona-Pandemie auch eine Chance sind – ein Kommentar von Dr. Uwe Lawrenz

Nachdem vor einigen Wochen die aktuellen makroökonomischen Daten bekannt wurden, steht fest, dass das Corona-Virus die schwerste Wirtschaftskrise seit dem zweiten Weltkrieg verursachen wird. Eine Entspannung ist vorerst nicht in Sicht, die jetzt kommende zweite Welle wird noch einmal schwere Verwerfungen in der Wirtschaft auslösen. Auch die Automatisierungsbranche in Deutschland ist davon betroffen.

Schon seit Monaten hält das Corona-Virus die Weltwirtschaft in Atem. Während einige Länder, wie Deutschland mit einer bisher nie dagewesenen Neuverschuldung versuchen die schlimmsten ökonomischen Verwerfungen abzumildern, schlägt die Wirtschaftskrise in vielen Schwellen- und Entwicklungsländern ungebremst durch. Weil in Europa, Asien und Amerika die Läden schließen mussten, wurden allein in Bangladesch und Pakistan mehrere Millionen Näherinnen entlassen. Doch auch in Deutschland planen nach aktuellen Pressemeldungen zahlreiche Branchen den Abbau von Arbeitsplätzen. Im Schnitt haben dies bereits mehr als 25 % der Unternehmen getan. Auch die Industrie ist davon betroffen. So werden laut Umfrage viele Automobilhersteller und -zulieferer Beschäftigte entlassen oder befristete Verträge nicht verlängern. Aktuell sind wir inmitten der zweiten Welle der Coronavirus-Pandemie und nach aktuellem Stand bis Ende November in einem sogenannten Lockdown light. Auch mittelfristig wird es keinen Grund zur Entspannung geben. Der Kaufkraftverlust der Menschen führt mit einer gewissen Zeitverzögerung dazu, dass auch die Automatisierungsindustrie in eine schwere Absatzkrise geraten wird. Investitionsentscheidungen werden vertagt und machen sich schon jetzt spürbar bemerkbar. Im Gegensatz zu früheren Wirtschaftskrisen ist diesmal tatsächlich die gesamte Welt betroffen, was vor allem die exportierenden Unternehmen in Deutschland spüren.

Die Abhängigkeit des Exports

Trotzdem sollte man die Corona-Krise auch als Chance verstehen, auch wenn die allgemeine Lage nicht rosig ist. Betrachte ich die Auftragseingänge im eigenen Unternehmen im Vergleich zum Vorjahr, so sind diese um fast 75 % eingebrochen.

Als relativ kleiner Betrieb im Osten Deutschlands zählt die Zirox GmbH auf ihrem Arbeitsgebiet der Optimierung technischer Produktionsprozesse mit potentiometrischen Festelektrolytsensoren zu den Weltmarktführern. Mit direkten Kundenkontakten in rund 80 Ländern und einer OEM-Sparte, die weitere Regionen mit ihren Anlagen abdeckt, sind wir weltweit präsent. Die Exportquote liegt bei zirka 70 %, fast die Hälfte der weltweiten Umsätze werden in Südostasien erwirtschaftet. Frühere Krisen haben dabei vor allem eines gezeigt, nämlich dass es nach jeder Krise weitergeht und sich neue Chancen und Möglichkeiten eröffnen.

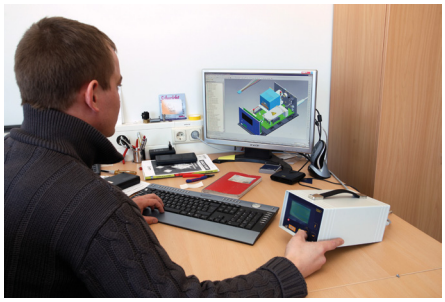
> Unternehmen müssen sich in Krisenzeiten neuen Anforderungen stellen – gefragt ist Expertenwissen auf allen Ebenen. Dabei kommt es auf kreative und flexible Entwickler an, auf Erfindergeist und auf eine bestmögliche Vernetzung des Unternehmens mit wissenschaftlichen Institutionen.

Dr. Uwe Lawrenz ist Geschäftsführender Gesellschafter der Zirox Sensoren und Elektronik GmbH in Greifswald

Durchhaltevermögen ist gefragt

Schon seit der Gründung des Unternehmens Anfang 1990 nach der Wende in der DDR begleiteten mehrere teils lebensbedrohliche Krisen den Weg des Unternehmens. Gerade einmal ein Jahr nach der mit viel Euphorie gestarteten Gründung schien schon wieder alles vorbei zu sein. Das ursprüngliche Unternehmenskonzept war gescheitert, die Produkte waren nicht ausreichend praxistauglich und die Frage der Finanzierung war von allen Gründern massiv unterschätzt worden. Trotzdem ging es weiter, die Firma konnte sich stabilisieren und mit den Jahren wachsen.

Auch später gab es noch Krisen, welche das Unternehmen in schwere Turbulenzen stürzten. So waren die Monate nach dem Platzen der „Dotcom-Blase“ 2002 sehr anstrengend. Alle betrieblichen Strukturen und Prozesse kamen auf den Prüfstand, die gesamte Betriebsorganisation wurde neu strukturiert und die Abläufe optimiert. Das Resultat kann sich sehen lassen: heute erwirtschaftet ein Mitarbeiter bei uns etwa den achtfachen Umsatz wie 2003. Im Jahr nach der Krise stieg durch das veränderte Marktumfeld der Umsatz um fast 100 % und auch die Gewinnsituation sah erheblich besser aus als in den Vorjahren. Genau das ist die Konstante nach mittlerweile über 30 Jahren Unternehmensgeschichte – aus jeder Krise ist die Firma bisher gestärkt hervorgegangen. So war es auch 2010, nachdem 2008 die Finanzkrise die Weltwirtschaft in schwere Turbulenzen stürzte.



Lösungskompetenz ist das A und O: kreative Köpfe finden gerade in schwierigen Zeiten für nahezu jede Anwendung die passende Lösung

Das „Geheimnis“ des Erfolges

Die spannende Frage ist nun, warum unser Unternehmen nach diesen Krisen besser durchstarten konnte als andere vergleichbare oder Wettbewerber? Die Schlüsselworte heißen Flexibilität und Problemlösungskompetenz. Doch was verbirgt sich dahinter? Am Anfang der Unternehmenshistorie wurde noch vieles ähnlich gemacht wie bei anderen Betrieben, doch schon bald stieß dieses Modell an seine Grenzen. So war ein klassischer Außendienst aufgrund der weiten Entfernungen für das Unternehmen viel zu teuer und auch nicht zielführend. Der Mehrwert für den Kunden war einfach nicht groß genug, der Aufwand war bei Weitem größer als der Nutzen. Also musste man aus der Not eine Tugend machen und andere Vertriebswege und Mittel der Kundenansprache finden. Bald war auch klar, dass es den meisten Kunden weniger um bestimmte Geräte oder Produkteigenschaften geht, sie suchen vielmehr einen kompetenten Partner für ihre spezifischen Projekte oder Probleme.

Die Stärken eines Unternehmens ausbauen

Im Vordergrund der Kundenansprache sollten deshalb nicht mehr neue Produkte stehen, sondern das, was die Stärken des Unternehmens ausmacht – Expertenwissen in fast allen Anwendungen der Kunden, kreative und flexible Entwickler und die hervorragende Vernetzung des Unternehmens in der internationalen Wissenschaft. Hinzu kommt, dass für Neuentwicklungen nahezu kein externes Know-how benötigt wird, von der gut ausgestatteten mechanischen Werkstatt bis hin zur Software-Entwicklung sind alle Kompetenzen im Haus vorhanden. So ist es wohl kein Wunder, dass es mittlerweile fast 1 000 Produktvarianten gibt, die oftmals auf einen speziellen Kundenwunsch entstanden sind. Keiner der Wettbewerber konnte oder wollte ein Gerät mit genau dieser Spezifikation anbieten. Ein echter Nachteil dieser Strategie ist natürlich, dass man eine ausgefeilte Logistik und ein gutes Qualitätsmanagement-System benötigt, immerhin gibt es Produktvarianten, die vielleicht einmal in fünf Jahren für einen speziellen Kunden produziert werden oder auch Geräte, die echte Einzelstücke bleiben und nie wieder gefertigt werden.

Mit Flexibilität und Problemlösungskompetenz lassen sich viele Herausforderungen unserer Zeit meistern

Bilder: *Aufmacher Frank Harms – stock.adobe.com, sonst. Zirox*

www.zirox.de

Anzeige

Motoren für den Mars-Helikopter? Machen wir gerne.

Florbela Costa, Projektleiterin Aerospace
Wenn die erste Drohne über die Marsoberfläche fliegt, werden wir strotzen vor Stolz. Ganz besonders Florbela. Als Projektleiterin ist sie für die DC-Motoren verantwortlich, die den Helikopter steuern. Sie fungiert als Bindeglied zwischen unseren Kunden und den verschiedenen Abteilungen bei maxon und sorgt dafür, dass unsere Antriebe die hohen Anforderungen von Space Missionen erfüllen. Deshalb analysieren und testen wir alle Teile bis ins Detail. Präzision und Neugierde treiben uns zu Spitzenleistungen an. Erfahren Sie mehr: **mars.maxonworld.com**

MARS EXPLORATION PROGRAM SINCE 1997

Approved supplier of mechanism actuators for space exploration missions

Precision Drive Systems

maxon

VIRTUELL UND DOCH PERSÖNLICH

Obwohl die Vorzeichen positiv waren, kann die diesjährige SPS 2020 letztendlich nicht wie geplant in Nürnberg stattfinden. Die veränderten Rahmenbedingungen aufgrund der Corona-Pandemie waren einfach zu groß und die daraus resultierenden Restriktionen unabwendbar. Entwickelt wurde nun eine digitale Alternative: die SPS Connect . Sie startet, wie die geplante physische Messe, am 24.11.2020 und hält viele Neuheiten und Themen aus der Welt der smarten Automatisierung für Sie bereit.

Die vorgeschriebenen strikten Abstands- und Hygieneregeln sowie Reiserestriktionen und eine durch die Pandemie verursachte unsichere wirtschaftliche Lage legen nahe, dass die Messe nicht in der gewohnten Qualität durchgeführt werden kann. „Die SPS zeichnet sich durch intensive Fachgespräche und den Austausch zwischen Ausstellern und Besuchern aus. Aktuell sehen wir leider kaum eine Möglichkeit, dies vor Ort in gewohnter Weise möglich zu machen“, fasst Sylke Schulz-Metzner, Vice President SPS, zusammen. Der Veranstalter Mesago Messe Frankfurt hat daher ein virtuelles Angebot entwickelt, das Ausstellern und Besuchern die Möglichkeit bietet, sich digital zu den neusten Entwicklungen und Trends in der Automatisierungstechnik auszutauschen. Hierzu konnte der Veranstalter Siemens als offiziellen Partner gewinnen. Das Unternehmen ist Mitglied des Ausstellerbeirats und erweitert mit seiner Expertise das Veranstaltungsprogramm: Talkrunden und Fachvorträge geben einen umfangreichen Einblick in neueste Technologien und praxisnahe Anwendungen wie künstliche Intelligenz (KI), Mobilfunkstandard 5G, 3D-Druck sowie Edge- und Cloud-Computing.

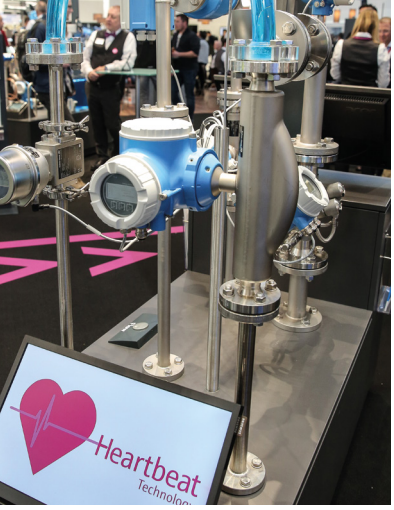
IDEENAUSTAUSCH UND WISSENSTRANSFER

In einem von Veränderungen geprägten Jahr, bietet die SPS damit der Automatisierungsbranche eine spannende und intelligente Plattform für intensive Fachgespräche, Ideenaustausch, Wissenstransfer und die Weiterentwicklung von Technologien. Bei der Programmerstellung wurde – ebenso wie im Rahmen der Präsenzveranstaltung – Wert auf Relevanz und Aktualität der Themen gelegt. Neben Vorträgen zur smarten und digitalen Automatisierung stehen jeden Tag zwei Schwerpunkte auf der Agenda, die durch Keynotes, Fachvorträge, Talkrunden und Ausstellerbeiträge näher beleuchtet werden.

VON KI BIS HIN ZU ROBOTIK & CYBER SECURITY

Dabei reicht das Themenspektrum von Cyber Security und IT in der Fertigung über Robotik/Functional Safety/Motion/DC-Infrastruktur und künstlicher Intelligenz bis hin zu intelligenten Bedienkonzepten, Sensorik, Industrie 4.0, Digitaler Zwilling und Industrielle Kommunikation. Abgerundet wird das Angebot durch aktuelle Themen wie die Auswirkungen der Corona-Pandemie auf die Industrie.

Für die Fachbeiträge haben sich u. a. Gerd Hoppe (Corporate Management, Beckhoff Automation) mit dem Thema Cloud (Gaia-X) und Dr. Marco Link (Geschäftsführer, Adamos), der über die Wertschöpfung aus Maschinendaten mit Spannung spricht, angekündigt. Vorträge über 5G kommen von Frank Hakemeyer (Director Marketing & Development Communication Interfaces, Phoenix Contact) und Dr. Andreas Müller (Chairman, 5G-ACIA) (25.11.2020, 13:35 – 14:20 Uhr). Darüber hinaus präsentieren Experten neueste Ansätze, z. B. aus den Bereichen TSN und OPC UA sowie Single Pair Ethernet.



ZVEI UND VDMA MIT SPANNENDEN THEMEN

Auch der ZVEI – Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e. V. präsentiert im digitalen Format die Automatisierungstechnik in all ihren Facetten und bietet ein breites Themenspektrum an. Dazu zählt beispielsweise ein Vortrag von Dr. Gunther Kegel, ZVEI-Präsident, mit dem Titel „Corona – Katalysator für die Digitalisierung?“ (24.11.2020, 10:20 – 10:40 Uhr) sowie eine Talkrunde mit der Vorstellung „Nutzerorganisation Verwaltungsschale I40“ (24.11.2020, 15:50 – 16:35 Uhr).

Der VDMA Elektrische Automation beteiligt sich ebenso bei der diesjährigen, digital stattfindenden, Messe SPS Connect mit einem virtuellen Messeauftritt. Zudem ist der Verband Mitorganisator für ein Programm an ausgewählten virtuellen Podiumsdiskussionen. Teilnehmer dürfen also gespannt sein auf Fachvorträge und Diskussionsrunden, unter anderem zur „Industrial Digital Twin Association“ (IDTA) als Nutzerorganisation für Industrie 4.0“ – Ziele der Nutzerorganisation (24.11.2020, 15:50 - 16:35 Uhr). ***Dazu berichten wir auch auf Seite 40 in dieser Ausgabe.*** Weitere Themen der Veranstaltung sind die Drahtloskommunikation im Maschinen- und Anlagenbau (25.11.2020, 15:00 - 15:45 Uhr) sowie darüber hinaus die Zukunft der industriellen Kommunikation – OPC UA als Weltsprache der Produktion (25.11.2020, 16:15 - 17:00 Uhr)

Mit einer KI-gestützten Matchmaking-Funktion bietet die SPS Connect aber auch interessante Networking-Möglichkeiten. Aussteller und Teilnehmer werden dabei auf Basis ihrer Angaben im Bereich Suche/Biete, ihrer Profildaten sowie ihres individuellen Nutzerverhaltens zusammengebracht.

Bilder: *Aufmacher Maksym Yemelyanov – stock.adobe.com, sonstige Mesago*

www. sps-messe.de

BALLUFF

Bausteine für das Industrial Internet of Things

THE ARCHITECTS OF SMART MANUFACTURING

innovating automation

Mit smarten Lösungen von Balluff legen Sie den Grundstein für die Fabrik der Zukunft. Mit Balluff setzen Sie die intelligente Fertigung Schritt für Schritt um. Denn wir begleiten Sie professionell in die digitale Welt.

www.balluff.com

CHAINFLEX HÄLT

Die Zertifizierung eines Nutzenversprechens und die damit einhergehende verbriefte Qualität von Maschinen, Komponenten und Bauteilen leisten einen großen Beitrag für Sicherheit im Prozess. Ein Spezialist für bewegte Leitungen in Energieketten hat jetzt sein Versprechen in puncto Garantie und Lebensdauerberechnung vom renommierten Underwriters Laboratories verifizieren lassen. Lesen Sie, warum dies so wichtig ist und in welchen Punkten Sie davon profitieren.

Andreas Muckes *ist Leiter im Produktmanagement chainflex-Leitungen bei der igus GmbH in Köln*

Zugekaufte Bauteile, die zu früh verschleißen: Für Hersteller von Automatisierungstechnik ein Alptraum. Die Performance ihrer Anlagen leidet, schlimmstenfalls kommt es beim Anwender zu teuren Produktionsausfällen mit hohen Reparaturkosten. Das Renommee des Herstellers nimmt Schaden. Doch wie lässt sich dieses Szenario abwenden? „In der Regel beweist im Industriebereich erst die Praxis, ob ein Produkt hält, was die Marketingaussage verspricht. Doch dann kann es oft schon zu spät sein“, sagt Rainer Rössel, Leiter des Geschäftsbereichs Chainflex-Leitungen bei Igus. „Deswegen war unser Ansatz ein anderer und wir wollten unser Marketingversprechen für Leitungen wissenschaftlich beweisen. Ziel war und ist es, dass unsere Aussagen eine verlässliche Orientierungshilfe sind und Entscheidern noch mehr Planungssicherheit ermöglichen. Das gelingt uns mit einer Verifizierung durch eine unabhängige Prüfinstanz.“

VOM HAFENKRAN ÜBER AUTOMOBILE BIS HIN ZUR HALBLEITERINDUSTRIE UND ROBOTIK

Um zu verstehen, was sich Igus zertifizieren lässt, lohnt ein Blick auf das Unternehmen. Die Geschichte reicht zurück ins Jahr 1964. Günter Blase gründete den Betrieb damals in einer Garage in Köln Mülheim. Die Idee: In bewegten Anwendungen Metall durch leichten, günstigen und langlebigen Kunststoff ersetzen. Heute werden diese Motion Plastics weltweit eingesetzt – vom Hafenkran und

01 **Im Igus-Testlabor werden 2 Milliarden Testzyklen/Jahr für Chainflex-Leitungen absolviert**

Automobilen über die Halbleiterindustrie bis hin zu Robotern. igus beschäftigt heute 4150 Mitarbeiter und hat Standorte in 35 Ländern. Das Sortiment ist auf mehr als hunderttausend Produkte gewachsen – darunter Energieketten für die Leitungsführungen in Maschinen und Anlagen, Kunststofflager, Gewindetechnik, Komponenten für die Low-Cost-Automation sowie das größte Portfolio an speziell für Energieketten entwickelte und getestete Leitungen. Bei all diesen „Motion Plastics“ geht es darum, Technik zu verbessern und Kosten zu reduzieren, transparent und bewiesen. „Das ist unser Job!“ sagt der Slogan der Igus-Messe ***(www.igus.de/virtuellemesse)***, die zurzeit auf 400 m² in Köln aufgebaut und virtuell begehbar ist.

> MASCHINEN- UND ANLAGENBAUER WOLLEN WISSEN, WIE LANGE ZUGEKAUFTE KOMPONENTEN HALTEN

AB IN DIE „FOLTERKAMMER“

Ausgestellt auf dem Messestand sind auch zahlreiche Neuheiten aus dem Leitungsbereich, die genau das tun: beim Kunden die Technik verbessern und Kosten einsparen. Diese Chainflex-Leitungen, die speziell für den Einsatz in Energieketten konzipiert sind, umfassen mehr als 1 350 Kabeltypen, einschließlich Bus-, Daten-, Glasfaser-, Steuerungs-, Motor-, Servo- und Roboterkabel für 3D-Anwendungen. Für alle diese Leitungen gilt: „Chainflex hält.“ Doch wie kann diese Aussage bewiesen werden, dass Chainflex-Leitungen besonders lange halten? „Kaufen Sie den neuen Wischmopp Supermax, er hält ein Leben lang“ – solche reinen B2C-Werbesprüche sind ein No-Go im Industriegeschäft. Maschinen- und Anlagenbauer wollen exakt wissen, wie lang zugekaufte Komponenten in ihren Anlagen halten. Um diese Frage zu beantworten, betreibt Igus in der Kölner Zentrale ein 3 800 m² großes Testlabor. Hier müssen die Leitungen ab in die „Folterkammer“ und zahlreiche Belastungstests über sich ergehen lassen, sich beispielsweise millionenfach biegen oder tordieren lassen. Insgesamt zwei Milliarden Testzyklen zählen die Prüfingenieure jedes Jahr. Diese Versuche sind die Grundlage dafür, dass Igus eine einzigartige Garantie von 36 Monaten für Leitungen gibt und

20 Jahre elektronischer Überstromschutz
E-T-A hat‘s erfunden!

Automatisierung ist ohne elektronischen Überstromschutz nicht mehr denkbar – eine wegweisende Innovation vom Weltmarktführer E-T-A.

Schon damals konnte nur E-T-A alle Formen der Absicherung anbieten. Und auch heute erhalten Sie in Sachen elektronischem Überstromschutz nur von E-T-A die maßgeschneiderte Antwort:

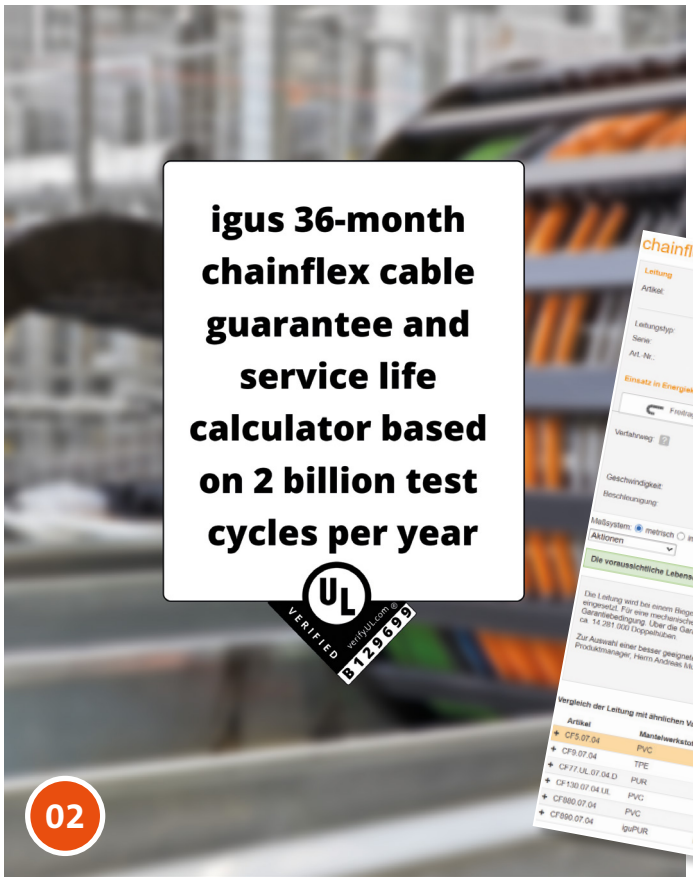
- **Hutschiene-Montage**
- **steckbar**
- **mit oder ohne galvanischer Trennung**
- **ein- oder mehrkanalig**
- **12, 24 oder 48 V.**

Haben Sie dazu weitere Fragen? Bitte sprechen Sie uns an oder besuchen Sie uns auf der **virtuellen Messe SPS Connect**.

We are social! Find us.

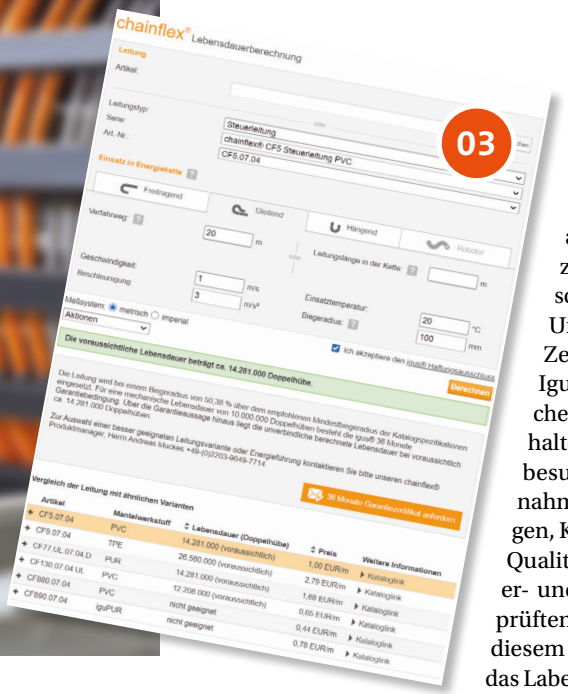
Wir feiern Geburtstag und Sie genießen: Klicken Sie auf **www.e-t-a.de/20Jahre** und gewinnen Sie eine von 10 original Sachertorten.

E-T-A®
ENGINEERING TECHNOLOGY



02 „36-monatige Garantie für chainflex-Leitungen und Lebensdauerberechnung" – so lautet das zertifizierte Qualitäts- und Markenversprechen von igus

03 Was bedeutet Online-Lebensdauerberechnung: hier können Anwender kostenfrei und ohne Registrierung komfortabel die Lebensdauer der Leitungen vergleichen und die optimale für ihre bewegte Anwendung finden



Kunden die Möglichkeit bietet, vor dem Kauf die Lebensdauer für ihre Anwendung zu berechnen. Hier kommt ein Lebensdauerrechner zum Einsatz – ein bisher einmaliges Online-Tool, gefüttert mit den Daten aus dem Testlabor. Kunden geben die Parameter ihrer Anwendung ein. Sekunden später gibt das Tool eine Angabe zur Lebensdauer der Leitungen in der individuellen bewegten Anwendung aus und bietet zusätzlich mögliche Alternativen an. Für beide Versprechen, Garantie und Lebensdauerberechnung, wirbt Igus mit dem Claim „igus 36-month chainflex cable guarantee and service life calculator based on 2 billion test cycles per year" – übersetzt „igus 36-monatige Garantie für chainflex-Leitungen und Lebensdauerberechnung auf Grundlage von 2 Milliarden Testzyklen pro Jahr."

> IN EINER ZEIT, IN DER SICH WIRTSCHAFTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN SCHNELL ÄNDERN, ZÄHLT VOR ALLEM EINES: VERTRAUEN UND SICHERHEIT

GEPRÜFT: WERKSTOFF, KONSTRUKTION UND QUALITÄT UND LANGLEBIGKEIT

Dieser Claim soll mehr sein als ein reiner Werbespruch. Igus suchte deswegen nach einer Möglichkeit, dieses Versprechen wissenschaftlich bestätigen zu lassen. Und wurde fündig bei Underwriters Laboratories (UL), eine 1894 gegründete Prüfinstitution aus Northbrook im US-Bundesstaat Illinois. UL betreibt ein weltweit anerkanntes Testlabor für die Prüfung von Produkten, Komponenten, Materialien, Systemen sowie Leitungen und Kabeln. Das UL-Prüfsiegel zählt zu den meist akzeptiertesten Zertifizierungszeichen weltweit. Jährlich erscheint es auf 22 Mrd. Produkten. Und gerade deswegen fällt das Zertifikat nicht vom Himmel. Igus musste einem umfangreichen Auditierungsverfahren standhalten. Auditoren des US-Instituts besuchten das Testlabor in Köln, nahmen an Werkstoffuntersuchungen, Konstruktionsuntersuchungen, Qualitätsversuchen und Lebensdauer- und Langzeittests teil; die Tester prüften die Dokumentationen. Nach diesem Einblick stellten die Auditoren das Label „UL verified Marketing Claim" mit der Nr. B129699 aus. Das Label bestätigt die Richtigkeit der Werbeaussage. „Wir sind das erste Unternehmen in Europa, das den Wahrheitsgehalt eines Claims durch eine Prüfinstitution bestätigen lässt", unterstreicht Rainer Rössel. „Das UL-Siegel bestätigt auch, dass unser Online-Lebensdauerrechner tatsächlich verlässlich ist."

UL-SIEGEL BESCHLEUNIGT EXPORT IN DEN USA

Das UL-Siegel ist somit mehr als Marketing. Es bietet dem Kunden Sicherheit und vereinfacht darüber hinaus den Export. Ein Blick auf die Handelsbeziehungen zwischen den USA und Europa zeigt: Das Interesse an Maschinen aus Deutschland ist hoch. Für deutsche Maschinenbauer machen es unterschiedliche technische Standards und Normen allerdings nicht immer leicht, in die USA zu exportieren. Hier kann das UL-Prüfsiegel Vorgänge beschleunigen. Insgesamt 1044 der über 1350 im Portfolio befindlichen und ab Lager verfügbaren Chainflex-Leitungen besitzen bereits eine klassische UL-Zulassung, ohne die ein Export von Gießereimaschinen, Robotik- und Automationsanlagen, Werkzeugmaschinen oder Anlagen für die Druck- und Papiertechnik in Amerika aller Voraussicht nach weniger reibungslos laufen würde. Die Kombination aus UL-Zulassung und UL-Marketing-Label sichert den reibungslosen Export doppelt. Es erleichtert neben der Verzollung auch die spätere Inbetriebnahme, da der Hersteller neben dem Nachweis der elektrischen Sicherheit auch eine Laufzeitgarantie für 36 Monate bei einer definierten Zykluszahl an Bewegungen verspricht. Wer UL-zertifizierte Chainflex-Leitungen verbaut, kommt unkomplizierter durch den Factory Acceptance Test (FAT) und weist mit dem UL-Zertifikat nach, dass die 36 Monate Garantie bei 2 Milliarden Testzyklen nicht nur eine Marketing-Aussage für die Chainflex-Leitungen von Igus sind.

Bilder: *igus GmbH*

www.igus.de

SCADA-SYSTEME UND IHRE IT/OT-KONNEKTIVITÄT

Während Scada früher ein eher zweckmäßiges Instrument zur Anlagen- oder Prozessverwaltung war, mausert es sich immer mehr zu einem wichtigen Bestandteil digitaler Transformation. Wenn es um die Digitalisierung der Industrie geht, rückt damit die Bedeutung heutiger Scada-Plattformen an eine bedeutende Stelle.

Ein Haupthindernis für die digitale Transformation ist häufig der Mangel an Transparenz zwischen den Betriebsebenen (OT) und der Informationstechnologie (IT) auf der Unternehmensseite. Der wirtschaftliche Erfolg eines Unternehmens im heutigen Wettbewerbsumfeld hängt davon ab, wie schnell der Zugriff auf relevante Daten ist. Sowohl das OT- als auch das IT-Personal benötigen raschen und einfachen Zugang zu relevanten Daten für einen effizienten Anlagenbetrieb sowie für wichtige Managemententscheidungen. Jedem Unternehmen stellt sich daher die Frage: Welche Brücke lässt sich zwischen diesen Ebenen schlagen? Wie lassen sich neue und alte Technologien in meiner Produktion kombinieren und integrieren? Lässt sich meine Unternehmensebene mit Datenbanktechnologien und Management-Softwareplattformen wie MES und ERP nahtlos mit der Produktion verbinden? Sind Cloud Anbindungen realisierbar, um zum Beispiel eine Fernüberwachung meines Werks und wertvolle Datenanalysen zu ermöglichen?

Fragen über Fragen, die sich bei der Entwicklung einer neuen Digital-Gesamttechnologie stellen. Diese muss dann noch mit einer Vielzahl von Datenquellen diverser Hersteller verknüpft werden. Das mag schnell als unüberwindbare Herausforderung erscheinen. Ist es aber nicht. Denn für diese Anforderung bieten Scada-Systeme seit langem die Möglichkeit, mit neuen und älteren Softwaresystemen und Hardwarekomponenten zu interagieren. Nicht nur das, sie entwickeln sich auch ständig weiter, um die Schnittstellenanforderungen der allerneuesten Systeme zu erfüllen.

ZWEI WELTEN MITEINANDER VERBINDEN

Für die Konnektivität zwischen den getrennten OT- und IT-Welten ist OPC UA ganz eindeutig das bevorzugte Protokoll. Aber gerade mit Hinblick auf die Trends der IIoT wäre ein Lösungsansatz ohne Gateway zur Verwaltung des Datenflusses schnell überfordert, wenn alle Geräte miteinander verbunden wären und kommunizieren würden. Scada kann die Brücke zwischen OT und IT bilden, indem es Daten aus der Betriebsebene aggregiert, filtert und in das erforderliche OPC UA-Format zur Übertragung an die nächste Systemebene übersetzt.

Nils Knepper, *Senior Product Manager Modular PLC/Software, Industrial Automation, Mitsubishi Electric Europe B.V., Ratingen*

Mit seiner riesigen Bibliothek an integrierten Interfaceoptionen für neue und ältere Komponenten, Steuerungen von Drittanbietern und zugehörige Systeme sowie mit seinen Datenübersetzungsfunktionen ist Scada die Grundlage für eine nahtlose Kommunikation zwischen der Werkshalle und dem gesamten Unternehmen. Als Bindeglied zwischen der Betriebsebene und den übergeordneten Systemen bietet Scada die Möglichkeit, Daten zu analysieren, d. h. in einen Kontext zu stellen und den Rohdaten Bedeutung zu verleihen. Gleichzeitig ist es in der Lage, diese Daten in eine leicht verständliche grafische Darstellung umzuwandeln, sodass die Benutzer die Vorteile einer verbesserten Visualisierung und gesteigerten Produktivität nutzen können. Dieselbe Scada-Brücke kann auch für die Übertragung von Daten zur und von der Cloud eingesetzt werden, wobei wiederum OPC UA als das Netzwerkprotokoll genutzt wird.

ROBUSTE STRATEGIE GEGEN CYBER-RISIKEN

Eine weitere Herausforderung der digitalen Transformation besteht darin, dass erhöhte Konnektivität ein erhöhtes Cyber-Risiko mit sich bringt. Aber auch hier können die neuesten Sicherheitstrends helfen, indem sie Systementwickler in die Lage versetzen, eine robuste Verteidigungsstrategie gegen Cyber-Angriffe zu implementieren.

Diese Trends und Anforderungen spiegeln die Entwicklungsarbeit wider, die die bewährte Scada-Plattform Maps 4 von Mitsubishi Electric als tragfähige Grundlage für die digitale Transformation hervorhebt. Sie baut auf einer starken serviceorientierten Architektur (SOA) auf und ermöglicht es Anwendern, anspruchsvolle Visualisierungsanwendungen schneller zu entwickeln und gleichzeitig optimierte Funktionen zur Unterstützung der IT/OT-Konnektivität bereitzustellen.

Bilder: *Mitsubishi Electric Europe B.V.*

de3a.mitsubishielectric.com

KLEIN, ABER OHO

Das steckbare Relais SPR16 verfügt über einen integrierten Überstromschutz, der für alle Lastarten einen sehr guten Schutz bietet; besonders die aktive Strombegrenzung schafft zusätzliche Sicherheit

Wo immer die Notwendigkeit besteht, etwas zu schalten, zu entkoppeln oder zu verstärken, kommen unterschiedlichste Relais zum Einsatz. Darunter sind Halbleiterrelais, auch Solid-State-Relais genannt. Sie unterscheiden sich im Aufbau grundsätzlich von ihren mechanischen Verwandten. Anstelle einer Spule verfügen sie über Transistoren oder Thyristoren, wodurch sich eine Vielzahl weiterer Anwendungsmöglichkeiten ergibt.

Elektronische Relais erhalten den Vorzug, wenn es darum geht, eine hohe Anzahl an Schaltzyklen zu erreichen. Da sie ohne bewegliche Teile auskommen und es somit keine mechanische Abnutzung gibt, ist die Zahl der Schaltspiele praktisch unbegrenzt. Deshalb weisen sie zum einen eine deutlich höhere Lebensdauer als mechanische Relais auf. Zum anderen bleibt der Ausgangswiderstand der Relais über die gesamte Lebensdauer konstant. Zudem schalten sie geräuschlos und ohne Lichtbögen. Damit sind sie auch in explosionsgeschützten Bereichen einsetzbar. Dank ihres grundlegend unterschiedlichen Aufbaus weisen sie darüber hinaus eine hohe Störfestigkeit gegenüber Erschütterungen oder Magnetfeldern auf. Das macht ihren Einsatz in Anwendungen möglich, die auch unter äußerst erschwerten Umwelteinflüssen wie Schock und Vibration oder externen Magnetfeldern zuverlässig funktionieren müssen. Ein weiterer Vorteil der Halbleiterrelais gegenüber mechanischen Komponenten ist ihre geringere Baugröße.

Marco Schmidt, *Junior-Produktmanager, Sparte Automation & Process Control, E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH, Altdorf/Nürnberg*

GEZIELT LEISTUNG VERSTÄRKEN

Abhängig vom Einsatzgebiet und der Anwendung bestehen unterschiedliche Anforderungen an die elektronischen Relais und ihre Eigenschaften. Die klassische Anwendung von Relais ist das simple, potentialgetrennte und ferngesteuerte Ein- oder Ausschalten von Verbrauchern. Auf diesem Weg wird eine galvanische Trennung zwischen dem steuernden und dem zu schaltenden Stromkreis umgesetzt. Hier ist also eine galvanische Trennung im Relais zwischen Steuerkontakten und Lastkontakten zwingend erforderlich. Meistens geschieht diese durch eine Optoentkopplung.

Relais finden aber auch als Schaltverstärker Verwendung, um hohe elektrische Leistungen mit möglichst geringer Leistung zu schalten. Beispielsweise dann, wenn die vorhandene SPS-Ausgangsleistung nicht reicht, um einen Verbraucher direkt anzusteuern. So lassen sich zusätzliche leistungsstärkere Ausgangskarten für die SPS einsparen. Außerdem gibt es Relais, die weitere Eigenschaften wie Meldefunktionen oder Schutzfunktionen aufweisen.

So wird etwa das Elektronik-Schutzschaltrelais E-1048-S6 verwendet, um gezielt die Leistung an SPS-Ausgängen zu verstärken. Eine zusätzliche Schutzfunktion sichert zudem den Verbraucher ab, wodurch im Fehlerfall kein zusätzlicher Schutz mehr notwendig ist. Eine optionale Drahtbruch-Detektion vereinfacht die Überwachung des Lastkreises und liefert zusätzliche Informationen, die zur Erhöhung der Anlagentransparenz beitragen. Die optoentkoppelten Steuereingänge und Meldeausgänge garantieren die vollständige

galvanische Trennung von Steuer- und Lastkreisen. Vorteil gegenüber herkömmlichen Relais: ein bereits integrierter Überstromschutz macht einen zusätzlichen externen Schutz überflüssig.

GANZ IM SINNE EINER INDUSTRIE 4.0

Der zweipolige elektrische Schaltverstärker E-1072 wurde speziell für Magnetventile, Magnetbremsen und Magnetkupplungen mit einer Nennspannung von 24 V DC konzipiert. Die Eingangsspannung kann bis zu 36 V betragen. Dies garantiert selbst bei sehr langen Lastleitungen eine ausreichende Spannungsversorgung und ist besonders in sehr großen Anlagen, wie etwa in der Stahlindustrie, von Vorteil. E-1072 verfügt ebenfalls über eine Drahtbruch-Detektion, welche sowohl im ein- als auch im ausgeschalteten Zustand Diagnoseinformationen über den Lastkreis liefert und so z. B. die Fehlersuche beschleunigt. Zusätzlich verfügt das Gerät über eine integrierte Laststromüberwachung. Diese meldet über einen Relaisausgang an die SPS zurück, dass die angeschlossene Last angesteuert ist und Laststrom auch wirklich fließt. Über zwei Klemmen am Gerät lässt sich mithilfe eines im Gerät integrierten Shunts der aktuelle Laststrom ohne Auftrennung des Lastkreises schnell und einfach messen. Das trägt zu einer optimierten Anlagenlaufzeit bei.

In Kombination mit kommunikativen Stromverteilern könnte der elektronische Schaltverstärker vom Typ E-1048-S7 sogar mittels Profinet, EthernetIP oder EtherCAT mit der übergeordneten Steuerung kommunizieren. So ließen sich bis zu 32 Geräte mit einem Stromverteilungssystem betreiben. Das ermöglicht das einzelne Ein- und Ausschalten der elektronischen Schaltverstärker und der jeweiligen Lastausgangszustände sowie die Abfrage der Drahtbruchmeldung. Somit können Nutzer – ganz im Sinne von Industrie 4.0 – aus diesen zusätzlichen Diagnose- und Statusinformationen das Maximale herausholen. Das trägt zu einer erhöhten Anlagentransparenz und Verfügbarkeit bei.

SCHNELLE UND SICHERE STROMVERTEILUNG

Das neue Smart Protection Relay SPR16 ist sehr klein und kann wahlweise auf Sockel mit Push-In-Klemmen oder Schraubklemmen gesteckt werden. Die Stecksockel lassen sich mithilfe von üblichen Steckbrücken für Reihenklemmen miteinander verbinden. So entsteht eine schnelle und einfache Stromverteilung. Die Relais sind in Nennströmen zwischen 0,01 und 10 A erhältlich und damit für viele unterschiedliche Lastgrößen und -arten geeignet. Das SPR16 verfügt über einen integrierten Überstromschutz, der für alle Lastarten einen sehr guten Schutz bietet. Besonders die aktive Strombegrenzung schafft zusätzliche Sicherheit: Bei Überlast oder Kurzschluss begrenzt sie den maximalen Fehlerstrom auf einen definierten Wert. So kann die Spannungsversorgung im Fehlerfall nicht absinken und der Anlagenplaner weiß genau, welche Leistungsreserven benötigt werden. Eine weitere Besonderheit ist das integrierte Fail-Safe-Element. Diese Schmelzsicherung unterbricht bei extremen Fehlern den Lastkreis sicher und sorgt für eine galvanische Trennung. Das neue SPR16 ist mittels eines Steuereingangs fern ein- und ausschaltbar und bietet eine Statusmeldung, wahlweise als NO- oder NC-Ausführung.

Bilder: *Aufmacher xiaoliangge – stock.adobe.com, sonstige E-T-A*

www.e-t-a.de

SPITZENPOSITION IN DER METALLVERARBEITENDEN INDUSTRIE

Die Stahl- und Metallindustrie erfordert modernste Technologien sowie zuverlässige Anlagen und Geräte für höchste Produktqualität. Aus diesem Grund vertraut der italienische Anlagenbauer Danieli auf Positionssensoren, die nicht nur besonders schock- und vibrationsfest sind. Denn in der Metallverarbeitung kommt es noch auf einige Details mehr an.

Danieli ist ein international führender Anlagenbauer für die metallurgische Industrie aus Italien. Das Produktangebot des Unternehmens umfasst Maschinen für alle Phasen des Produktionszyklus – von der Materialbehandlung bis zum fertigen Produkt. Zum Portfolio gehören u. a. auch Walzwerke, die zur Verarbeitung von Metall und zur Herstellung von dünnen Blechen eingesetzt werden. Die angebotenen Lösungen ermöglichen es der Metallindustrie auf der ganzen Welt, Erz in ein verkaufsfertiges Produkt umzuwandeln. Ein grundlegendes Element des Produktionsprozesses ist das Walzen, bei dem das Material wiederholt durch Walzwerke geführt wird, bis die gewünschte Dicke erreicht ist. „Dieser Schritt ist sehr wichtig, da er dem Metall die richtige Form verleiht. Das Herzstück der Walzwerktechnologie sind AGC-Zylinder, welche die Walzspaltregelung definieren“, erklärt Stefano Martinis, Technischer Leiter bei Danieli. Hier sind sehr genaue Messgeräte unerlässlich. Anfangs verwendete Danieli zwei oder vier Inkrementalgeber für die Hauptzylinder des Walzwerks, um die Dicke des Metalls zu messen. Obwohl dieses System viele Vorteile besitzt, hat es auch einige Nachteile, wie etwa die Notwendigkeit eines Referenzpunktes für die Messung. „Aus diesem Grund begannen wir, nach anderen Optionen zu suchen, beispielsweise nach einem absoluten Messsystem, um unseren Maschinenpark zu verbessern und die Zuverlässigkeit der Walzwerke zu erhöhen“, sagt Martinis.

Danieli hat sich für die Temposonics Technologie von MTS Sensors entschieden, die absolute Sensoren mit präzisen Positionsmessungen unter hohen Temperaturbedingungen und in besonders rauen Umgebungen bieten. Positionssensoren der R-Serie mit integrierter Elektronik erhöhen den Schutzgrad, indem sie die Installation und den möglichen Austausch erleichtern. „Uns war es wichtig, dass die Messumformer zusätzlich zu Profinet und EtherCAT einen SSI-Ausgang haben, damit sie direkt in unser automatisiertes Steuerungssystem HiPAC eingespeist werden können“, sagt der Technische Leiter. „So können sowohl wir als auch unsere Kunden Daten und Informationen über den Zustand der Maschine erfassen.“

POSITIONSAUFNEHMER ALS SCHLÜSSELELEMENT

Mit Danieli Automation – Digi&Met verfügt das Unternehmen über eine Abteilung, die sich ganz den verschiedenen Aspekten der Industrie 4.0 widmet. Diese Abteilung erarbeitet die Grundlagen für alle anderen Teile des Unternehmens. Sie sammelt Daten und Informationen aus allen Sektoren, um nicht nur die interne Produktion, sondern auch die Produkte selbst zu optimieren. Die Positionsaufnehmer der R-Serie V von MTS Sensors sind ein Schlüsselelement dieser Datensammlung. „Wir kombinieren weitere Daten aus den Walzwerken mit den Positionssignalen und zusätzlichen Informationen, die wir von den Sensoren in unserem automatisierten System bekommen“, erklärt Martinis. Damit ist Danieli in der Lage,

eine zustandsabhängige Wartung von AGC-Zylindern durchzuführen und wichtige Informationen zu extrahieren, um vorbeugende Wartungszyklen zu organisieren. „Anwender profitieren so von höherer Zuverlässigkeit und größerer Effizienz, vermeiden ungeplante Ausfallzeiten und können ihre Kosten senken“, fasst Martinis die Vorteile zusammen.

Ihre Bedeutung ergibt sich aus der Tatsache, dass die Walzwerke in Umgebungen mit schwierigen Bedingungen betrieben werden und ihr Betrieb nicht unterbrochen werden kann. Dies gilt auch für die Wandler. Die Sensoren der R-Serie V müssen präzise, qualitativ hochwertige Signale liefern, um die Bewegung der Zylinder zu unterstützen und eine genaue und kontinuierliche Messung des Abstands zwischen den Walzen zu ermöglichen. „Je nach Walzwerk sind zwei oder vier Temposonics Positionssensoren integriert, die ein Positionssignal und andere Informationen aus dem Inneren des Zylinders liefern“, erklärt Martinis. In Kombination mit der Vielfalt der Produktionsmengen, ermöglicht dies Danieli, genau solche Walzwerke anzubieten, die die Bedürfnisse der Kunden erfüllen, ohne Kompromisse eingehen zu müssen. „Als wir von inkrementalen Wandlern auf absolute Messsensoren umgestiegen sind, waren einige Kunden von dieser Wahl nicht begeistert“, erzählt der Technische Leiter. „Aber als sie sahen, wie dies den Produktionsprozess verbesserte, erkannten sie, dass es eine ausgezeichnete Lösung war.“

ENGE ZUSAMMENARBEIT SEIT MEHR ALS 30 JAHREN

Danieli und MTS Sensors arbeiten seit mehr als dreißig Jahren zusammen. Sie kennen sich gut und wissen den Wert des anderen zu schätzen. Wenn MTS Sensors einen neuen Sensor oder einen neuen Ausgang für anspruchsvolle Anwendungen entwickelt, arbeitet das Unternehmen schon in der Beta-Testphase eng mit Danieli zusammen. „Vor einigen Jahren haben wir mit MTS Sensors an einigen Problemstellungen bei der Linearisierung unserer Walzwerke gearbeitet“, erklärt Martinis. „Dank unseres gemeinsamen Wissens und der offenen Kultur, die wir teilen, konnten wir schnell eine Lösung finden.“

Diese Beziehung beruht auf Gegenseitigkeit: Wenn Danieli ein neues Walzwerk produziert, wendet sich das Unternehmen für die Positionsmessung an MTS Sensors, um Tests zur Fehlersuche durchzuführen und um festzustellen, wie genau die Walzwerke arbeiten. „In einem einzigen Stahlwerk gibt zwischen 50 bis 100 Positionssensoren. Da ist es entscheidend, dass alle integrierten Sensoren korrekt funktionieren und mit der Anlagenautomatisierung verbunden sind“, sagt Martinis. „Diese Tests zur Fehlersuche, die wir in Zusammenarbeit mit MTS Sensors durchführen, geben uns also das Vertrauen, unseren Kunden zuverlässige Lösungen für die Stahlproduktion zu liefern.“

Die beiden Unternehmen haben kürzlich bei der Einführung von EtherCAT in Walzwerken zusammengearbeitet. „Es war ein wichtiger, aber auch mutiger Schritt, der einen Mentalitätswandel in der Branche verdeutlicht“, sagt Martinis. Der EtherCAT-Ausgang spielt eine Schlüsselrolle im automatisierten System von Danielis, und zusammen mit MTS Sensors hat das Unternehmen daran gearbeitet, diese Technologie in seinen AGC-Zylindern zu implementieren. „Einer der Gründe, der uns zu diesem Schritt bewogen hat, war das Wissen, dass wir uns auf unseren innovativen Partner MTS Sensors verlassen können, der uns auf diesem neuen Weg begleitet“, führt Martinis aus. „Mit Blick auf die Zukunft kann ich sagen, dass unsere Zusammenarbeit über die Jahre gewachsen ist und dass wir die engen Beziehungen für zukünftige Projekte auf jeden Fall beibehalten werden.“

Bilder: *MTS Sensors*

Kunden in aller Welt vertrauen uns, wenn es um ihre Anlagen geht. Uns verbindet ein gemeinsames Ziel: Wir wollen industrielle Prozesse besser machen. Jeden Tag, überall.

People for Process Automation

Erfahren Sie mehr unter:
www.de.endress.com

Endress+Hauser

SMARTE SENSOREN MIT PASSGENAUER DATENAUFBEREITUNG

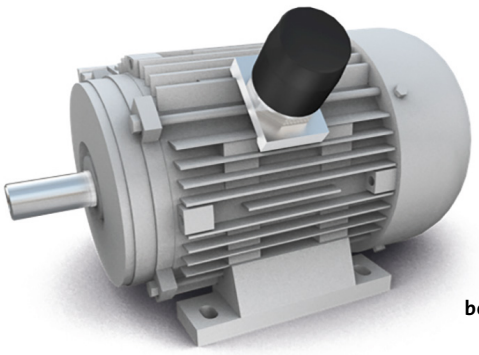
Digitalisierung macht Produktionsanlagen transparent. Gut, dass sich dies auch in bestehenden Anlagen umsetzen lässt. Am Beispiel Elektromotoren zeigen wir, wie sich mit einer retrofit-fähigen Lösung die Motorüberwachung in kürzester Zeit direkt ins Industrial Internet of Things integrieren lässt.

Rotierende Geräte, wie Motoren, Pumpen oder Getriebe sind millionenfach in Produktionsanlagen zu finden. Je nach Belastung verschleißen sie unterschiedlich schnell. Will man kostspielige Ausfälle vermeiden, müssen die Geräte sorgfältig überwacht werden – was natürlich auch Kosten verursacht. Besonders gilt dies für manuelle Prüfungen. Effizienter sind automatisierte Verfahren, wie CMS (condition monitoring). Hierbei werden verschiedene Parameter wie Stromaufnahme oder Temperaturwerte kontinuierlich erfasst und ausgewertet. Weidmüller hat diesen Ansatz konsequent weiterentwickelt und mit U-sense eine industriefähige Lösung geschaffen, um alle elektrischen Daten im IIoT, dem Industrial Internet of Things, bereitzustellen. Dies ist problemlos auch nachträglich möglich. So lassen sich auch einfache Asynchronmotoren in ein Industrie-4.0-Umfeld integrieren und analysieren.

DURCHGÄNGIG KOMMUNIZIEREN

Die Lösung U-sense liefert durch das smarte Preprocessing die Daten, die der Anlagenbetreiber für eine vorbeugende Überwachung und eine Optimierung benötigt. Zusätzlich berücksichtigt das Produkt alle Anschlussvarianten von E-Motoren. In Verbindung mit einer nachgeschalteten Analytics Software können Fehler automatisiert erkannt und Handlungsempfehlungen gegeben werden. Auch können Hinweise abgeleitet werden, wie die Anlage optimiert werden kann, um zum Beipsiel ihre Lebensdauer zu verlängern. Die erfassten Daten werden an die Cloud oder an einen lokalen Server übertragen; Dashboards geben dann dem Anwender einen schnellen Überblick. So lassen sich Standzeiten von Motoren und damit die Anlagenverfügbarkeit erhöhen.

Weidmüller bietet mit U-sense die passende Lösung, um dem Anwender eine durchgängige Kommunikation vom Sensor bis zur Cloud zu ermöglichen: Den universellen Stromsensor U-sense energy drives und den Vibrationssensor U-sense vibration. Beide Geräte enthalten hochwertige Sensoren und sind durch robuste Gehäuse sowie eine industrietaugliche Anschluss- und Kommunikationstechnik für die maschinennahe Montage geeignet.



Der universelle Vibrationssensor unterstützt die IIoT-Integration eines Elektromotors in die bestehende elektrische Infrastruktur

DIE MASCHINENNAHE DATENERFASSUNG

Der universelle Stromsensor U-sense Energy Drives erfasst alle relevanten elektrischen Zustände eines Elektromotors und stellt diese in einem IIoT-Netzwerk zur Verfügung. Dabei kommen industrieübliche Sensoren zum Einsatz, die den Strom und Spannungsverlauf mit einer Genauigkeit von 3 % bei einer Abtastrate von 1 kHz erfassen. Über digitale und analoge Eingänge lassen sich bei Bedarf weitere Sensoren integrieren. Ein Controlmodul verarbeitet die erfassten Zustände und digitalisiert diese, sodass sowohl direkt gemessene als auch berechnete elektrische Größen digitalisiert werden. Damit stehen nicht nur Messwerte für Spannung und Ströme aller Phasen, sondern beispielsweise auch Wirk- und Blindleistung, Schaltzyklen oder Betriebsstunden sowohl lokal wie auch weltweit zur Verfügung.

Die Kommunikation der Daten via Modbus RTU (Remote Terminal Unit) Protokoll und RS485 Busleitung nach IEC 61158 ermöglicht eine stabile und sichere Übertragung auch über weite Strecken.

DER SCHWINGUNGSSPEZIALIST

Vibrationen verraten viel über den Zustand eines Antriebes: ob er gleichmäßig läuft oder sich Verschleißerscheinungen abzeichnen. Mit dem Smart Sensor U-sense vibration von Weidmüller lassen sich Vibrationen erfassen, lange bevor das Bauteil ausfällt. Der Sensor ist zur Montage an rotierenden Teilen ausgelegt, weshalb er ohne jede Verdrahtung auskommt. Die Übertragung erfolgt per Bluetooth Low Energy 5.0; als Stromversorgung dient eine auswechselbare AA-Batterie. Da die Kommunikation ereignisorientiert und damit energiesparend erfolgt, sind Standzeiten von bis zu zwei Jahren möglich. Der Messbereich umfasst 2 – 16 g bei einer Abtastrate von 1 kHz. Der Sensor ist für einen Einsatz unter erschwerten Bedingungen ausgelegt: so darf die Umgebungstemperatur zwischen - 20 und + 85 °C betragen.

DIE DIGITALE TRANSFORMATION MITGESTALTEN

Der Weg ins Industrial IoT muss nicht kompliziert sein. Egal, ob ein Zugang zu wertvollen Motordaten oder eine Cloud-Anbindung benötigt wird, Weidmüller bietet mit U-sense passende Komponenten und Services und ermöglicht so den einfachen Zugang ins Industrial IoT. Mit dem umfassenden, zukunftsorientierten und aufeinander abgestimmten IoT-fähigen Portfolio gelingt der Weg ins Industrial IoT – „from data to value". Egal ob Greenfield oder Brownfield bietet Weidmüller Lösungen für die Datenerfassung, die Datenvorverarbeitung, die Datenkommunikation und auch die Datenanalyse.

Bilder: *Weidmüller Interface GmbH & Co. KG*

M12 Crimp

schnell konfektionierbar; sichere, stabile Verbindung

sehr kompakte Bauform

geringes Gewicht

flexible und einfache Montage

4-polig, A-codiert | D-codiert

360° Schirmung

für Kabeldurchmesser 4,5 … 8 mm

Crimpkontakte 0,25 … 1 mm²

ESCHA

KEEP IT SIMPLE, BUT CLEVER

Ohne ein zuverlässiges Identifikationssystem ist ein effizienter Warenfluss nur bedingt möglich. Eine besondere Herausforderung stellen hierbei Bereiche dar, in denen z. B. extrem hohe Temperaturen herrschen. Weder Codes noch elektronische Codeträger sind solchen Beanspruchungen gewachsen. Wir stellen Ihnen ein intelligentes Identifikationssystem vor, das Codebleche aus V2A-Stahl verwendet und diese per Vision-Technologie liest.

In der Industrie müssen häufig Werkstücke, Transportbehälter, Karosserieteile oder entsprechende Träger bei Fertigungs- und Verarbeitungsprozessen unterschieden und identifiziert werden. Dazu eignen sich in vielen Fällen kostengünstig druckbare Barcodes und 2D-Codes, in anspruchsvolleren Anwendungen wiederum kommen kostspielige High-Tech-Lösungen mit funkbasierten RFID- und UHD-Tags zum Einsatz. Keines dieser Systeme ist jedoch für Betriebsbedingungen geschaffen, bei denen extreme Temperaturen von mehreren hundert Grad Celsius vorherrschen oder bei denen sie ständigen mechanischen Belastungen ausgesetzt sind. Solche hohen Temperaturen sind Gift für die hochgezüchteten Halbleiterbausteine der integrierten Elektronik. Ähnliches gilt für Batterien, mit denen manche Codeträger ausgestattet sind. Auch ein Kontakt mit Farben, Lacken, Sprühnebeln und Lösungsmitteln wirkt kontraproduktiv auf Funktionalität und Lebensdauer.

Dr.-Ing. Tim Weis *ist Produktmanager Industrial Vision Components bei der Pepperl+Fuchs AG in Mannheim*

IDEAL FÜR HOCHTEMPERIERTE APPLIKATIONEN

Einige Hersteller haben elektronische Spezialtags für höhere Temperaturen entwickelt. Diese sind allerdings recht kostspielig und haben im Hochtemperaturbereich eine kurze Lebensdauer. Das erfordert regelmäßige Wartungsarbeiten und häufige Neubeschaffungen. Zudem ist die Verweildauer in der Hitze streng limitiert. Eine unvorhergesehene Verzögerung im Prozessablauf führt daher unweigerlich zum Bauteile-Tod.

Unter der Devise „Keep it simple“ hat Pepperl+Fuchs ein cleveres Identifikationssystem entwickelt: das OIT-Identifikationssystem (OIT = Optische Identifikationstechnik). Es arbeitet mit günstigen und gleichzeitig nahezu unverwüstlichen Codeträgern aus Stahlblechen, bei denen der eigentliche Code eingebohrt ist und die Temperaturen bis zu 500 °C standhalten. Zum Lesen der Codes dient ein modernes Vision-System, das im selben Gehäuse die Kamera, eine Infrarotbeleuchtung sowie die Auswerteeinheit vereint. Da innerhalb einer OIT-Installation jedes Bohrschema einzigartig ist, lassen sich bis zu maximal 999.999 Codebleche unterscheiden. Die mikroprozessorgesteuerte Auswerteeinheit generiert aus jedem Lesevorgang einen nummerischen Code. Das System ist auch in der Lage, Codes von Fremdanbietern zu decodieren.

PROZESSICHERHEIT STEHT IM VORDERGRUND

Das Pepperl+Fuchs-System überzeugt durch Zuverlässigkeit auch unter härtesten Umgebungsbedingungen. Der Prozesssicherheit haben die Entwickler größtmögliche Aufmerksamkeit gewidmet. Die integrierte Infrarot-Beleuchtung macht die Identifikationslösung unempfindlich gegen Fremdlicht. Da der IR-Blitz seitlich zur optischen Achse der Kamera angeordnet ist, wirken die Bohrungen als Lichtfalle. Sie erscheinen somit Schwarz und bilden einen guten Kontrast zum Weiß der restlichen Blechoberfläche. Um Fehler auszuschließen, kann jeder Lesevorgang mit zwei unterschiedlichen Belichtungszeiten durchgeführt werden. Zur Systemstabilität des OIT trägt auch der große Bohrdurchmesser von fünf Millimetern bei. Ähnliche Systeme, die genadelte oder gelaserte Codes verwenden, mögen auf den ersten Blick eleganter erscheinen, erweisen

01 Sowohl Kamera als auch Infrarotbeleuchtung sowie die Auswerteeinheit sind in einem Gehäuse vereint

02 Das Identifikationssystem arbeitet mit nahezu unverwüstlichen Stahlblech-Codeträgern, bei denen der eigentliche Code eingebohrt ist

sich im täglichen Industriebetrieb als deutlich fehleranfälliger, da Staub und Schmutz die feinen Strukturen immer wieder zusetzt. Werden solche Codeträger versehentlich überspritzt oder überlackiert, hilft auch keine Fehlerkorrektur mehr.

Das OIT-System unterstützt standardmäßig Leseabstände von 300 bis 450 mm. Wie die Codeträger, ist auch das Lesekopf-Gehäuse robust ausgeführt. Anwender können es problemlos im Karosseriebau der Automobilbranche oder in Trocknungsstraßen der Pharma- und Lebensmittelindustrie einsetzen.

BENUTZERSCHNITTSTELLE – INTUITIVE BEDIENBAR UND KOMFORTABEL

Anwender parametrieren und nehmen das OIT-System mit dem Vision-Configurator, einer Software mit intuitiv bedienbarer Benutzerschnittstelle, in Betrieb. Neben den typischen Konfigurationsaufgaben kann der Nutzer damit u. a. Leseergebnisse anzeigen, Diagnosen durchführen, Firmware-Updates aufspielen oder Fehlerbilder analysieren. Die Leseeinheit verfügt über einen Ringspeicher, aus dem jeweils die letzten zehn Lesungen abrufbar sind, die mit einem der Attribute „Good“ oder „Bad“ versehen sind. Sollte es bei einzelnen Codeblechen einmal zu einer spürbar nachlassenden Lesequalität kommen, macht sich die integrierte Vorausfallmeldung bezahlt. Dann schlägt das OIT-System, noch bevor es zu tatsächlichen Lese-Ausfällen kommt, Alarm. Der Vision-Configurator zeigt die betreffende Aufnahme am Bildschirm mit einer Weak-Lesung an und hilft bei der Suche nach Fehlerquellen durch Hinweise auf mögliche Ursachen.

Das Ident-System OIT ist in zwei Versionen erhältlich: Der Standardausführung mit TCP/IP-Schnittstelle sowie einer Ausführung mit einer zusätzlichen Profinet-Schnittstelle. Bei der Standardausführung dient Ethernet TCP/IP als gemeinsamer Übertragungskanal für Prozess- als auch Konfigurationsdaten. Die Profinet-Version überträgt die Prozessdaten über Profinet IO an eine SPS, während sie bei Bedarf Fehlerbilder über TCP/IP an einen PC senden kann. Das Profinet-Gerät ist zudem mit einem Dual-Port-Switch ausgestattet, der eine einfache Weiterführung des Netzkabels zum nächsten Gerät erlaubt.

Bilder: *Pepperl+Fuchs*

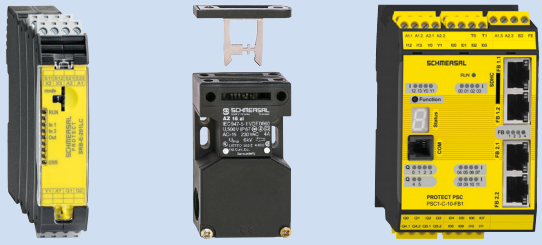
www.pepperl-fuchs.com

WIR MACHEN IHRE MASCHINE SICHER

Der neue Schmersal Webshop Deutschland

- Kaufen Sie jetzt auch online ein!
- Über 6.000 Sicherheits- und Automatisierungsprodukte per Mausklick
- Umfangreiche Dokumente zu jedem Produkt als Download
- Alle Produkte mit aktuellen Angaben zu Preisen und Lieferzeiträumen
- Mit integriertem Live-Chat

Jetzt im neuen Webshop!

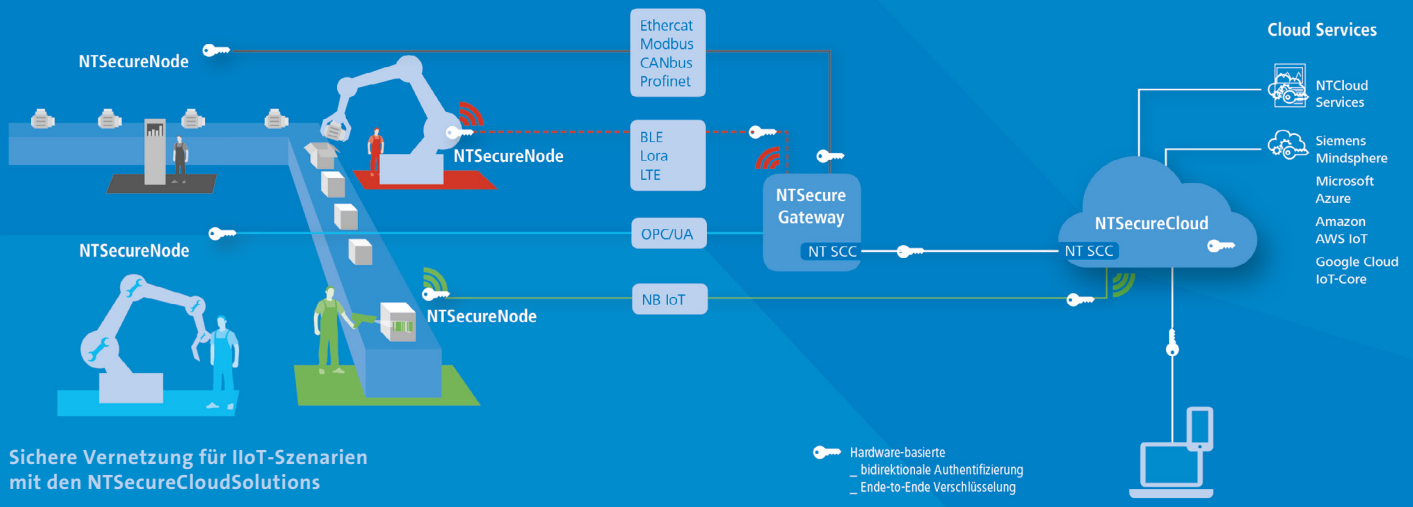


products.schmersal.com

75 YEARS OF SAFETY

SCHMERSAL
THE DNA OF SAFETY

SECURITY UND SAFETY FÜR PRODUKTIONSUMGEBUNGEN



Sichere Vernetzung für IIoT-Szenarien mit den NTSecureCloudSolutions

Wie können Unternehmen die digitale Transformation vorantreiben und gleichzeitig die Sicherheit von Menschen und Systemen in Produktionsumgebungen gewährleisten? Damit der Traum von der smarten Fabrik nicht zum Albtraum wird, sollten Sicherheitsexperten wie NewTec zu Rate gezogen werden. Denn mit dem passenden Konzept lassen sich Fehler vermeiden.

Wer effizienter, schneller und flexibler produzieren möchte, mehr Transparenz wünscht oder Logistik, Wartung und Qualitätssicherung optimieren will, der kommt um mehr Vernetzung nicht herum. Der Schlüssel dafür sind Echtzeitdaten, geliefert direkt von Maschinen, Werkstücken, Containern oder Materialien im IIoT (Industrial Internet of Things) und genutzt für die automatisierte Steuerung von Prozessen.

Vernetzte Maschinen und Bänder, drahtlos angebundene Sensoren an beweglichen Werkzeugen, autonom agierende Förderfahrzeuge, Roboter oder Drohnen – der schöne Traum von der smarten Fabrik wird allerdings schnell zum Sicherheits-Albtraum für die IT-Abteilung. Was können Hersteller und Anwender von Produktionsanlagen tun, um das zu verhindern?

„Wer vernetzte Geräte oder Anlagen einsetzt oder neu anschafft, sollte dafür eine sorgfältige Risikoabschätzung durchführen und die Sicherheitsanforderungen für konkrete Einsatzszenarien definieren“, sagt Stephan Strohmeier, Leiter Safety & Security beim süddeutschen Sicherheitsspezialisten NewTec GmbH. „Anhand dieser Anforderungen werden dann entsprechende Absicherungsmaßnahmen geplant und umgesetzt. Das Vorgehen dafür wird in der internationalen Normenreihe IEC 62443 für Industrial Security beschrieben.“

CYBER-RISIKEN FÜR PRODUKTIONSUMGEBUNGEN

Mit Risikoabschätzungen in Bezug auf funktionale Sicherheit (Safety) sind produzierende Unternehmen vertraut. In vernetzten Umgebungen kommen aber zu den bekannten Safety-Risiken wie Fehlbedienung oder Systemausfall noch Cyber-Risiken hinzu, die die System- und Datensicherheit (Security) bedrohen – auch in Produktionsumgebungen. Denn die Echtzeitkommunikation läuft dort nicht mehr nur über Feldbus und proprietäre Protokolle, sondern zunehmend auch drahtlos und über offene Standards wie OPC UA, die eine herstellerübergreifende Kommunikation von der Maschinenebene bis hin zur Cloud ermöglichen.

Stichwort Cloud: Viele Industrie-4.0-Anwendungen setzen eine Anbindung zur Cloud voraus. 74 % der Hersteller von Maschinen und Anlagen wollen bis 2021 mit ihren Produkten auch Cloud-Dienste anbieten (Quelle: VDMA-Report IT und Automation 2018). Mit der Kommunikation über das Internet wächst aber die Verwundbarkeit und jedes Unternehmen muss mit Cyber-Angriffen rechnen.

ABSICHERUNG: BSI-GRUNDSCHUTZ

Um die Anwendung der in der IEC 62443 beschriebenen Methodik zu erleichtern, hat das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) im Rahmen des „IT-Grundschutzes“ auch Anleitungen zur Absicherung von IIoT- und ICS-Komponenten veröffentlicht, die auf vorgefertigten qualitativen Risikobewertungen basieren. Auch im sog. „ICS Security Kompendium“ des BSI erhalten Betreiber wertvolle Informationen (ICS=Industrial Control Systems).

Für die Modellierung von IT-Sicherheitsanforderungen gibt das BSI ein jährlich aktualisiertes „IT-Grundschutz-Kompendium“ heraus. Es enthält zahlreiche „IT-Grundschutz-Bausteine“, die jeweils einer von zehn relevanten „Schichten“ zugeordnet sind, z. B. IT-Systemen (Baustein SYS), Infrastruktur (INF) oder Anwendungen (APP). Die speziellen Anforderungen von industrieller IT beschreiben die IND-Bausteine, darunter beispielsweise IND 2.2 „Speicherprogrammierbare Steuerung“, IND 2.3 „Sensoren und Aktoren“ oder IND 2.7 „Safety Instrumented Systems“. Zudem verweist das BSI auf internationale Normen, darunter die Security-Norm IEC 62443 sowie die Safety-Grundnorm IEC 61508.

AUF EXTERNE EXPERTISE SETZEN

Allerdings erfordert auch die Anwendung der BSI-Anleitungen viel Know-how sowohl zur IT-Sicherheit als auch zum Betrieb von ICS. Auch Safety-Expertise ist fast immer erforderlich, weil in den meisten Produktionsumgebungen auch sicherheitsgerichtete Systeme zum Einsatz kommen. Meist lohnt es sich daher, fachkundige externe Unterstützung in Anspruch zu nehmen.

Sicherheitsexperten wie NewTec haben Erfahrung bei der Identifizierung und Bewertung potenzieller Bedrohungen in typischen Einsatzkontexten. Sie beziehen bei der Risikobewertung neben den BSI-Anleitungen und der IEC 62443 auch andere Standards und Best Practices ein, beispielsweise Microsofts STRIDE-Modell zur Bedrohungsklassifizierung. Ziel ist immer eine klare, in praktikable Maßnahmen umsetzbare Orientierung, vor welchen Bedrohungen, Angreifern und Angriffsvektoren man sein Produkt vornehmlich schützen muss. NewTec bietet neben Security-Analysen auch Tests auf Schwachstellen (Penetration Tests) sowie unter der Bezeichnung NTSecureCloudSolutions Hardware- und Softwarelösungen für die sichere Vernetzung und Cloud-Anbindung an, zum Beispiel Sensorknoten und IIoT-Gateways.

Wer vernetzte Geräte oder Anlagen einsetzt oder neu anschafft, sollte dafür eine sorgfältige Risikoabschätzung durchführen und die Sicherheitsanforderungen für konkrete Einsatzszenarien definieren.

STEPHAN STROHMEIER,
Leiter Safety & Security, NewTec GmbH,

INTEGRIERTE SICHERHEIT: SAFETY & SECURITY

Vor allem aber verfolgt NewTec bei der Planung, Umsetzung und Überprüfung von Industrie-4.0-Anwendungen ein integriertes Konzept von Sicherheit, das gleichermaßen Security und Safety berücksichtigt. Denn Security-Schwachstellen gefährden auch die funktionale Sicherheit, wenn Hacker Steuerungssysteme in der Produktion manipulieren können.

Aufgrund jahrzehntelanger Erfahrung bei der Entwicklung sicherheitsgerichteter Embedded-Systeme wissen die NewTec-Ingenieure, dass Safety und Security heute als Einheit betrachtet werden müssen. „In Industrie-4.0-Anwendungen werden Safety-Funktionen oft mit verteilten und vernetzten Komponenten realisiert, die Security-Risiken beinhalten können", erklärt Stephan Strohmeier von NewTec. „Andererseits muss auch gewährleistet sein, dass Security-Maßnahmen wie Verschlüsselung oder Authentifizierung nicht die funktionale Sicherheit beeinträchtigen, indem sie beispielsweise zeitkritische Funktionen verzögern. Sicherheit ist also immer eine Eigenschaft des Gesamtsystems."

Zwar nehmen IEC 62443 und IEC 61508 aufeinander Bezug, und das BSI verweist in seinem ICS-Security-Kompendium auf die Safety-Basisnorm IEC 61508 und auf branchenspezifische Safety-Normen. Die Wechselwirkungen von Safety- und Security-Maßnahmen werden aber derzeit weder in den internationalen Normen noch in den Anleitungen des BSI in ausreichendem Maße berücksichtigt. NewTec hat deshalb einen strukturierten Prozess entwickelt, um Unternehmen bei der umfassenden Absicherung ihrer Produktionsumgebung zu unterstützen. **Bilder:** *Aufmacher Sasin TIPCHAI – stock.adobe.com, sonst. NewTec*

www.newtec.de

AUF SICHT FAHREN

Lichtgitter werden in Branchen und Applikationen eingesetzt, die eine hohe Produktivität bei gleichzeitigen Eingriffen durch den Bediener erfordern. So auch in der Lebensmittelindustrie. Ein reinigungsgerechtes Lichtgitter eines Sensorherstellers ermöglicht nun auch die Automatisierung von unterschiedlichen Messaufgaben in der Fleisch-, Milch- und Lebensmittelverarbeitung.

Messende Lichtgitter der Produktfamilie MLG-2 von Sick werden in automatisierten Prozessen zur Anwesenheitsdetektion beliebiger Objekte sowie zu deren Vermessung in 2D und 3D eingesetzt. Die Erfassung von Höhe und Breite – und mit einem zusätzlichen Wegmesssystem auch der Länge – wird im Rahmen einer Prozesssteuerung oder Qualitätsüberwachung u. a. zur Bahnkantenregelung, zur Kontur- und Volumenmessung oder zur optischen Lagen- und Fehlstellenprüfung eingesetzt. Überwachungshöhen zwischen 150 und 3 200 mm in verschiedenen Strahlrastern von 2,5 bis 50 mm, Reichweiten bis zu 8,5 m, I/O- und Feldbus-Schnittstellen sowie abgestufte automatisierungstechnische Ausstattungspakete ermöglichen dabei maßgeschneiderte und wirtschaftliche Lösungen. In den Schutzarten IP65 und IP67 sowie durch die Spezifizierung für Betriebstemperaturen zwischen -30 und +55 °C von Haus aus robust, erschließt die Integration in ein IP69K-Schutzgehäuse dem MLG-2 das breite Angebot der Fleisch-, Milch- und Lebensmittelverarbeitung – mit ihren besonderen Anforderungen.

Michael Burger *ist Produktmanager MLG-2, Global Business Center Presence Detection;* **Marco Kaiser** *ist Strategic Industry Manager Consumer Goods – Packaging, Global Industry Center Factory Automation, beide bei der Sick AG in Waldkirch*

SCHUTZ VOR KONTAMINATIONSRISIKEN

Zerlege- und Verarbeitungsmaschinen in der Fleischindustrie, Käsepressen und Transportanlagen in Molkereien sowie Verpackungsmaschinen in der Lebensmittelindustrie sind Beispiele für Anlagen, die höchste Anforderungen an die Prozess- und umfeldgerechte Auslegung darin verbauter Komponenten stellen. Möglicher direkter Kontakt mit Produkten, vor allem, wenn sie eiweißhaltig sind, und daraus resultierende Kontaminierungsgefahren bedingen regelmäßige Reinigungen und Desinfektionen des Nassbereiches von Maschinen. Diese vermeiden Hygienerisiken durch die Verunreinigung der Fleischprodukte mit Mikroorganismen, Sporenbildnern oder anorganischen Rückständen. Gleichzeitig verlangen die Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen an den außenliegenden Flächen und Komponenten Maschinen und Materialien alles ab. Die Verwendung beispielsweise tensidhaltiger, saurer, Chlor- und chloralkalischen Schaumreiniger oder neutraler, Hypochlorit- oder peressigsäurehaltiger Desinfektionsmittel übersteigt die Materialbeständigkeit von üblichen Standardsensoren. In der Regel kommt der Einsatz von Hochdruckreinigern hinzu, der herkömmlichen Automatisierungskomponenten schnell ihre Einsatzgrenzen aufzeigt. Schließlich gilt es, besondere Hygienanforderungen sowie hygienerelevanter Empfehlungen, Standards, Normen, Verordnungen und Vorschriften einzuhalten, um den höchstmöglichen Schutz vor Keimen und Kontaminationsrisiken erreichen.

GEHÄUSE SCHÜTZT VOR ÄUSSEREN EINFLÜSSEN

Eingesetzt wird das messende Lichtgitter MLG-2 im IP69K-Schutzgehäuse in vielen Applikationen, bei denen Produkte verarbeitet werden und anschließend die Verarbeitung in Richtung Primärverpackung verlassen. Häufig handelt es sich dabei um Nassbereiche, in denen die Maschinen und ihren Komponenten während der Reinigung und Desinfektion einer besonderen Beanspruchung ausgesetzt sind.
Durch das Schutzgehäuse ist das Lichtgitter wirkungsvoll und dauerhaft vor äußeren Einflüssen geschützt – und damit der Gefahr, im Betrieb zerlegt zu werden. IP69K sagt es aus: es besteht sowohl vollständiger Schutz gegen das Eindringen von Staub und gegen eine Berührung des Lichtgitters, als auch gegen das Eindringen von

Wasser – selbst bei einer Reinigung mit Hochdruck oder mit Dampfstrahl. Partikel in der Umgebungsluft, Feuchtigkeit, Dampf, Kondensat. Verantwortlich dafür ist zudem die Auswahl der verwendeten Materialien: Edelstahl für das Gehäuse und die Endkappen, Polymethylmethacrylat PMMA für die Röhre sowie Silikon für die Dichtungen überzeugen durch eine hohe chemische und thermische Materialbeständigkeit. Dichtigkeit und Materialbeständigkeit vereinen sich in der lebensmittelgerechten Konstruktion des Schutzgehäuses, das in EHEDG-gerechter Ausführung konzipiert wurde. Die glatte Edelstahloberfläche minimiert das Anhaften von Produkt- und Medienresten. Das Gehäusedesign ist konsequent spaltfrei ausgeführt – mit glatten Übergängen vom Gehäuse oder den Endkappen zur PMMA-Röhre wie auch mit gerundeten Kanten und schrägen Flächen. Dies vermeidet zuverlässig das Entstehen von Rückstandsnestern und damit Nährböden für Bakterien und andere Mikroorganismen. Das Design der IP69K-Schutzröhre und das darin integrierte MLG-2 können von Maschinenbauern für ihre Anlagen hinsichtlich der Hygienegerechtigkeit im System entsprechend zertifiziert werden.

Gleichzeitig ist das MLG-2 mit Schutzgehäuse genauso leistungsfähig wie ohne: die PMMA-Röhre bietet eine ideale Lichtdurchlässigkeit und Langzeit-Lichtbeständigkeit. Darüber hinaus ist der thermoplastische Kunststoff schlag- und kratzfest. So bleiben zum einen die besonderen Lösungsmöglichkeiten erhalten, die die spezielle Asic-Technologie namens Siric dem Lichtgitter eröffnet. Sensoren mit dieser Technologie sind leistungsfähiger und unempfindlich gegenüber allen bekannten optischen und hochfrequenten Einflüssen. Als Smart-Sensor-Solutions lassen sie sich nahtlos in das Automatisierungsnetzwerk integrieren.

Das Lichtgitter ermöglicht das Detektieren und Messen auch in rauen Umgebungen

MÖGLICHKEITEN FÜR QUALITÄTSPRÜFENDE ANWENDUNGEN

Die bis zu 500 Strahlen des Lichtgitters können einzeln in ihrer Intensität bewertet und ausgewertet werden. Daraus ergibt sich eine hohe Zuverlässigkeit beim Erkennen des Übergangs vom Produkt zum Hintergrund. Auch helles oder dünnes Fleisch lässt sich so zuverlässig detektieren und messen.

Hinzu kommen neue Möglichkeiten für qualitätsprüfende Anwendungen, z. B. die mögliche Detektion von Fremdkörpern mit signifikant abweichender Lichtdurchlässigkeit. Ferner überzeugt das MLG-2 durch einen hohen Umspiegelungsschutz; die absolute Gleichlichtfestigkeit bis 150 000 Lux schützt das Lichtgitter in allen Spektralbereichen gegen Blenden durch direktes Sonnenlicht und Fremdlicht.

ERKENNEN VON UNFÖRMIGEN OBJEKTEN MÖGLICH

Messtechnisch ist das Lichtgitter in der Lage, auch unförmige Objekte beim Transport durch das Messfeld anhand ihrer Vorderkante zu erkennen. Beim Zerlegen von Schlachtkörpern z. B., können einzelne Fleischstücke über ihre Größe für die Herstellung verschiedener Endprodukte separiert werden, beispielweise für Schnitzel, Gulasch oder Hackfleisch. Zudem kann die Prozesssteuerung über die Größen-, Kontur- und Volumenwerte entscheiden, ob sich bestimmte Stücke für eine Traybefüllung eignen oder nach dem Einlegen in die Schale über den Rand hinausragen und so eine automatisierte Folienversiegelung verhindern. In Molkereien hilft die Höhenvermessung von Käselaiben, einen problemlosen Verpackungsprozess sicherzustellen.

Bilder: *Sick*

www.sick.com

Your Global Automation Partner

TURCK

Platz schaffen!
Interfacelösungen für
modulare Automation

IM12: Ob Pharma-, Chemie- oder Fabrikautomation – die Geräte der IM12-Serie verarbeiten nicht eigensichere Signale in funktional sicheren Kreisen bis SIL2

IMX12: Die Ex-Interfacegeräte-Serie bietet auf 12,5 mm Breite höchste Signaldichten und punktet mit Schnelligkeit, Genauigkeit und Flexibilität

IMXK: Die Ex-Trennschaltverstärker und Ex-Analogsignaltrenner passen mit nur 77 mm Tiefe und 12,5 mm Breite perfekt selbst in kompakteste Schaltkästen

www.turck.de/imxk

EIN EINGESPIELTES TEAM

Durchgängig bis zur Sensor- / Aktorebene kommunizieren, bidirektional und mit Zugriff auf Zusatzdaten – damit steigert IO-Link das Potenzial von industriellen Cloud Services. Turck verbindet beide Technologien und eröffnet Anwendern damit verschiedene Möglichkeiten zur Prozessoptimierung, beispielsweise um Prozessparameter im Blick zu behalten oder ein automatisches Condition Monitoring von Maschinen einzurichten.

Die Cloud-Dienste der vier Tech-Riesen Apple, Microsoft, Amazon und Google können unseren Alltag erheblich vereinfachen: Urlaubsfotos nicht mehr auf dem begrenzten Smartphone-Speicher, sondern im persönlichen Online-Ordner ablegen; Kalendereinträge und Kontakte auf gleich mehreren Geräten synchronisieren; oder gemeinsam am Planungsdokument für die Vereinsfeier arbeiten. Verständlich, dass Unternehmen die Vorzüge des Cloud Computings nun auch in industriellen Anwendungen ausspielen wollen – mit speziellen Anforderungen, aber einem gemeinsamen Ziel: Daten effizient zu nutzen, ohne Netzwerk und Speicherplatz unnötig zu belasten.

Für Industrial Clouds gilt es dabei, vorab aus den vielen Informationen, die Feldgeräte wie etwa Sensoren oder RFID-Schreib-Lese-Köpfe sammeln, die jeweils relevanten Werte herauszufiltern, also Big Data auf Smart Data zu reduzieren. Mit ihnen wird die Cloud zu weitaus mehr als nur einem Speicherort. Stattdessen unterstützt sie Anwender etwa bei der schnellen Integration von neu angeschlossenen Geräten, warnt automatisch bei kritischen Anomalien oder visualisiert die Betriebszeiten verschiedener Werkzeuge. Dazu verspricht Turck durchgängige Kommunikation vom Sensor bis zur Cloud, und das bidirektional. So entsteht ein intelligenter Austausch zwischen Feldebene, Steuerung, Datenwolke und – sobald nötig – dem zuständigen Service-Mitarbeiter.

IO-LINK ERLAUBT ZUGRIFF AUF ZUSATZDATEN

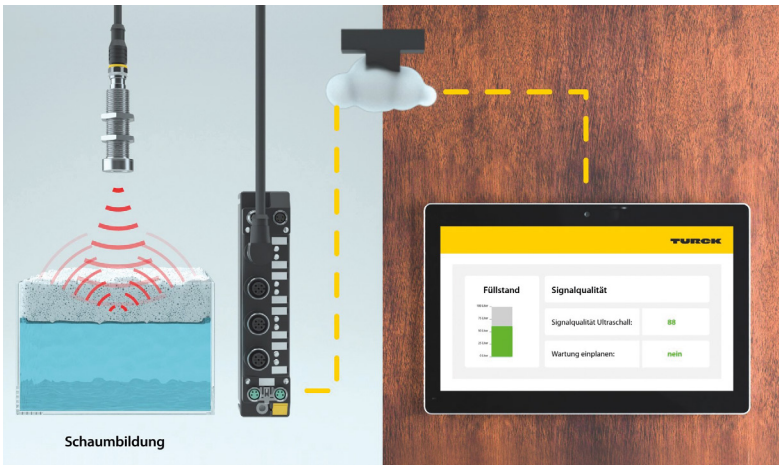
Mit dem Kommunikationsstandard IO-Link beginnt Digitalisierung heute schon im direkten Maschinenumfeld. Viele Feldgeräte verfügen inzwischen über Prozessoren, die neben den Nutzdaten weitere Informationen bereitstellen, zum Beispiel Diagnosedaten oder Geräteinformationen. IO-Link ermöglicht parallel zum eigentlichen Messwert den Zugriff auf diese Zusatzwerte durch übergeordnete Systeme. Ein IO-Link Device wie ein Sensor wird damit zu einem sprechenden Teilnehmer, was am anderen Ende der Automationspyramide wiederum die Verwendungsmöglichkeiten von Cloud-Diensten erhöht. Mit IO-Link und Cloud Solutions verbindet Turck zwei zukunftsweisende Technologien und stellt so die Durchgängigkeit „bis zum letzten Meter“ sicher.

> **MIT DEZENTRALER INTELLIGENZ AUF DEM WEG ZU SMART DATA**

Um die Datennutzung oberhalb der Feldbusebene auf Smart Data zu beschränken, ist dezentrale Intelligenz erforderlich. Das heißt: Ein Vorverarbeiten von Signalen erfolgt bereits im Feldbusmodul. In Turcks IO-Link-Master TBEN-L-8IOL zum Beispiel können Anwender direkt konfigurieren, welche Variablen in die Cloud übertragen werden. Dezentrales Auswerten von Daten bedeutet außerdem, zeitkritische Messungen vor Ort im Modul durchzuführen, ohne Kommunikationsnetze zusätzlich zu belasten. Auf diese Weise bleiben auch Prozessabfolgen im Millisekundentakt ungestört, während lediglich bestimmte Daten zur weiteren Verwendung übertragen werden. In die Cloud führen dazu mehrere Wege: kabelgebunden über Turcks IP67-Steuerung TBEN-L5-PLC-10 oder per Drahtlosverbindung über das Cloud-Gateway TCG20 mit WLAN oder Mobilfunk.

GERÄTE-IDENTIFIKATION SAMT IODD-ABGLEICH

Wo zahlt sich das Zusammenspiel von Cloud und IO-Link aus? Beispielsweise bei der Identifikation von Geräten, wenn technisches Personal einen Sensor in Betrieb nimmt oder eine Wartung durchführt. Dabei kann schnell wertvolle Zeit verloren gehen, gelegentlich unterlaufen auch Fehler. Sinnvoller ist es, die Cloud an eine zentrale Datenbank mit sämtlichen IO-Link-Gerätebeschreibungen anzubinden. Ein neu angeschlossenes Gerät im Feld übermittelt dann seine Hersteller- und Geräte-ID an die Cloud, einschließlich der Parameter und Kommunikationseigenschaften. Es folgt ein Abgleich mit der Datenbank, um die zum Sensor gehörende IODD zu identifizieren. Zudem visualisiert die Cloud Gerätedaten und kann, falls erforderlich, Parameter im Gerät anpassen. Ähnliches gilt für den Gerätetausch im Fall eines Fehlers. Sobald ein Sensor einen Defekt meldet, gelangt diese Information über die Cloud direkt zu einem Mitarbeiter.



Der Ultraschallsensor liefert neben dem Füllstandswert auch einen Hinweis, wenn sich Schaum auf der Oberfläche bildet

MEHRWERT FÜR CONDITION MONITORING

Ein messender Ultraschallsensor liefert zusätzlich zum Distanzwert auch Daten zur Signalqualität. Das gibt Anwendern die Möglichkeit, zum Beispiel nicht nur einen Füllstand abzufragen, sondern auch alarmiert zu werden, falls sich Schaum auf der Oberfläche einer Flüssigkeit bilden sollte, der die Messung verfälschen würde. IO-Link erweitert die Zustandsüberwachung in dem Fall um eine zweite Beobachtung. Gleichzeitig sorgt die Cloud dafür, dass Informationen über Füllstand und Oberfläche rechtzeitig bei den Mitarbeitern ankommen, unabhängig von Ort oder Endgerät.

PROZESSPARAMETER IM BLICK BEHALTEN

Auch relevante Prozessparameter können mittels Zusatzinformationen in der Cloud aufgezeichnet werden. Kommen in einer Maschine unterschiedliche Werkzeuge zum Einsatz, so müssen Betreiber womöglich deren jeweils vorgeschriebene Nutzungsdauer berücksichtigen. Um diese Daten in der Cloud einzusehen beziehungsweise zu speichern, lassen sich die Prozessparameter jedes Werkzeugs übertragen. Das gelingt unter anderem mit Hilfe von Turcks induktivem Koppler. Nach einem Werkzeugwechsel tauschen das Werkzeug und die Cloud berührungslos untereinander Werte wie etwa die Betriebszeit aus. Anwender können dann in der Cloud einsehen, wie viele Stunden die einzelnen Werkzeuge verwendet wurden oder wie lange die Maschine in der Zwischenzeit stillstand.

DIGITALISIERUNG „BIS ZUM LETZTEN METER“

IO-Link und Cloud Services miteinander verbinden – das ist eine Stärke von Turcks IIoT-Lösung für Unternehmen, die durchgängige Digitalisierung bis zum einzelnen Sensor in der Maschine suchen. Ob zur Inbetriebnahme und Wartung, Zustandsüberwachung oder Prozessoptimierung, die Potenziale von IO-Link Devices werden so gezielt genutzt. Die Cloud bringt dabei Geräte- und Maschinendaten auf die Bildschirme unterschiedlicher Endgeräte. Sie informiert bei Grenzwertüberschreitungen oder Defekten und ist dank bidirektionaler IO-Link-Kommunikation selbst aktiver Systemteilnehmer, etwa beim Abgleich von Geräteinformationen in einer Datenbank.

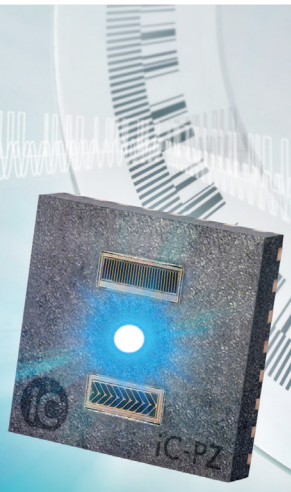
Bilder: *Turck*

www.turck.de

iC-PZ Series

Hochauflösende optisch-reflexive Absolut-Encoder

- Variable Scheibendurchmesser und Linearmaßstäbe durch FlexCode®
- 22-Bit-Auflösung mit Ø26-mm-Codescheiben
- On-chip Kalibrierung bietet höchste Präzision
- Großer Toleranzbereich vereinfacht die Montage



iC-Haus

Tel.: 06135/92 92-300
E-Mail: info@ichaus.de

www.ichaus.com/pz

DIE ZUKUNFT LIEGT IN DER DIGITALISIERUNG VON BESTANDSMASCHINEN

Werkzeuge für Maschinen zur spanenden Metallbearbeitung unterliegen einem gewissen Verschleiß und müssen daher regelmäßig gewartet werden. Will man die Regelmäßigkeit der Inspektion nicht von den Erfahrungswerten einzelner Mitarbeiter oder handschriftlichen Notizen abhängig machen, sind Tool-Managementsysteme die erste Wahl.

In der Regel werden diese Systeme schon gleich beim OEM (Original Equipment Manufacturer) in die Werkzeugmaschine integriert, da sie an das jeweilige Steuerungssystem spezifisch angepasst werden müssen. Eine nachträgliche Nachrüstung der Maschine dagegen ist häufig etwas kostspieliger und zeitaufwändiger und rechnet sich zumeist erst nach längerer Zeit. Doch es geht auch anders. Mit Easy-Tool-ID bietet Balluff eine günstige Einstiegslösung an, die ohne teure Integrationsleistungen auskommt und sich auch noch schnell amortisiert. Neu am Markt ist jetzt die Version 2.0. Sie bietet neue Features und ist wie schon die Vorgängerversion unkompliziert ohne Eingriff in die Steuerung nachzurüsten. Mit der neuen Version kann der Anwender jetzt auch die Daten auf dem RFID-Chip manuell anpassen und so beispielsweise eine Standzeitüberwachung realisieren.

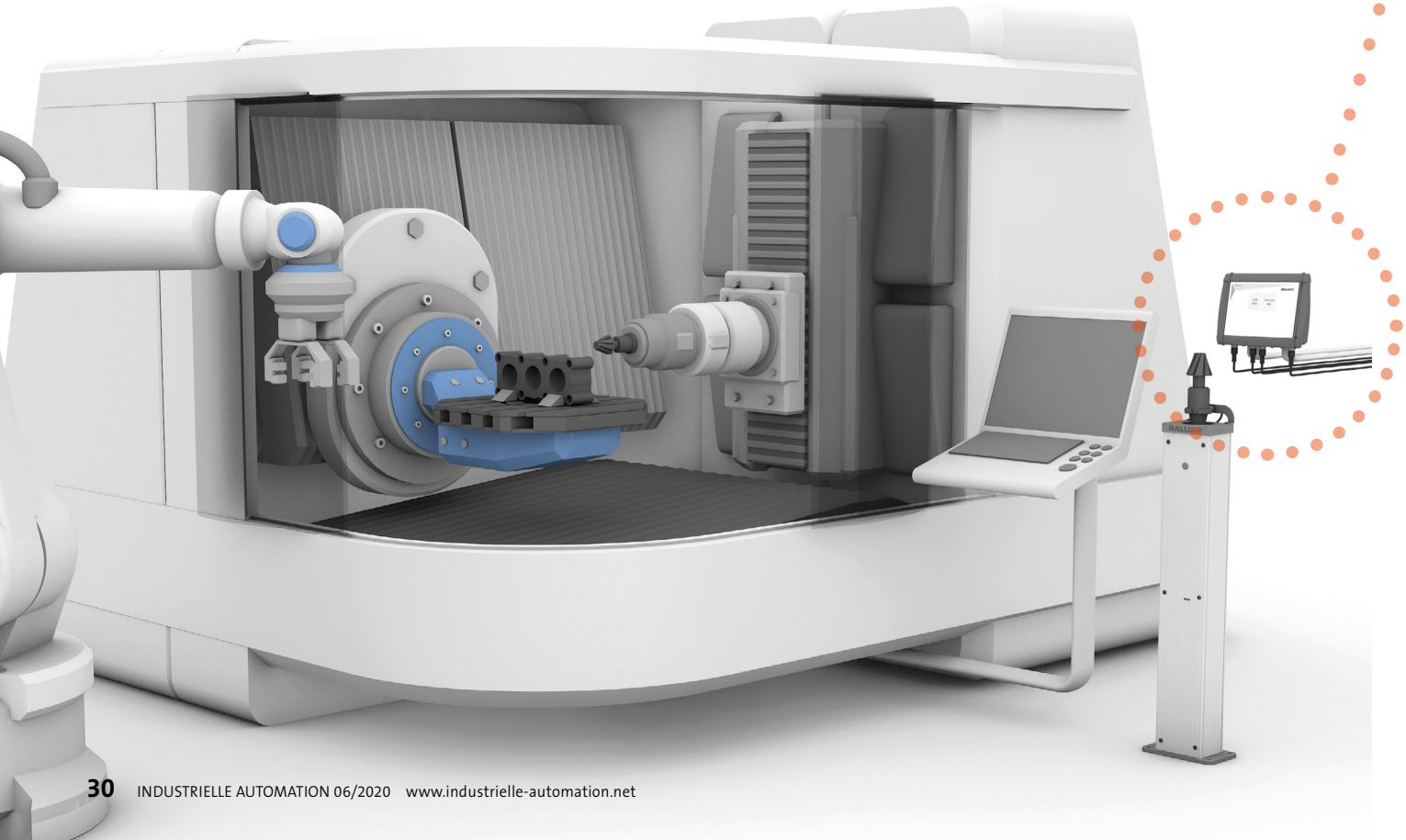
MIT TOOL-ID RESSOURCEN EFFIZIENTER NUTZEN

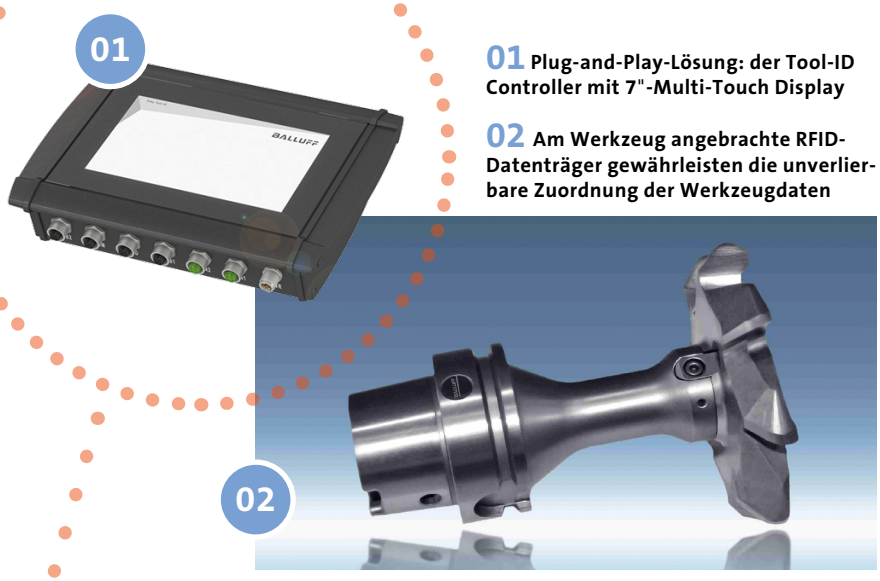
Allen Tool-ID Systemen mit RFID ist eines gemeinsam: Fest am Werkzeugschaft angebrachte RFID-Datenträger gewährleisten die direkte, unverlierbare und unverwechselbare Zuordnung aller Werkzeugdaten. Dies sind z.B. neben der individuellen Kennung, Einstellparameter, Reststandzeiten oder Verschleiß- bzw. Korrekturdaten. Sie bilden die objektive Basis für eine zustandsorientierte

> DAS SYSTEM EASY TOOL-ID 2.0 ERMÖGLICHT DIE PAPIERLOSE WERKZEUG-INFORMATION

Wartung. Diese verlängert nicht nur die Standzeiten und verbessert die Zuverlässigkeit im Betrieb, sondern auch die Produktivität der Anlage und ihre Wirtschaftlichkeit.

Eine häufig praktizierte Variante ist die Datenverwaltung im Rechner. Dabei werden auf den Datenträger am Werkzeug lediglich eine Identifikationsnummer und gegebenenfalls die jeweiligen Vor-Einstelldaten, sprich X-, Y- oder Z-Geometrien, geschrieben. Diese Informationen werden so lange in der Werkzeugverwaltung der Maschinensteuerung weiter gepflegt, wie das Werkzeug im Magazin einer Maschine bleibt. Alle weiteren Daten wie Standzeiten, Drehzahlen, Kühlmittelmengen, Gewichte usw. lassen sich ebenfalls im System sammeln und zuordnen. Erst wenn ein Werkzeug aus dem Magazin entnommen wird, erfolgt die Aktualisierung der





01 Plug-and-Play-Lösung: der Tool-ID Controller mit 7"-Multi-Touch Display

02 Am Werkzeug angebrachte RFID-Datenträger gewährleisten die unverlierbare Zuordnung der Werkzeugdaten

Daten auf dem Datenträger. Das Beschreiben beziehungsweise Lesen kann im Arbeitsraum stattfinden, in dem die Werkzeugspindel das Werkzeug an den dort untergebrachten Schreib-/Lesekopf führt.

Eine bevorzugtere Möglichkeit ist jedoch, diesen Vorgang im Bereich des Werkzeugmagazins anzusiedeln, wo der Schreib-/Lesezyklus zeitunkritisch ablaufen kann. Vielerorts wird aber auch das Mitreichen der Daten, also das Abspeichern aller werkzeugbezogenen Informationen auf dem Datenträger am Werkzeugschaft bevorzugt, weil es quasi vom Leitsystem entkoppelt und bei Störungen trotzdem an einzelnen Maschinen weiter produziert werden kann.

Heute bilden solche Identifikationssysteme die Basis durchgängiger Werkzeugmanagementlösungen, die über einzelne Maschinen hinaus ganze Maschinen-Pools bis hin zu Einstell- und Messgeräten einschließen. Schon bei der Voreinstellung erfolgt nach gängiger Praxis die erste Programmierung der Datenträger mit Identifikations- und Geometriedaten. Bei Übergabe der Werkzeuge in das Werkzeugmagazin einer Maschine werden diese Daten automatisch in die Maschinensteuerung eingelesen. Das spart zeitraubende manuelle Eingaben und dient im geschlossenen Automatisierungskreislauf gleichzeitig der Fehlervermeidung.

EINE WIRTSCHAFTLICHE NACHRÜSTLÖSUNG

Easy Tool-ID von Balluff ist eine erschwingliche Einsteigerlösung. Sie besteht aus einer Werkzeughalteraufnahme mit Stromversorgung, und frequenzunabhängiger BIS-V-RFID-Technologie einschließlich RFID-Schreib-Lesekopf sowie dem Easy Tool-ID Controller mit 7"-Multi-Touch Display. Als Plug-and-Play-Lösung genügt eine USB-Verbindung (Keyboarderweiterung) zum Bedienpanel der Maschine. Die Inbetriebnahme erfolgt zeitsparend durch kleinere Konfigurationen am Mikrocontroller und im Gegensatz zur OEM-Lösung ohne Eingriff in die Steuerung der Maschine. Dafür ist auch keine zusätzliche Software notwendig. Man verbindet sich via Ethernet mit dem Controller und konfiguriert das System mittels Webbrowser.

ZWEI RFID-SYSTEME ZUR AUSWAHL

Der Vorteil der RFID-Identifikationssystems ist die vollkommen berührungslose und damit verschleißfreie Datenübertragung zwischen Datenträger und Lesekopf. Das System arbeitet auch noch, wenn die Tags verschmutzt sind.

Bei Easy Tool-ID hat der Anwender die Wahl zwischen zwei verschiedenen Varianten. Das Balluff LF-Identifikationssystem BIS C (70/455 KHz), ist längst in vielen Tool-Managementsystemen bei der Erstausrüstung langjähriger Standard, während die zweite Variante das HF-RFID-System BIS M (13,56 MHz) weltweite ISO-Standards unterstützt. Beide Systeme stehen für unbegrenzte Lesezyklen auch bei großen Datenmengen und hochdynamischen Anwendungen.

Bilder: *Balluff*

www.balluff.com

BERNSTEIN

Das Einzige, was wirklich zählt
ist unser aller Gesundheit —

... und die neue mobile
SMARTE KUNDENZÄHLUNG

Die flexible Hygiene-Gesamtlösung

- Eine Kombination aus Kundenzählung und Desinfektionssäule
- Integrierte Lichtschranken erkennen den Ein- und Austritt jeder einzelnen Person (reflektorbasiert)
- Aktuelle Kundenanzahl wird erfasst und per Monitor visualisiert

bernstein-hygienetechnik.eu

ÜBERFLUSS
RICHTIG GENUTZT

Die Energiewende ist in vollem Gange. Bis zum Jahr 2050 soll Deutschland die benötigte Energie hauptsächlich aus regenerativen Quellen wie Wind- und Wasserkraft, Sonnenenergie, Geothermie oder nachwachsenden Rohstoffen beziehen. Ein Problem bei diesem Vorhaben sind bis jetzt aber die ungenügenden Speichermöglichkeiten für Energie. Das Konzept Power-to-Heat wird deshalb als geeignete Technologie immer wichtiger und ausgereifter.

Bei herkömmlichen Kraftwerken ist der Fall einfach. Wird zum Beispiel im Winter oder bei Nacht mehr Elektrizität benötigt, dann kann einfach die Leistung hochgefahren werden. Doch so einfach geht das vor allen Dingen bei erneuerbaren Energien nicht mehr. Denn was macht man an einem sonnigen, windigen Sommertag, an dem tausende von Photovoltaikanlagen auf Hochtouren laufen und die Windparks in Nord- und Ostsee Unmengen an Energie produzieren? Wohin mit all dem Strom aus „Mutter Natur“? Genauso einen Fall gab es am Muttertag 2016. Die Folgen: Stromerzeuger mussten sogar Geld bezahlen, damit die Überschüsse in andere Netze eingespeist werden durften.

Michael Brosig, *Jumo GmbH & Co. KG, Fulda*

PERSPEKTIVE: UMWANDLUNG VON STROM IN WÄRMEENERGIE

Diese sogenannten „negativen Strompreise“ sind natürlich keine Dauerlösung – Alternativen müssen her. Die Umwandlung von Strom in Wärmeenergie ist ein vielversprechender Ansatz. Power-to-Heat-Anlagen kommen unter anderem in Kraftwerken, Biogasanlagen oder mit Wärmepumpen zum Einsatz. Bei Blockheizkraftwerken im Verbund optimieren P2H-Anlagen den Wirkungs- und Nutzungsgrad. Die Lösungen von Elwa sind modular aufgebaut und deshalb jederzeit erweiterbar. Sie wurden mit den Vorgaben maximale Betriebssicherheit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit entwickelt.

Der Ausfall von Heizleistung in einem Subsystem wird sofort von den anderen Systemen kompensiert. Bei ausreichender Reserveleistung kann das defekte System elektrisch und hydraulisch für Wartungsarbeiten ausgekoppelt werden. Alle Bauteile sind mit normalen Werkzeugen auswechselbar. Der benötigte Bauraum ist nicht größer als bei einem Einzelsystem für die gesamte Leistung.

DUALES ENERGIEMANAGEMENT

Das Thema „Sicherheit“ spielt eine besonders große Rolle. Bei P2H-Systemen kommt es nicht nur auf eine zuverlässige Leistungsregelung an, auch die Messgrößen Druck und Temperatur müssen perma-

01 Mit dem Zweikanal-Prozess- und Programmregler Dicon touch lassen sich komplexe Regelungs- und Steuerungsaufgaben ausführen

02 Der Druckmessumformer Jumo dTrans p02 Delta misst den Differenzdruck nichtaggressiver und aggressiver Gase, Dämpfe und Flüssigkeiten

03 Power-to-Heat-Anlagen kommen unter anderem in Biogasanlagen oder Wärmepumpen zum Einsatz

nent überwacht und geregelt werden. Hier verlässt sich Elwa auf Produkte des Mess- und Regeltechnikherstellers Jumo.

Der Leistungssteller Jumo TYA 202 schaltet ohmsch-induktive Lasten über eine Drehstromsparschaltung im Stern-Dreieck-Drehstrombetrieb. Der mikroprozessorgesteuerte Leistungssteller stellt alle Parameter in einer LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung dar und ist über vier frontseitige Tasten bedienbar. Durch das serienmäßige LC-Display mit Klartextanzeige kann die Konfiguration einfach und schnell am Gerät durchgeführt werden. Eine Vorkonfiguration lässt sich über einen frontseitigen Mini-USB-Stecker komfortabel und unkompliziert vornehmen. Das standardmäßige „duale Energiemanagement“ führt zu einer gleichmäßigen Verteilung der Energie im Netz und sorgt somit für geringere Energiekosten.

Alle Jumo-Leistungssteller sind mit einem Ethernet-basierenden Kommunikationsprotokoll ausgestattet. Durch diese Schnittstelle stehen mehr Daten in kürzerer Zeit zur Verfügung. Somit lassen sich auch Prozessdaten wie Laststrom, Lastspannung und Impedanz stetig übermitteln. Aber auch Angaben zum Energieverbrauch sowie Diagnosefunktionen wie Netzspannungsschwankungen, Teillastbruch und Übertemperatur werden ausgewertet.

IM BLICK: LEISTUNG, DRUCK UND TEMPERATUR

Zur Differenzdruckmessung in den Power-to-Heat-Anlagen kommt der Druckmessumformer Jumo dTrans p02 Delta zum Einsatz. Dieser misst den Differenzdruck nichtaggressiver und aggressiver Gase, Dämpfe und Flüssigkeiten (- 40 bis + 85 °C). Der Druckmessumformer arbeitet nach dem piezoresistiven Messprinzip. Das Ausgangssignal ist ein eingeprägter Gleichstrom, der dem Eingangsdruck linear proportional ist. Bei Durchflussmessungen ist es möglich, das Ausgangssignal mit radizierter Kennlinie zum Eingangsdruck einzustellen.

Auch die Temperatur wird bei Elwa mit Jumo-Technik überwacht. Der Sicherheitstemperaturbegrenzer Jumo safetyM STB/STW überwacht zuverlässig wärmetechnische Prozesse und versetzt die Anlagen bei Störung in den betriebssicheren Zustand. Darüber hinaus werden noch verschiedene Widerstandsthermometer, Aufbauthermostate, Microstate und der Zweikanal-Prozess- und Programmregler Jumo Dicon touch verbaut. Bei besonderen Betriebsmedien wird zur Überwachung auch das modulare Mehrkanalmessgerät für die Flüssigkeitsanalyse Jumo Aquis touch angeboten.

ANWENDUNGSORIENTIERTES KONFIGURATIONSKONZEPT AUS EINER HAND

Die komplette Anlagensteuerung erfolgt mit dem Mess-, Regel- und Automatisierungssystem Jumo mTron T. Modular aufgebaut, nutzt das System einen Ethernet-basierten Systembus und eine integrierte SPS. Das universell einsetzbare System überzeugt vor allen Dingen mit einem einfachen, anwendungsorientierten und benutzerfreundlichen Konfigurationskonzept. Herzstück ist eine Zentraleinheit mit einem Prozessabbild für bis zu 30 Ein-/Ausgangsmodule. Die CPU besitzt übergeordnete Kommunikationsschnittstellen inklusive Webserver. Für individuelle Steuerungsapplikationen verfügt das System über eine SPS (Codesys V3), Programmgeber- und Grenzwertüberwachungsfunktionen sowie Mathematik- und Logikmodule. Als Besonderheit sind die Registrierfunktionen eines vollwertigen Bildschirmschreibers inklusive Webserver implementiert. Alle erfassten Daten werden schließlich mithilfe der Software Jumo PCA3000 analysiert und archiviert. So konnte Jumo durch das umfassende Portfolio für die Power-to-Heat-Anlagen von Elwa eine Komplettlösung aus einer Hand anbieten, die durch die große Vielfalt der aufeinander abgestimmten Produkte überzeugte.

Bilder: *Aufmacher tuk69tuk – stock.adobe.com, sonstige Jumo*

www.jumo.com

Technologien perfektionieren.
Kommunikation revolutionieren.
Sensorik 4.0 ermöglichen.

IO-Link-Master mit OPC UA-Schnittstelle

- OPC UA-Schnittstelle für zukunftsorientierte IoT-Lösungen im Zeichen von Industrie 4.0
- MultiLink – Parallele Steuerungs- und Cloudkommunikation bietet höchste Flexibilität in Automatisierungssystemen
- Einfache Konfiguration über Webbrowser durch integrierten Webserver und IODD-Interpreter

www.pepperl-fuchs.com/pr-iot-master

Your automation, our passion.

PEPPERL+FUCHS

„VISION FOR THE FUTURE OF INDUSTRIAL AUTOMATION“

Die Firmengründer der Wibu-Systems AG Marcellus Buchheit (links) und Oliver Winzenried (rechts)

Schon früh hat das Unternehmen Wibu-Systems das Motto „Perfection in Protection, Licensing, and Security“ umgesetzt. Dieser Leitsatz bildet den Eckpfeiler bei der Entwicklung innovativer Lösungen zum Schutz vor Reverse Engineering und Piraterie, der Lizenzierung von Software-realisierten Funktionen in Anwendungen, Geräten und Maschinen sowie der Sicherheit gegen böswillige Manipulationen. Und das bis heute. Im Interview mit Oliver Winzenried, Vorstand von Wibu-Systems, haben wir diese Themen genauer unter die Lupe genommen.

Herr Winzenried, seit 1989 befasst sich Ihr Unternehmen mit dem Schutz von digitalen Vermögenswerten und geistigem Eigentum, der Lizenzierung und der Sicherheit von Produkten in einer zunehmend vernetzen Welt. Worauf legen Sie bei der Entwicklung solcher Schutzmechanismen besonderen Wert und welche Produkte stehen für Sie im Fokus?

Ob klassischer Softwarehersteller oder Hersteller intelligenter Geräte – unabhängig von der Branche erfüllen unsere Produkte ganz individuelle Schutzbedürfnisse. Hohe Sicherheit, Flexibilität, vielseitiger Einsatz, einfache Handhabung und Praxistauglichkeit fließen in unsere Entwicklung ein. Wir verbessern die Schutzmechanismen und realisieren Lösungen für neue Anforderungen – sei es bei künstlicher Intelligenz (KI), Schnittstellen oder industriellen Plattformen.

> UNSERE LÖSUNGEN SCHÜTZEN PRODUKTE UND GEISTIGES EIGENTUM VOR HACKING UND CYBER-ANGRIFFEN

Greifen wir den Punkt „Schutz des geistigen Eigentums“ noch einmal auf: Vor allem Softwarehersteller und Hersteller intelligenter Geräte haben ein gemeinsames Ziel: ihre Produkte so effizient und profitabel wie möglich an Nutzer auf der ganzen Welt zu vertreiben. Dabei spielen die Themen „Lizenzierung“ und „Berechtigungen“ eine wichtige Rolle. Warum?

Ist die Software geschützt, können Hersteller von flexiblen Geschäftsmodellen profitieren. Gerade bei Geräte-Herstellern wird der Wandel deutlich: Anstatt Geräte mit fester Funktionalität einmal zu einem Festpreis zu verkaufen, werden die individuell vom Kunden benötigten Funktionen – zu einem attraktiven Preis – verkauft und freigeschaltet. Später kann der Hersteller weitere Funktionen verkaufen und so wiederkehrende Umsätze erzielen, beispielsweise durch Pay-per-Use- oder Abonnement-Modelle.

Welche Lösungen bietet Ihr Unternehmen dahingehend an?

Zum einen unterstützt unser Tool CodeMeter License Central unsere Kunden bei der Erstellung, Auslieferung und Verwaltung von Lizenzen. Zum anderen wurde CodeMeter in das SAP Entitlement Management integriert, damit Unternehmen ihre Prozesse optimieren und automatisieren können und innovative Geschäftsstrategien aufbauen können.

Welchen Nutzen und welche Mehrwerte ergeben sich daraus für den Anwender?

Über das SAP Entitlement Management wissen Vertrieb und Kundendienst, welche Berechtigungen und Lizenzen aktiv genutzt werden. Ebenso wird der unberechtigte Einsatz von Software verhindert und Kunden profitieren von anpassungsfähigen Lizenzierungsmodellen, was zu Umsatzsteigerung führt. Die Verwaltung der Lizenzen und Berechtigungen wird automatisiert und liefert standardisierte Berichte. Vorteilhaft für die Nutzer ist: Sie haben einen transparenten Überblick über die eingesetzten Lizenzen.

Herr Winzenried, zu Ihrem Kundenkreis zählen weltweit führende Unternehmen aus unterschiedlichen Bereichen. Welche Zielgruppen adressieren Sie genau mit Ihren Lösungen?

Überall dort, wo Software eingesetzt wird, können unsere Lösungen unabhängig vom Industriezweig eingesetzt werden, beispielsweise für Software zur Bildverarbeitung, in Medizingeräten wie Beatmungsgeräten oder zum Laserschneiden. Die geschützte Software läuft auf PCs, mobilen Geräten, Embedded-Systemen, Steuerungen oder in Mikrocontrollern. Unsere Kunden werden weltweit über unsere Tochtergesellschaften, Distributoren oder vom Firmensitz in Karlsruhe betreut.

Was glauben Sie, wie wird sich das Thema Sicherheit, Schutz und Lizenzierung weiterentwickeln? Worauf müssen sich sowohl Hersteller als auch Anwender mittel- bis langfristig einstellen?

Die Vernetzung im Zuge der Digitalisierung und Industrie 4.0 stellt höhere Anforderungen an Sicherheit und eine digitale Identität der Geräte. Security by Design ist notwendig, damit diese zuverlässig ihre Arbeit machen können. Security muss „erneuerbar“ sein, um über die teilweise langen Lebenszyklen eines Geräts sicher zu sein.
Anwender fordern auf Ihre Anforderungen zugeschnittene Produkte. Flexible Lizenzierung ist der Schlüssel dazu und ermöglicht neue Geschäftsmodelle mit Vorteilen für Anwender und Hersteller.

Bild: *Wibu-Systems*
Interview: *Redaktion INDUSTRIELLE AUTOMATION*

www.wibu.com

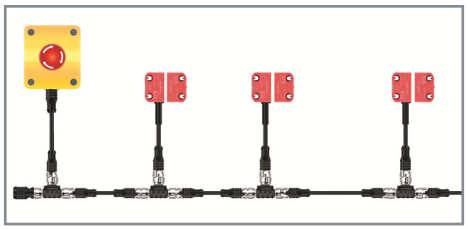
EMPFEHLUNG: NEUES PROTOKOLL ALS STANDARD FÜR CYBER-SICHERHEIT BESTÄTIGT

Die Kryptographie-Arbeitsgruppe der Internet Standardisierungs-Organisation IETF (Internet Engineering Task Force) hat das von Endress+Hauser entwickelte CPace-Protokoll als empfohlenes Verfahren ausgewählt. Der sichere Zugriff auf Feldgeräte hat in der Prozessindustrie höchste Priorität. Dies erfolgt in der Regel durch Authentifizierung per Passwort. Vor diesem Hintergrund hat Endress+Hauser CPace entwickelt. Die auf Bluetooth-Technologie basierende Lösung zählt zur Klasse der Pake-Verfahren (Password-authenticated key exchange). Sie kommt unter anderem im deutschen Personalausweis zum Einsatz, um das kryptographische Sicherheitsniveau weitgehend von der Passwortlänge zu entkoppeln. Bei Nutzung von CPace soll die Leistung kleiner Feldgeräte ausreichen, um sie und damit ganze Industrieanlagen bestmöglich vor Cyber-Angriffen zu schützen. Angaben zufolge stößt die Lösung auf hohe Akzeptanz, da ein Schutz vor ungewolltem Zugriff ohne lange Passwörter erreicht wird.

www.endress.com

WARUM REIHENSCHALTUNGEN IN DER MASCHINENSICHERHEIT VON VORTEIL SIND

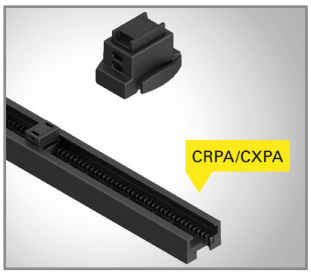
Reihenschaltungen von Sicherheitsschaltgeräten gibt es in sicherheitsrelevanten Anwendungen wie Verriegelungseinrichtungen oder Not-Halt Systemen schon deutlich länger als die meisten Normen zur Maschinensicherheit. Prädestiniert hierfür sind die RFID-Sicherheitssensoren aus der SRF-Produktreihe von Bernstein. Sie werden in mehreren Varianten angeboten, die in Reihe geschaltet werden können. In der Praxis werden diesen Varianten je zwei Eingangsanschlüsse hinzugefügt, auf die die Sicherheitsausgänge des in der Kette davorliegenden Sensors geschaltet werden. Auf diese Weise können bis zu 32 Sensoren unter Beibehaltung des Performance Level e in Reihe geschaltet werden. Neben den Vorteilen wie einfache Verdrahtung, die Notwendigkeit von nur einem redundanten Sicherheitseingang der nachgeschalteten Sicherheitssteuerung und einem hohen Performance Level bietet die SRF-Kette auch die Möglichkeit, die Zustände der einzelnen Sensoren in die übergeordnete Steuerung einzulesen. Und was es mit einem Smart-Safety-System auf sich hat, erfahren Sie in der nächsten Ausgabe 1/2021.



www.bernstein.eu

IN POSITION GEBRACHT: MONTAGESCHIENE FÜR DEN GEORDNETEN KABELSCHUTZ

Fränkische Industrial Pipes (FIP) präsentiert eine neue Montageschiene mit Nutensteinen, auf der sich die Wellrohrbefestigungsclips FIPLock Copa-S in verschiedenen Nennweiten positionieren und befestigen lassen. FIPLock CRPA/CXPA lässt sich an der Wand anbringen und ist kompatibel zu den FIPLock Copa-S in den Nennweiten 07 bis 48. Die Nutensteine fixieren die Clips per Fingerdruck. Mit einem Schraubenzieher können die Befestigungen leicht wieder entsperrt und versetzt werden. Die C-Schiene ist anreih- und beliebig verlängerbar und lässt sich mit einer handelsüblichen Rohrschere zuschneiden. Sie besteht aus modifiziertem Polyamid 6 (PA 6), sodass eine hohe Stabilität gewährleistet werden kann. Zudem hält die halogenfreie Montageschiene Temperaturen von -50 bis +120 °C stand und soll bis zu 20 Jahre witterungsbeständig sein. FIPLock CRPA/CXPA deckt die Anforderungen der Brandklasse V0 sowie Brandgefährdungsstufe HL3 ab und ist selbstverlöschend.



www.fipsystems.com

DIE ENABLER DER INDUSTRIE 4.0 MIT KONZEPTEN FÜR DEN SCHALTANLAGENBAU

Die im Verbund der Friedhelm Loh Group agierenden Unternehmen Rittal, Eplan und German Edge Cloud möchten Anwender gestärkt in die Zukunft führen. Uwe Scharf, Geschäftsführer Business Units und Marketing bei Rittal: „Gefragt sind Zukunftspartner mit Innovationskraft und Enabler für die industrielle Transformation." Sebastian Seitz, CEO von Eplan, ergänzt: „100 % digitale Daten – verfügbar von Planung über Engineering bis Fertigung – sind die Basis zur weiteren Automatisierung." Die Industrialisierung im Steuerungs- und Schaltanlagenbau sei in vollem Gange. In diesem Kontext präsentiert Rittal den Einzelschrank VX SE, den Kunststoff-Schaltschrank AX sowie Blue e+ Outdoor-Kühlgeräte. Neu ist auch RiMatrix NG, eine offene Plattform für den Aufbau von Rechenzentren. Der Spezialist für Software und Service rund um das Engineering Eplan fokussiert parallel das cloudbasierte Engineering-Werkzeug eView sowie den neuen „Data Standard".

www.rittal.de

MOTOR CONTROL: PLATTFORMGESTÜTZT AUF KURS IM INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS (IIOT)

Die Smart Motor Control Platform von Dunkermotoren ist ab sofort für alle Baureihen des Herstellers von 20 bis 4000 Watt Abgabeleistung verfügbar. Sie dient primär der Umsetzung tragfähiger Steuerungskonzepte. So bietet das Unternehmen für seine bürstenlosen Gleichstrommotoren (BLDC) zwei Basisvarianten an: dMove und dPro. Sie können wahlweise mit Profinet-, EtherCAT-, CANopen- oder Ethernet/IP-Schnittstelle bezogen werden. Darüber hinaus soll ab Ende 2020 die Safe Torque Off Funktion für integrierte und externe Regler verfügbar sein. Mit diesen Motoren und der Motor Control Platform setzt der Antriebsspezialist Dunkermotoren seine Dezentralisierungsstrategie fort. Angeboten wird auch ein Starter-Set für EtherCAT, Profinet und CANopen.

www.dunkermotoren.de

GUT KOMBINIERT – SCHUTZ- UND SICHERHEITSSYSTEME ALS FUNKTIONALE EINHEIT

Die Sicherheitssensoren von ABB Jokab können nun direkt mit der integrierten Sicherheitstechnik von B+R verwendet werden. Damit lassen sich Sicherheitskonzepte einfacher umsetzen.

Das Portfolio von ABB Jokab umfasst Türzuhaltungen, Lichtgitter und Schutzmatten. Die Safety-Produkte werden einfach mit den sicheren B+R-I/Os verdrahtet. Die sicheren Sensoren unterstützen die Verkabelung einer Sicherheitsfunktion mit mehreren Sensoren, die in Reihe geschaltet sind. So kann z. B. eine Reihenschaltung mehrerer Sicherheitstüren umgesetzt werden. Diese Möglichkeit reduziert Kabel- und Installationskosten enorm und reduziert somit auch die Anzahl der notwendigen sicheren Eingangskanäle. Trotz der Reihenschaltung bleibt die maximale Sicherheit mit PLe / Kat. 4 gegeben. Das Safety-Portfolio von ABB Jokab beinhaltet z. B. die induktiven Türkontakte der Eden-Familie oder die Safeball-Produkte für Zweihandschaltungen.
www.br-automation.com

FREQUENZUMRICHTER AUF MASS GESTUTZT

Die modular konzipierten Altivar Process Umrichter sind nun auch in einem höhenreduzierten Format erhältlich und beanspruchen damit weniger Platz im Schaltschrank. Der Leistungs- und Funktionsumfang bleibt dabei erhalten. Widrigen Bedingungen, wie hohen Temperaturen, Luftfeuchtigkeit und Staub, kontert der luftdicht verschlossene Umformer mit Wasserkühlung. Dieser wird ebenfalls in abgeschwächter Bauhöhe angeboten. Es können bis zu sechs Module parallel geschaltet werden. Sie lassen sich an jeder Stelle der Frequenzumrichter-Konfiguration einbauen und anwendungsorientiert bis zur gewünschten Leistungsstufe kombinieren.
www.se.com

KONNEKTIVITÄT AUF ALLEN EBENEN

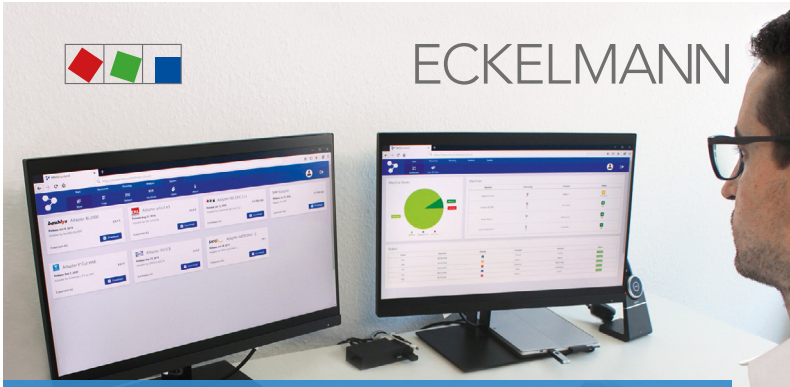
Yaskawa präsentiert neue Lösungen rund um Industrie 4.0 vor. Ein Beispiel ist der für Kran-Applikationen entwickelte Frequenzumrichter CR700. Er bietet Features wie eine Anti-Pendel-Funktion,

eine synchronisierte Positionssteuerung, eine Lastausgleichsfunktion ohne Encoder und eine lastabhängige Optimierung der Geschwindigkeit. Im Bereich Steuerungen und Visualisierung stellt der Anbieter eine neue Micro PLC mit Strom- und Spannungs-Analogeingängen, Modul-Erweiterungen bei der Slio IO-Serie sowie Updates bei den Smart Panels vor. Hinzu kommen umfassende Automatisierungslösungen auf allen Ebenen der Maschinenarchitektur: von der Feld- und Steuerungsebene, über die systematische Nutzung digitaler Technologien bis hin zu übergeordneten Management- und Monitoringsystemen.
www.yaskawa.eu.com

EDGE-DEVICE FÜR DIE DATENNUTZUNG DIREKT IM FELD

Mit dem Edge Controller und dem Edge Computer bringt Wago zwei neue Devices auf den Markt, die Steuerungen vom „Data-Mining“ entlasten. Gesammelte Daten können direkt ausgewertet und an die Cloud übermittelt werden. Der Controller (752-8303/8000- 0002) arbeitet mit einem ARM-Cortex-A9- Quadcore-Prozessor und verfügt über zwei ETHERNET-, eine CANopen- und zwei USB-Schnittstellen. Ein serielles Interface und vier digitale

Ein-/Ausgänge dienen der Anbindung lokaler Geräte oder Sensoren. Die Projektierung erfolgt in der e!Cockpit-Umgebung von Wago. Die Edge Computer (752-9400 und 752-9401) sind mit einem 1,91 GHz-Quadcore-Atom-Prozessor und einem Standard-Debian Linux ausgestattet. Der vorhandene 64 GByte-Flash-Speicher lässt sich durch den Einbau einer SSD-Platte erweitern. Sie kommen bei Temperaturen von -20 bis +60 °C ohne Lüfter aus. Auf allen Edge-Devices kann Standardsoftware wie Node-Red verwendet werden. Sie kommunizieren sowohl auf dem Factory-Floor als auch in Cloud-Richtung.
www.wago.com



FactoryWare MMS
Machine Management System

Ihr Weg zur digitalen Fabrik im Mittelstand.
Das MMS ist die Zukunft der Blechbearbeitung.

- Produktivität steigern
- Effiziente Planung
- Schnell einsatzbereit
- All-in-One Lösung – hersteller- und technologieunabhängig
- Faires und transparentes Pay-per-use-Preismodell

Starten Sie jetzt mit der Digitalisierung Ihres Maschinenparks. Vernetzung ist ganz einfach! Mit FactoryWare MMS von Eckelmann:

factoryware.de/mms

STARKES NETZWERK TREIBT DIGITALE ZUKUNFTSTECHNOLOGIEN VORAN

VDMA und ZVEI haben gemeinsam mit Bitkom und 20 Firmen aus Maschinenbau und Elektroindustrie die „Industrial Digital Twin Association“ (IDTA) als Nutzerorganisation für Industrie 4.0 gegründet. Welche Mehrwerte sich dadurch ergeben, lesen Sie hier.

Ziel des Vereins ist es, die parallel verlaufenden Entwicklungsstränge zum industriellen Digitalen Zwilling zusammenzubringen und als Open-Source-Lösung gemeinsam mit den Mitgliedsunternehmen zu entwickeln. Anwender profitieren dabei von den frühen Einblicken in die Digitalisierung der Industrieprodukte. Dies reduziert Aufwand, Integrationszeit und -kosten in der eigenen Wertschöpfung.

Der Digitale Zwilling dient im Industrie- 4.0-Einsatz als Schnittstelle der physischen Industrieprodukte in die digitale Welt. Dadurch kann die durchgängige Datenverfügbarkeit entlang des gesamten Lebenszyklus von der Produktplanung und Entwicklung über Produktion und Inbetriebnahme bis zur Nutzung und Recycling abgebildet werden. Damit verbunden sind Potenziale für neue Geschäftsmodelle sowohl für kleine und mittelständische Fabrikausrüster als auch für große Endanwender beispielsweise aus der Fahrzeug- und Prozessindustrie.

Wir stehen vor der einmaligen Chance, durch den Schulterschluss von Maschinenbau und Elektroindustrie die digitale Wertschöpfung in der Industrie für die nächsten Jahrzehnte zu prägen

Gunther Koschnick
ist Fachverbandsgeschäftsführer Automation des ZVEI in Frankfurt am Main

Die Exzellenz der deutschen und europäischen Industrie bei der Entwicklung industrieller Produkte ist weltweit anerkannt. Nun ist es an der Zeit, das digitale Ökosystem rund um diese Produkte mit dem gleichen Qualitätsanspruch zu gestalten.

Hartmut Rauen
ist stellvertretender Geschäftsführer des VDMA in Frankfurt am Main

Die neue Nutzerorganisation IDTA betreibt aktives Technologiemanagement und koordiniert und stärkt die Interessen und die Investitionen der teilnehmenden Akteure. „Die Exzellenz der deutschen und europäischen Industrie bei der Entwicklung industrieller Produkte ist weltweit anerkannt. Nun ist es an der Zeit, das digitale Ökosystem rund um diese Produkte weltweit mit dem gleichen Qualitätsanspruch zu gestalten“, sagt Hartmut Rauen, stellvertretender Hauptgeschäftsführer des VDMA. „Wir stehen vor der einmaligen Chance, durch den Schulterschluss von Maschinenbau und Elektroindustrie die digitale Wertschöpfung in der Industrie für die nächsten Jahrzehnte zu prägen. Und dies zum Nutzen nahezu aller Wirtschaftszweige, vom Produzenten bis hin zum Endanwender“, ergänzt Gunther Koschnick, ZVEI-Fachverbandsgeschäftsführer Automation. „Wir freuen uns, dass wir über VDMA und ZVEI eine neutrale, gleichwohl aber industrieorientierte global durchschlagsfähige Plattform erhalten, die die Kerntechnologie des Digitalen Zwillings für Industrie 4.0 als Open-Source-Lösung in die Welt tragen wird“, betont Frank Melzer, der als Leiter des Lenkungskreises der Nationalen Plattform Industrie 4.0 die Vereinsgründung mitinitiiert hat.

Bilder: *oben ZVEI, Frankfurt a. M., unten VDMA, Frankfurt a.M.*

www.vdma.org
www.zvei.org

Der **E-Mail-Service** für Konstrukteure, Entwickler, Systemintegratoren sowie Produktionsverantwortliche, die sich mit der Konstruktion und Entwicklung eigener Maschinen und Anlagen befassen.

Aktuelle Nachrichten rund um neueste Entwicklungen, Trends und Veranstaltungen aus dem gesamten Bereich der Mess- und Automatisierungstechnik.

INDUSTRIELLE AUTOMATION NEWSLETTER

Jetzt kostenlos anmelden!
http://bit.ly/VFV_Newsletter

SENSORIKLÖSUNGEN FÜR DIE DIGITALE TRANSFORMATION

Pilz fokussiert Lösungen für die smarte und digitale Automation. Neu im Machine Interface-Portfolio sind zum Beispiel die Visualisierungspanels PMIvisu v807 und PMIvisu v812. Für die Kleinsteuerung PNOZmulti 2 stehen im zugehörigen Softwaretool PNOZmulti Configurator ab Version 10.13 weitere Funktionen für die Konfiguration von Anwenderprogrammen bereit, unter anderem auch für den Schutztürsensor PSENmlock. Darüber hinaus bietet PNOZmulti 2 ab sofort ein L-Muting-Element für Lichtgitterapplikationen an. Mit den neuen Antriebsreglern PMC SC6 und PMC SI6 wurde des Weiteren das Angebot an Servoverstärkern aufgestockt. Bei 6 Achsen beschränkt sich die erforderliche Breite im Schaltschrank auf 180 mm. Für die Inbetriebnahme werden Motordaten über das elektronische Typenschild sicher parametriert. PMC SI6 eignet sich für den Einsatz in großen Anlagen und Maschinen ab vier Achsen. Die Stand-Alone-Antriebsregler PMC SC6 sind hingegen für Kompaktanwendungen bestimmt.

www.pilz.com

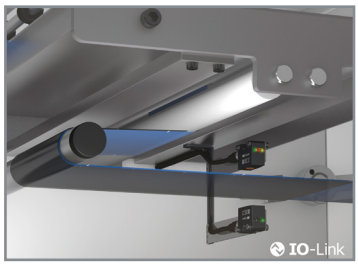
DIGITALISIERUNG: SKALIERBARE SENSORIK-LÖSUNGEN AUF DEM VORMARSCH

IFM Electronic bringt ein erstes Modul der Digitalisierungsplattform Moneo auf den Markt. Mit Configure SA lassen sich Geräte in einem IO-Link-Netzwerk einfach parametrieren und verwalten. Die offene Digitalisierungsplattform wurde entwickelt, um große Datenmengen Industrie 4.0-konform in nutzbringende Informationen umzuwandeln. Das erste Modul aus dem Moneo-Portfolio ist configure SA. Damit steht dem Anwender eine Parametriersoftware für IO-Link-Sensoren zur Verfügung. Das Kürzel SA bedeutet „Stand Alone". Demzufolge kann das Modul auf einem handelsüblichen PC installiert werden und ist sofort einsatzbereit. Die Anbindung an das IO-Link-Netzwerk erfolgt wahlweise über die Ethernet-Schnittstelle eines IO-Link-Masters oder über ein IoT-Interface in einem entsprechenden Netzwerk. Über das integrierte IODD-Management (IODD = IO Device Description) ist es in Verbindung mit der IODD-Datenbank möglich, die Sensoren verschiedener Hersteller in ein IO-Link-Netzwerk einzubinden und zu parametrieren. Dazu scannt die Software ein angeschlossenes IO-Link-Netzwerk und stellt eine hierarchische Darstellung mit sämtlichen Geräten bereit. Neben den IO-Link-Sensoren lassen sich mit Moneo Configure SA auch IO-Link-Mastermodule von IFM parametrieren. Bei der Einrichtung und Fehleranalyse ist eine Funktion im Cockpit hilfreich, mit der bis zu zwei Prozessdaten pro IO-Link-Sensor übersichtlich visualisiert werden können. So ist direkt ersichtlich, wie sich die Änderung auf die Daten auswirkt. Sämtliche Parameterdatensätze können in Configure SA übersichtlich verwaltet werden. Sollte ein Sensor getauscht werden müssen, lässt sich der aktuelle Status mit wenigen Klicks wieder auf den neuen übertragen.

www.ifm.com

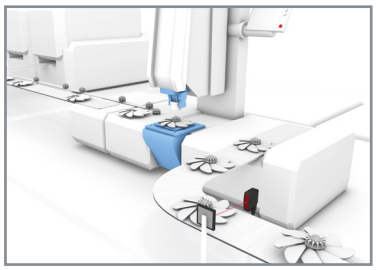
DOPPELBOGENKONTROLLE EINFACH GEDACHT

Die hochperformanten Ultraschallsensoren U300 und U500/UR18 bringen viele Funktionen und Einstellmöglichkeiten mit. Bei der Einwegschranke der Serien ist eine Doppelbogendetektion implementiert. Oft sind Doppelbögen die Ursache für Maschinenstillstände. Durch eine zuverlässige Detektion mit der Ultraschall-Einwegschranke wird das verhindert und weitere Prozessschritte vor Schäden bewahrt. Der Empfänger der Einwegschranke ist mit zwei binären Schaltausgängen und einer IO-Link-Schnittstelle ausgestattet. Die häufigsten Materialien erkennt der Sensor in der Standardeinstellung. Kommt es zu kritischen Materialdicken, kann der Sensor mit Parameterkonfiguration darauf eingelernt werden. Sowohl im IO-Link-Betrieb als auch im Schaltmodus erkennt er eine oder mehrere Lagen von Materialien wie Folie, Papier, Pappe, Etiketten oder dünne Bleche. Überdies eignen sich die Sensoren auch für die Folienrisserkennung, die Klebstellen- und die Etikettenkontrolle.



www.baumer.com

AUF NUMMER SICHER: OPTOELEKTRONISCHER ROTLICHTSENSOR MIT IO-LINK



Die optoelektronische Sensorreihe BOS 21M eignet sich für raue Industrieeinsätze. Als Rotlichtvarianten sind ein energetischer Taster, eine Reflexlichtschranke und eine Einweg-Lichtschranke erhältlich. Die Reichweite der Lichtschranke beläuft sich auf ein, acht bzw. 20 m. Sämtliche Sensoren verfügen über ein Metallgehäuse. Dieses erhöht die Dichtigkeit und ist auf Schutzart IP 67 sowie IP69K ausgelegt. Eine Ecolab-Zulassung steht bereit. Aufgrund des Rotlichts lassen sich die Sensoren auch bei Tageshelligkeit schnell und präzise ausrichten. Mit justiertem Schaltverhalten und hoher Wiederholgenauigkeit erfassen die BOS 21M Objekte aller Art. Die integrierte IO-Link-Schnittstelle (V1.1, 38,4 kBaud) sorgt für eine einfache Installation per Plug-and-Play und ermöglicht einfach erstellbare Diagnosen.

www.balluff.com

DREHGEBER
Vielfältige Drehgeber
Zahlreiche Elektronik-, Mechanik- und Softwareoptionen
Drehgeber ETx25
- Vielfältige Anschlussmöglichkeiten und Ausgangssignale
- Hohe Qualität und Produktlebensdauer
- Made in Germany

www.megatron.de
MEGATRON

ZWISCHENHOCH:

WACHSTUMSCHANCEN FÜR DEN ITALIENISCHEN MASCHINENBAU

Der Maschinenbau ist neben der Lebensmittelherstellung Italiens wichtigste Industriebranche und entwickelt sich seit Jahren positiv. Insgesamt setzte der italienische Maschinenbau 2018 rund 121 Milliarden Euro um und verzeichnete damit ein Rekordergebnis (Quelle: Bank Intesa Sanpaolo). Dabei ist der Export mit rund 62 % des Umsatzes essentiell für die Branche. Umgekehrt ist der Technologie-Import aus dem Ausland vergleichbar hoch und kommt unter anderem aus den Bereichen Antriebstechnik und Fördertechnik. Besonders gut entwickeln sich Produzenten von Metallbearbeitungsmaschinen, die durch die Förderung neuer Industrie-4.0-Projekte einen wahren Schub erfahren. Trotz der aktuellen Entwicklungen durch die anhaltende Corona-Pandemie stehen die Chancen verhältnismäßig gut, u. a. durch den digitalen Wandel traditioneller Industriezweige, und durch Investitionen in die Zukunft des Maschinenbaus.

COSBERG: STANDARDISIERUNG UND MODULARITÄT IN DER AUTOMATISIERUNG

Cosberg konstruiert maßgeschneiderte Maschinen und Anlagen, um Produktions- und Montageprozesse zu automatisieren. Die Systeme werden nach Kundenwunsch konzipiert und kommen in verschiedensten Bereichen zum Einsatz: von der Automobilindustrie über die Montage von Zubehörteilen der Möbelindustrie, Elektroindustrie, Kosmetik,- Pharma- und Medizinindustrie sowie zur Automation der Mode-Accessoire-Branche.

In den letzten zwanzig Jahren hat Cosberg seine Kompetenzen weiter ausgebaut und bietet heute Lösungen für viele Anlagen und Maschinen, die einem hohen Produktionsstandard unterliegen. Jede Maschine und Anlage wird einer objektiven Abnahmeprüfung unterzogen. Zudem stellt Cosberg sicher, dass zur Lieferung der Maschinen keine Spezialtransporte erforderlich sind, die Installation in nur zwei Tagen erfolgt und die Produktion in nicht mehr als vier Stunden starten kann. Darüber hinaus gewährleistet Cosberg mit seinen Anlagen Produktionswechsel in maximal 30 Minuten, schnelle und einfache Wartungsmöglichkeiten sowie absolute Zuverlässigkeit, die von Kunden hochgeschätzt wird. Auch in puncto nachhaltiger Kreislaufwirtschaft ist das Unternehmen beispiellos. Die Montageautomaten sind so konzipiert, dass sie neuen Produktentwicklungen schnell und leicht angepasst und entsprechend umkonfiguriert werden können. Cosberg setzt damit messbare Vorteile mit seinen Systemen und Lösungen in Bezug auf die Wettbewerbsfähigkeit, getreu dem Motto „Ready to Run“ – schnell und leistungsstark.

Um dies alles zu garantieren, werden die von Cosberg konstruierten und erstellten Zuführsysteme, wie die patentierten Vibrationsantriebe und andere Sondergeräte, wie z. B. die Federentwirrsysteme, mit MoxMec-Geräten zu modularen Systemen kombiniert. Für die Handhabung der Einzelteile, die häufig von verschiedenen Zuführsystemen sowie über verschiedene Ebenen zusammentreffen, kommen auch Schwenkarm- und Knickarmroboter zum Einsatz.

Cosbergs Lösungen für die automatische Verschraubung garantieren, dank der Komponenten und der Steuerungsgestaltung, Flexibilität in Bezug auf Leistung. Angetrieben von einem „handelsüblichen“ bürstenlosen Motor lässt sich das System komfortabel über eine Mensch-Maschine-Schnittstelle programmieren. Diese Antriebstechnik findet auch in anderen Modulen wie Handhabungsarmen oder Vernietungsspindeln ihren Einsatz. Sie sorgt für eine Standardisierung der verschiedenen Einheiten, sodass die Bedienung durch den Anwender denkbar einfach ist.

Auch die neuen Cosberg-Vernietungsspindeln – um Exzenter, Stifte und Nieten kalt zu verformen – sind mit bürstenlosen Motoren ausgestattet. Darüber lässt sich der Vernietungsprozess steuern und parametrieren, sodass sowohl Geschwindigkeit als auch Kraft programmiert werden können. Auf diese Weise kann die gleiche Vernietungsspindel verschiedene Einzelteile auf verschiedenen Ebenen bearbeiten sowie unterschiedliche Toleranzen hinsichtlich der Länge der Einzelteile ausgleichen.

Die Linien können mit Kontrollen unterschiedlicher Art ergänzt werden: Vorhandensein von Komponenten, Maß- und Toleranzkontrollen, Form-Richtungs- und Farb-Kontrollen, Messungen der physischen Größen sowie elektrische Parameter. Dies wird mit einem von Cosberg vollständig programmierten Bildverarbeitungssystem durchgeführt. Diese tragen nicht nur zur Qualität des Endergebnisses bei, sondern erlauben auch die Wartung aus der Ferne.

Ist es erforderlich, die Funktion der montierten Produkte zu prüfen sowie die Rückverfolgbarkeit der Einzelteile zu gewährleisten, bietet Cosberg kodierte Werkstückträger, Markierungssysteme aller Art und selbstentwickelte Software-Anwendungen. Damit lassen sich komplette Anlagen kontrollieren und deren Daten speichern, sei es zum Zweck der Rückverfolgbarkeit, sei es zur Fernüberwachung oder auch um nachträglich Leistungsdaten statistisch zu analysieren. Hier hat letztlich Cosberg sein eigenes Überwachungssystem weiterentwickelt – eine integrierte Softwareanwendung, die es dem Kunden ermöglicht, aus der Ferne jedes Gerät sowie die ganze Werkstatt oder auch nur einzelne Maschinen in Echtzeit zu überwachen.

Kontakt: COSBERG S.P.A.
Via Baccanello, 18
24030 Terno d’Isola (BG) Italy
infocosberg@cosberg.com

Erfahren Sie mehr: www.cosberg.com

Wissenschaft: TU Clausthal untersucht das Aushärtverhalten von Epoxidharz mithilfe thermografischer Verfahren

Epoxidharz wird in zahlreichen Faserverbundwerkstoffen eingesetzt. Es wird meist in fließfähigem Zustand verarbeitet, seine Steifigkeit erhält das Material erst im anschließenden Aushärteprozess. Diesen Prozess kennzeichnet eine exotherme, chemische Reaktion mit ausgeprägter Temperaturabhängigkeit. Um die Temperatur zu überwachen, setzen die Wissenschaftler an der TU Clausthal auf eine Wärmebildkamera und Thermographiesoftware von Infratec.

Während der Aushärtung wird ein Polymer mit einer stark vernetzten Struktur gebildet – auch Duromer genannt. Polymere weisen im Allgemeinen eine geringe Wärmeleitfähigkeit auf. Gerade bei dickwandigen Bauteilen führen diese Eigenschaften zu einer inhomogenen Temperaturverteilung mit Hotspots. Dies birgt die Gefahr, dass sich die Materialeigenschaften der Polymere verschlechtern, beispielsweise sinkt ihre Festigkeit, steigt ihre Porosität oder sie sind sogar entflammbar. Darüber hinaus geht die vernetzende Aushärtereaktion von Epoxidharzen mit einem Volumenschwund des Materials einher. Diese können teils starke mechanische Eigenspannungen im Material hervorrufen, welche bereits vor dem eigentlichen Belasten zum Versagen des Bauteils führen können. Eine genaue numerische Vorhersage der Temperaturentwicklung in Bauteilen ist essenziell, um geeignete Temperaturführungen im Herstellungsprozess von Faserverbundbauteilen zu entwickeln.

Prozess- und Bauteilverhalten fundiert vorhersagen

Das Institut für Technische Mechanik der TU Clausthal entwickelt mathematische Modelle auf Grundlage experimenteller Untersuchungen. Diese Materialmodelle geben das mechanische, thermische und in diesem Fall auch chemische Verhalten des Polymers wieder. Implementiert in eine Finite-Elemente-Software, ermöglichen sie die Vorhersage des Prozess- oder Bauteilverhaltens. Vor dem Hintergrund der Herausforderungen an die Prozessführung bei der Herstellung von Faserverbundbauteilen betrachten Dipl.-Ing. Chris Leistner und seine Kollegen am Institut für Technische Mechanik im Rahmen ihrer Untersuchungen u. a. das reine Epoxidharzsystem. Zur Modellvalidierung dienen ihnen Temperaturmessungen an Epoxidharzproben der Aushärtung. Dazu setzen sie eine Wärmebildkamera VarioCam HD research 800 mit einem 60-mm-Teleobjektiv von Infratec ein. Gesteuert wird die Kamera über die Thermografiesoftware IRBis 3 (Infratec).

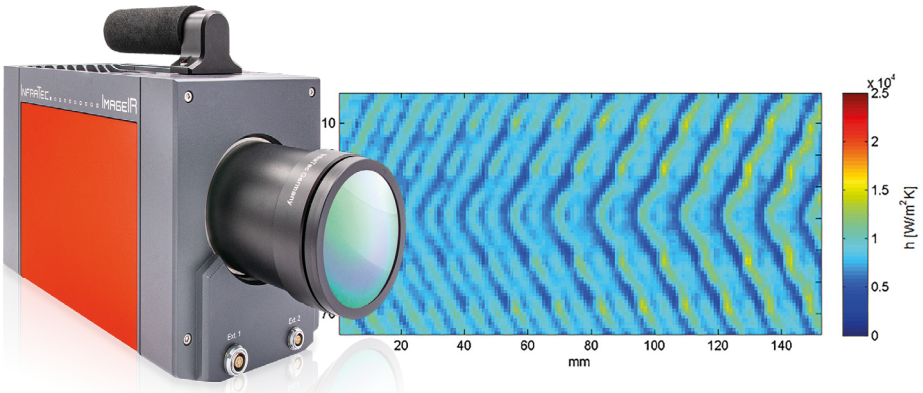
Berührungsfreie Messung auf der ganzen Probenoberfläche

Häufig wird die Aushärtung von Epoxidharzsystemen durch eine berührende Temperaturmessung überwacht. Dabei können zwar Temperaturen im Bauteilinneren durch Thermoelemente aufgenommen, jedoch lediglich lokal bestimmt werden. Zudem weisen solche Methoden stets Einflüsse auf das Messobjekt auf. Thermografiesysteme messen hingegen rückwirkungsfrei und liefern detaillierte Oberflächentemperaturen. Dadurch eignen sie sich hervorragend zur Modellvalidierung von heiß aushärtenden Epoxidharzproben.

Freie optische Zugänglichkeit zur Temperaturmessung erforderlich

„Für diese Anwendung haben wir einen speziellen Versuchsaufbau entwickelt", sagt Leistner. „Zusätzlich müssen die Geometrie und die Randbedingungen des Experiments möglichst exakt vorgegeben werden." Die Wissenschaftler nutzen einen zylindrischen Probenbehälter aus Aluminium als Kavität, der mit einem zuvor angemischten Epoxidharzsystem befüllt wird. Die für die Aushärtung nötige Wärme wird über die äußeren Flächen des Aluminiumbehälters zugeführt. Um an diesen Flächen eine möglichst konstante Temperatur zu gewährleisten, wird der Probenbehälter in einen auf eine feste Temperatur vorgeheizten Aluminiumblock eingelassen, der als Wärmespeicher dient. An den Kontaktflächen aufgebrachte Wärmeleitpaste senkt den thermischen Kontaktwiderstand zwischen beiden Medien. Das Thermografiesystem ist mit Hilfe eines Stativs rechtwinklig zur Oberfläche der Epoxidharzprobe ausgerichtet. Die Messung der Oberflächentemperatur erfordert die freie optische Zugänglichkeit. Somit liegen Konvektion und Wärmestrahlung als Randbedingung der Oberfläche vor.

Bevor die Forscher mit der thermografischen Temperaturmessung beginnen, möchten sie den Emissionsgrad der Oberfläche kennen. Der ist jedoch unbekannt, da er vom Aushärtezustand des Harzes abhängen kann. „Folglich wäre die Bestimmung des Emissionsgrades sehr aufwendig", sagt Leistner. „Stattdessen bringen wir eine sehr dünne Schicht einer bis etwa 200 °C beständigen Polymerfolie mit bekanntem Emissi-



Die Wärembildkamera erlaubt die berührungslose Bestimmung des Wärmeübergangs durch die Ermittlung des thermischen Verhaltens des Messobjektes; das Beispiel zeigt die Aufnahme eines Plattenwärmeübetragers

onsgrad auf die zunächst flüssige Epoxidharzprobe auf. Auf dem Epo-xidharzsystem schwimmend, dient die Folie als Trägermaterial für den Tetenal-Kameralack. Dieser ist von Infratec mit einem Emissionsgrad von 0,96 im Spektralbereich von acht bis 14 µm bestimmt worden und bis etwa 200 °C einsetzbar." Die so vorbereitete Probe wird zum Beginn der Messung in den auf 100 °C temperierten Aluminiumblock eingesetzt. Jetzt kommen die Wärmebildkamera und die Thermografiesoftware von Infratec zum Einsatz. Anhand von Temperatur-Zeit-Verläufen lassen sich die Messungen, die im Kalibrierbereich von - 40 bis + 120 °C bei einer Aufnahmefrequenz von 1 Hz stattfinden, detailliert verfolgen.

Thermografische Methode löst das Rätsel

Aufgrund der Geometrie der Kavität und der Randbedingungen erwartet Leistner eine nahezu rotationssymmetrische Temperaturverteilung über den gesamten Versuch. Erste Ergebnisse widersprechen dieser Annahme. Schnell steht auch die Ursache dafür fest: Um die Proben später aus der Kavität entfernen zu können, wird zunächst ein Trennmittel verwendet. Die Wärmebilder zeigen, dass sich die Probe aufgrund von Schwund von der Behälterwand ablöst und kein gleichmäßiger Wärmeübergang über die Wandung möglich ist. Ohne den Einsatz von Trennmittel an den Behälterinnenflächen weist die Temperaturverteilung dagegen eine deutlich ausgeprägtere Rotationssymmetrie auf.

Im Rahmen ihrer Analysen erwärmen die Forscher die zylindrische Epoxidharzprobe initial, ausgehend von den äußeren Flächen. Durch die thermografische Temperaturmessung mit der Wärmebildkamera auf der Oberfläche spüren sie innerhalb des kurzen Zeitbereichs, in dem das Epoxidharzsystem noch gering viskos ist, konvektive Strömungen in der Probe auf. Diese Strömungen wären in punktuellen Temperaturmessungen durch Thermoelemente nur schwer zu erkennen. Die einsetzende exotherme Reaktion lässt die Temperatur beschleunigt ansteigen, sodass nach ca. 1 000 s die Maximaltemperatur der Probe erreicht ist. Anschließend kühlt die Probe wieder ab und erreicht einen stationären Zustand.

Wärmebildkamera gibt tiefe Einblicke in die Thermodynamik

Mit ihren bisherigen Arbeiten haben die Forscher der TU Clausthal bereits jetzt wichtige Grundlagen für thermografische Temperaturmessung von flüssigen Materialien unter sich ändernden Emissionsgraden geschaffen. Dabei hat sich gezeigt, dass die Infrarotthermografie im Allgemeinen und der Einsatz der Wärmebildkamera VarioCam HD research 800 im Speziellen detaillierte Einblicke in das Temperaturverhalten von aushärtenden Epoxidharzproben liefern. So lassen sich Temperaturen nahezu ohne rückwirkenden Einfluss auf die sensible und stark temperaturabhängige Aushärtereaktion bei Epoxidharzproben während der Aushärtung messen. Zusätzlich können Strömungen in den Proben aufgedeckt und Randbedingungen überprüft werden. Diese Erkenntnisse ebnen den Weg für eine Ermittlung des Wärmeübergangskoeffizienten anhand von realen Temperaturdaten und den Vergleich mit empirischen Werten.

Thermografie erlaubt detaillierte Einblicke in das Temperaturverhalten aushärtender Epoxidharzproben

Bilder: *Aufmacher gelilewa – stock.adobe.com, sonstige InfraTec GmbH*

www.Infratec.de

microsonic

HYGIENIC DESIGN. DER PMS AUS EDELSTAHL.

PMS

Der neue Ultraschallsensor pms aus Edelstahl ist mit seinem intelligenten Hygienic Design prädestiniert für anspruchsvolle Aufgaben in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie.

+ **4 Tastweiten:** von 20–1.300 mm
+ **3 Ausgangsstufen:** Push-Pull-Schaltausgang mit IO-Link oder Analogausgang
+ **2 Gehäusevarianten:** D12-Adapterschaft und D12-Bajonettverschluss

microsonic.de/pms

Feinste Nuancen

Farbsensoren für präzise Farbmessungen inline direkt im Prozess

Berührungslose Farbsensoren bringen zahlreiche Vorteile in industriellen Anwendungen. Sie steigern die Produktivität, sorgen für eine gleichbleibend hohe Qualität und erreichen Kosteneinsparungen. Die Messungen erfolgen zum einen zerstörungs- und damit verschleißfrei. Zum anderen ergibt sich eine hohe Zeitersparnis, denn die Messobjekte werden inline im laufenden Produktionsprozess erfasst.

Über die Farbmessungen hinaus sind mit den Sensoren von Micro-Epsilon auch Intensitätsmessungen, Vollständigkeits- und Anwesenheitsprüfungen oder die Bewertung von Oberflächeneigenschaften möglich. Die leistungsstarken True-Color-Farbsensoren der Reihe ColorSensor CFO ermöglichen eine 100-%-Kontrolle in anspruchsvollen, industriellen Messaufgaben und liefern präzise Messergebnisse. Es handelt sich dabei zudem um besonders lichtstarke Sensoren, die auch auf dunklen Oberflächen zuverlässige Messergebnisse liefern.

Dipl.-Ing. (FH) Joachim Hueber, *Micro-Epsilon Eltrotec GmbH, Göppingen*

Das Prinzip der relativen Farbmessung

Die CFO-Sensoren basieren auf einer intelligenten Auswertung der Messergebnisse. Sie arbeiten nach dem Prinzip der relativen Farbmessung. Hier wird der ermittelte Farbwert des Targets direkt im Sensor mit einer eingelernten Referenzfarbe verglichen. Das Vergleichsergebnis bewertet der Sensor sofort mit OK oder NOK und gibt dies an die Steuerung aus. Erkannt werden je nach Modell bis zu 320 Farben sowie feinste Farbabstufungen auf Metall, Kunststoff, Glas oder Textilien. Mit einer Reproduzierbarkeit von $\Delta E \leq 0{,}3$ erreichen sie Spitzenwerte. Somit lassen sich feinste Farbnuancen zuverlässig unterscheiden. Bei der CFO-Reihe handelt es sich daher um eine stabile und prozesssichere Lösung.

Ist der Vergleich von Farbwerten unterschiedlicher Sensoren für die Messaufgabe von Bedeutung, so können kundenspezifische Kalibrierungen erfolgen, die auch an unterschiedlichen Produktionsstandorten weltweit einen exakten Farbwertvergleich ermöglichen.

Hohe Messfrequenz für Inline-Anwendungen

Farbmesssysteme der Reihe CFO eignen sich aufgrund ihrer hohen Messfrequenz hervorragend zur Inline-Integration. Die Systeme nehmen Messwerte mit bis zu 30 kHz auf. Bis zu 7 500 Teile/s können dadurch asynchron erkannt werden. Erfolgt eine Synchronisation mit dem Controller, lassen sich sogar bis zu 15 000 Teile pro Sekunde sicher erfassen und auswerten.

Die hochgenauen True-Color-Sensoren CFO können optional in eine BUS-Umgebung eingebunden werden. Dies ist für Profinet oder Ethernet/IP entweder direkt über Modbus TCP beziehungsweise RTU oder über ein zwischengeschaltetes Gateway (Modbus RTU) möglich. Soll der Color-Sensor CFO in eine EtherCAT Umgebung eingebunden werden, kann dies mit der Modbus TCP und einem entsprechenden Gateway ebenfalls realisiert werden.

Multi-Teach und komfortable Bedienung via Webinterface

Ein besonderes Merkmal der Sensorserie ist die Multi-Teach-Funktion. Diese ermöglicht es, zahlreiche Farbreferenzen einer zu erkennenden Farbe als Gruppe zu hinterlegen, um damit unterschiedliche Abstände oder Messwinkel zu kompensieren. Anstelle einer einzelnen, verhältnismäßig starren Referenz werden verschiedene Farbnuancen infolge einer geänderte Messanordnung eingelernt, wodurch die eigentlich zu erkennende Farbe prozesssicher erkannt wird. Die Farben können manuell als Einzelwert oder automatisch über eine bestimmte Zeit eingelernt werden.

Die gesamte Konfiguration der ColorSensor Systeme erfolgt komfortabel und intuitiv über das integrierte Webinterface. Dazu wird der Sensor über die Ethernet-Schnittstelle mit einem PC verbunden. Das Webinterface ermöglicht die Messwertanzeige und das Einstellen von Parametern wie der Belichtung oder der Messfrequenz. Darüber hinaus lassen sich Anpassungen für Farbgruppen vornehmen und Toleranzräume für jede Farbe definieren.

01 **Je nach Farbsensor-Modell werden bis zu 320 Farben sowie feinste Farbabstufungen auf Metall, Kunststoff, Glas oder Textilien erkannt**

02 **Kunststoff-Flaschen werden oftmals in unterschiedlichen Formen und Größen hergestellt; dabei ist insbesondere bei Markenprodukten die Farbhomogenität unerlässlich**

Inline-Farbüberwachung von Kunststoff-Flaschen

Kunststoff-Flaschen werden oftmals in unterschiedlichen Formen und Größen hergestellt. Dabei ist insbesondere bei Markenprodukten die Farbhomogenität unerlässlich. Durch unterschiedliche Flaschenformen treten abstandsabhängige Farbabweichungen auf, die vom Farbsensor kompensiert werden müssen. Dank der Multi-Teach-Funktion in Zusammenspiel mit der hohen Messrate und Farbgenauigkeit werden Farbsensoren ColorSensor CFO200 eingesetzt. Mit bis zu 320 Farben in 256 Farbgruppen können unterschiedliche Produktionschargen und Varianten zuverlässig erkannt werden.

Mit einer Reproduzierbarkeit von ΔE ≤ 0,3 erreichen die Farbsensoren Spitzenwerte

Detektion von Markierungen auf Flaschen

Für Detektionsaufgaben hat die Firma David Blankenaufulland Farbsensoren von Micro-Epsilon im Einsatz. Das Unternehmen entwickelt und fertigt CNC-Siebdruckmaschinen zur Bedruckung von verschiedensten Behältern aus Materialien wie Kunststoff, Textilien, Keramiken oder Glas. Bei der automatisierten Bedruckung von semitransparenten Glaskeramikflaschen gilt es die exakte Position für die Bedruckung festzulegen. In die Flaschen ist eine Prägung eingelassen, die als Referenzmarke dient. Durch die Vertiefung ergibt sich an der Stelle der Prägung ein Farbunterschied im Vergleich zur restlichen Flaschenoberfläche. Dieser minimale Farbunterschied wird durch den ColorSensor CFO erkannt, wodurch sich exakt die Position für den Druck festlegen lässt, der unterhalb der Prägung erfolgen soll. Für ein makelloses Druckbild ist eine genaue und reproduzierbare Positionierung von größter Bedeutung. Fehlt die Markierung, ist die Flasche fehlerhaft und wird sofort ausgeschleust. Somit kann gleichzeitig auch eine Gut-/Schlecht-Bewertung im Rahmen einer Qualitätskontrolle durchgeführt werden.

Von der Lebensmittelindustrie bis hin zur Automotive

Dies sind nur einige Beispiele des Anwendungsspektrums. Eingesetzt werden Farbsensoren über zahlreiche Branchen hinweg. Die große Auswahl aus Standard-Sensoren und die Entwicklung kundenspezifischer Sensoren ab dem ersten Stück lässt bei Micro-Epsilon Produkten eine hohe Flexibilität zu. Das Unternehmen bietet für nahezu jeden Anwendungsfall eine auf die Applikation abgestimmte Lösung. Bei Farbvergleichsmessungen bei Kfz-Anbauteilen sind die Farbsensoren prädestiniert, da sie die unterschiedlichen Farben prozesssicher erkennen und eine 100-%-Qualitätskontrolle ermöglichen. Sie erkennen feinste Farbabstufungen auf Metall, Kunststoff, Glas oder Textilien, können mit unterschiedlichen Formen und Größen umgehen, eignen sich für automatisierte Verpackungsprozesse, z. B. von Tabletten oder auch um bei der automatisierten Bedruckung von semitransparenten Glaskeramikflaschen die exakte Position für die Bedruckung festzulegen.

Bilder: *Micro-Epsilon*

www.micro-epsilon.de

smart.
Pyrometer. Infrarotkameras. Zubehör. Software.
Wir messen berührungslos Temperaturen von –50 °C bis +3000 °C. Besuchen Sie uns: **www.optris.de**
Unsere neue IRmobile App eignet sich für die Infrarot-Temperaturmessung mit allen Optris Pyrometern und IR-Kameras.
Neu

GET IT ON Google Play
optris
when temperature matters

01

Im Fokus

Wie sich durch Kamera- und Vision-Technologie die Automatisierung mit Cobots forcieren lässt

Geht es um smarte Trends für die Industrie und Produktion im Jahr 2020 und darüber hinaus, fällt schnell der Begriff Cobot. Dabei geht es um kollaborierende Roboter, die mit Menschen gemeinsam im Produktionsprozess arbeiten. Der Erfolg der flexiblen Helfer lässt sich durch den Einsatz von integrierter Kamera- und Vision-Technologie noch optimieren. Welche Vorteile sich dadurch ergeben, lesen Sie hier.

Cobots werden immer mehr in Produktionsstätten und Lagern zum Einsatz kommen. Davon ist auszugehen. Essentiell ist jedoch, dass Unternehmen innovative und integrierte Cobot-Konzepte entwickeln, die verschiedenen Anforderungen gerecht werden. Um Flexibilität, Effizienz sowie Qualität in der Produktion zu steigern, ist ein durchdachtes Zusammenspiel von mobilen Robotern und Cobots gepaart mit integrierten Apps, Support und Risk Assessment, Kamera- sowie Vision-Technologie ratsam. Doch worauf kommt es hierbei an, und wie lassen sich smarte Kamera- und Bildverarbeitungssysteme mit dem Cobot kombinieren?

Peter Lange *ist Business Development Manager Fixed Robotics bei der Omron Electronics GmbH in Langenfeld*

Landmark-Tools unterstützen bei der Navigation

In Anwendungsszenarien, in denen Aspekte wie Flexibilität und Qualität, nicht Geschwindigkeit, im Mittelpunkt stehen, schließen Cobots die Lücke mit anwendungsfreundlichen Software-Tools und integrierten Sensorfunktionen. Hierzu gehören beispielsweise maschinelle Vision-Systeme mit Lokalisierungsmöglichkeiten. Einige Cobots können mithilfe eines sog. Landmark-Tools arbeiten. Diese Markierung wird von der im Roboter eingebauten Kamera einfach erkannt und kann als Referenzpunkt für seine Bewegungen genutzt werden. Über die Landmarks können die Anfahrtspositionen des Roboters definert werden. Das ist vor allem dann hilfreich ist, wenn die Objekte, Maschinen oder Geräte während der Produktion nicht ortsfest mit dem Roboter verbunden sind.

Bildverarbeitungssysteme in Cobot integriert

Unternehmen benötigen verstärkt einfach zu bedienende intelligente Kamera- und Bildverarbeitungssysteme, um Muster zu erkennen, Qualitätskontrollen durchzuführen, Objekte zu platzieren und Barcodes zu identifizieren. Beispiel Lebensmittel- und Getränkeindustrie, Pharmazie oder Medtech: Hohe Erwartungen der Verbraucher an die Sicherheit sowie strikte gesetzliche Anforderungen führen dazu, dass Unternehmen dieser Branchen einen wachsenden Bedarf an Erkennungssystemen haben, die überprüfen, ob Informationen auf einer Verpackung oder einem Etikett gemäß definierter Verbraucherinformationen korrekt angebracht wurden. Statt isoliert zu agieren oder aufwändig neue Schnittstellen zu entwickeln, bietet es sich an, Bildverarbeitungssysteme bereits im Cobot-System zu integrieren, um so Rückverfolgbarkeits- und Protokollierungsfunktionen zu optimieren.

Ein in den Roboter integriertes Vision-System hilft beispielsweise, Verlässlichkeit, Konsistenz und Präzision kosteneffizient zu verbessern. Ein weiterer Vorteil ist die flexible Skalierbarkeit, die sich ganz nach dem Bedarf des Anwenderunternehmens richtet: So ist es z. B. möglich, mit einem einfach integrierten System zu beginnen und dieses dann individuell zu erweitern. Smarte Systeme, die auf Künstlicher Intelligenz (KI) oder Maschinellem Lernen (ML) basieren, unterstützten zusätzlich bei der effizienten Entscheidungsfindung mithilfe visualisierter Daten.

Höhere Genauigkeit durch künstliche Intelligenz

Warum das so wichtig ist? Industrie 4.0 und das Industrial Internet of Things (IIoT) ermöglichen zwar die Erfassung historischer Daten. Viele KI-Projekte haben jedoch Probleme, wenn es um die Visualisierung neuer Informationen geht. Vorausschauende Wartungs- und Überwachungslösungen, Stichwort Predictive Maintenance, wie der neuer Sysmac AI-Controller des Unternehmens Omron sind in der Lage, die Funktionen von Fertigungslinien und -anlagen mit KI-Verarbeitung in Echtzeit zu verschmelzen.

Moderne Produktionsstätten verlangen mehr denn je tiefes Knowhow und Datenerkenntnisse, die auf Maschinenebene – at the edge – generiert und gesammelt werden. Die Maschine lernt von ihren menschlichen Bedienern und verbessert im Gegenzug die Leistung. Eine KI-gesteuerte Technologie kann sowohl Produkt- als auch Geräteausfälle anhand von Daten aus industriellen IoT-Geräten vorhersagen. Die Analyse kombinierter Daten ermöglicht es, Maschinenfehler schnell zu erkenen und einen Anlagenstillstand sowie eine Verschlechterung der Produktqualität zu verhindern. Darüber hinaus kann der KI-Controller Unternehmen unterstützen, indem er Daten aufnimmt und auswertet, die sich mit einem Zeitstempel versehen und visualisieren lassen. Die Rohdatenerfassung wird „at the edge“ vollständig automatisiert, was zu einer höheren Datengenauigkeit und Konsistenz führt. Ferner erstellt die Steuerung automatisch Datenmodelle aus der Korrelationsanalyse und überwacht anhand dieses Modells den Maschinenstatus. Ohne diese Automatisierung müssten Maschinenkonstrukteure und -betreiber eigene Analyse- und Optimierungsmöglichkeiten entwickeln, um Kosten für Cloud-Lösungen zu vermeiden.

Einblick in die Fabrik der Zukunft

Ein konkretes Beispiel, wie sich Kamera- und Bildverarbeitungstechnologie in ein Cobot-Angebot integrieren lassen, ist der kollaborierende Roboter vom Typ Omron TM. Er eignet sich für Montage, Verpackung, Inspektion und Logistik. Die eingebaute 5-Megapixel-Kamera und das integrierte Vision-System sind zwei der größten Vorteile dieser Roboterserie: Dabei ist das Bildverarbeitungssystem für die Mustererkennung, Objekterkennung, Positionierung, Farbklassifizierung und Barcode-Identifikation ausgelegt. Mit dem Task-Designer der Software können Anwender Aufgaben für den sofortigen Einsatz einrichten, ohne zusätzliche Kameras oder Beleuchtungstools installieren zu müssen. Die integrierte Kamera des Roboters lokalisiert Objekte mithilfe der Autofokusfunktionalität in einem variablen Sichtfeld und bei variablem Abstand zwischen Kamera und Objekt. Das Bildverarbeitungssystem verbessert die Zuverlässigkeit, Konsistenz und die Präzision der jeweiligen Anwendung.

Cobots erwecken die flexible Fabrik der Zukunft zum Leben, da sie es Maschinen und Menschen ermöglichen, Seite an Seite und Hand in Hand zu arbeiten. Kombiniert zu einem Gesamtpaket mit mobilen Robotern, Bildverarbeitungstechnologie, Risikomanagement und Sicherheitsservices können die mobilen Roboter Unternehmen im Industrieumfeld deutliche Vorteile bringen. Die neuen Produktlinien kollaborativer Roboter sind sicherer, einfacher zu programmieren und lassen sich leichter in andere Systeme integrieren. Hierdurch tragen sie maßgeblich dazu bei, eine intelligente und zukunftsorientierte Fertigungsumgebung zu realisieren. Innovative Cobots sind nicht nur vielseitig und in zahlreichen Anwendungen wie Maschinenbestückung, Be- und Entladen, Montage, Klebemittelauftrag, Prüfen oder Löten einsetzbar. Verfügen sie zudem über ein integriertes und intelligentes Bildverarbeitungssystem, profitieren Anwender von weiteren Mehrwerten, um Produktionsabläufe zu verbessern und Mitarbeiter zu entlasten.

01 **Die eingebaute 5-Megapixel-Kamera und das integrierte Vision-System sorgen für Präzision in der Anwendung**

02 **Der kollaborierende Roboter ist ein Beispiel dafür, wie sich Cobot, Kamera- und Bildverarbeitungstechnologie in einem System vereinen lassen**

Bilder: *Omron*

www.omron.com

#kommunikationgehtweiter
#wirsindfürsieda
sales@vfmz.de

Vollelektronisches Zweifach-Logikmodul

IPF Electronic bietet Logikmodule an, die die Ausgänge mehrerer Sensoren verknüpfen, was den Bedarf an Steuerungseingängen reduziert. Nun ist mit dem VL150102 ein vollelektronisches Zweifach-Logikmodul erhältlich. Die Ausgänge der an dem Modul angeschlossenen Sensoren werden über die integrierte Elektronik UND-verknüpft. Das bedeutet, dass der Schaltausgang des Verteilers erst dann aktiv wird, wenn die Schaltausgänge beider Sensoren gleichzeitig eingeschaltet sind. Die Elektronik des Logikmoduls sorgt dafür, dass saubere Signale an der Steuerung anliegen – so, als ob nur ein Sensor angeschlossen wäre. Der Schaltzustand des Logikmodul-Ausgangs wird durch ein LED signalisiert, das durch das transparente Gehäuse deutlich sichtbar ist. Der Abstand zwischen den beiden M8-Buchsen für die Sensorausgänge wurde so bemessen, dass Platz für zwei selbstkonfektionierte Stecker zur Verfügung steht. Mehr Flexibilität bietet das Logikmodul in Verbindung mit anderen Logikmodulen.

www.ipf.de

Handlesegerät liest anspruchsvollste Codes

Neue tragbare Barcode-Lesegeräte hat Cognex mit der Serie DataMan 8700 herausgebracht. Sie lesen schwierigste Barcodes mit höchster Geschwindigkeit und Genauigkeit – selbst wenn wichtige Elemente des Codes fehlen. Die Serie beinhaltet besonders schnelle industrielle Handlesegeräte, die eine sehr kurze Reaktionszeit und Widerstandsfähigkeit haben. Durch eine fortschrittliche Bilderzeugung und schnelle Verarbeitung kann die Serie anspruchsvolle DPM- und etikettenbasierte Codes sofort lesen – auch wenn der Code beschädigt ist. Die Lesegeräte verfügen zudem über eine integrierte OLED-Anzeige, die eine schnelle Einrichtung und Bedienerrückmeldung ermöglichen. Sie unterstützen viele Industrieprotokolle und drahtlose Kommunikationsoptionen für eine nahtlose Verbindung. Die Geräte können die Fabrikeffizienz, die Produktivität und die Rückverfolgbarkeit von Komponenten verbessern, z. B. in der Auto-, Medizin- und Elektronikindustrie sowie der Luft- und Raumfahrt.

www.cognex.com

Wegsensoren jetzt auch mit 0,1 % Genauigkeit

A.B. Jödden hat seine induktiven Wegaufnehmer auf eine Messgenauigkeit von 0,1 % ausgelegt. Mit diesem Faktor werden Messwege von 5, 10 oder 15 mm in normierte Ausgangssignale 0(4)-20 mA oder 0-10 V_{DC} gewandelt. Die Sensoren verfügen über eine integrierte Speise- und Auswerteelektronik. Das Spulensystem und die Elektronikplatinen sind in einem eloxierten 25 × 25 mm Aluminium- oder M30 × 1,5 Einschraubgewindegehäuse eingebaut und komplett mit einer IP67-gerechten Kunststoffmasse vergossen. Somit sind Einsätze bei Schockbelastungen bis 250 g SRS (20 bis 2000 Hz) und Vibrationen bis 20 g rms (50 g Spitze) möglich. Der frei bewegliche Stößel kann so montiert werden, dass der Weg berührungslos und verschleißfrei gemessen wird. Verschiedene mechanische Varianten wie Taster mit Rückholfeder und Faltenbalg, Feintaster mit Aufnahmeschaft oder Kugelgelenke an Stößel und Gehäuse sind lieferbar. Der Anschluss erfolgt über Stecker oder ein wasserdicht angegossenes Kabel.

www.abjoedden.de

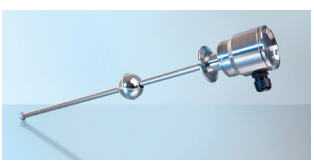
Erdgasqualität wiederholbar und hochgenau messen

Ein tragbarer Taupunktanalysator für die Qualitätskontrolle bei der Verarbeitung und beim Transport von Erdgas ist der CDP301 Condumax von Michell. Basierend auf der Taupunktspiegeltechnologie erlaubt das optisch-visuelle Messgerät wiederholbare und hochgenaue Messungen des Kohlenwasserstoff- und Wassertaupunkts. Der Analysator hat ein hochauflösendes Farbdisplay, das eine vergrößerte Ansicht der Spiegeloberfläche zeigt. Dieses macht es möglich, den Wasser- oder Kohlenwasserstofftaupunkt zu messen und zugleich die Ergebnisse zu protokollieren. Sichtbares Laserlicht im roten Spektrum macht feine Wassertröpfchen und Eiskristalle sichtbar, wenn der Wassertaupunkt angepeilt wird. Weißes Licht mit breiterem Spektrum erlaubt es, den irisierenden Film des Kohlenwasserstoffkondensats zu bestimmen. Der Analysator ist auch in Ex-Bereichen einsetzbar.

www.michell.de

Lebensmitteltauglicher Reed-Füllstandstransmitter

Wika ergänzt die Reihe seiner Füllstandstransmitter mit Reed-Messkette um den Typ FLR-F für Lebensmittel-Applikationen. Das Gerät hat eine elektropolierte Oberfläche mit einer Rauheit von weniger als 0,8 µm und lässt sich mit anwendungsspezifischen Prozessanschlüssen wie TriClamp ausstatten. Der Füllstandstransmitter arbeitet nach dem Schwimmerprinzip mit magnetischer Übertragung. Er misst das Niveau auch bei Schaumbildung zuverlässig und kann zusätzlich einen Temperaturwert ausgeben. Die Reed-Kontakte im bis zu 6 m langen Gleitrohr lassen sich bis zu einer quasikontinuierlichen Niveaumessung anordnen. Den Typ FLR-F gibt es auch in einer Ausführung mit Kopftransmitter für unterschiedliche Ausgangssignale und Kommunikationsprotokolle, mit abnehmbarer Schwimmerbegrenzung und FDA-konformer Dichtung sowie als ATEX-Variante.



www.wika.de

Vielseitige Lösungen für die Gasdetektion

Mit der neuen Flir GF77 Gas Find IR-Serie stehen Anwendern ungekühlte Gasdetektionskameras mit erweitertem Funktionsumfang zur Verfügung. Die neuen Kameras können nun auch Schwefelhexafluorid, Ammoniak und Ethylen sichtbar machen. Möglich machen das die zwei unterschiedlichen Objektivtypen. Das LR-Objektiv ist mit einem Filter für den Wellenlängenbereich von 7 bis 8,5 µm ausgestattet, um Methan, Schwefeldioxid, Stickstoffoxid, R-134a und R-152a zu erkennen. Das HR-Objektiv filtert den Wellenlängenbereich von 9,5 bis 12 µm und macht Schwefelhexafluorid, Ammoniak und Ethylen sichtbar. Die ergonomische und benutzerfreundliche Kamera ist darüber hinaus auch für IR-Temperaturmessungen kalibriert. Die GF77 Gas Find IR-Serie verfügt nun über einen umfangreicheren Temperaturdetektionsbereich von -20 bis +500 °C, mit einer Messgenauigkeit von ± 3 °C.

www.flir.de

Serienkameras mit Sony-Pregius-Sensoren

SVS-Vistek stattet seine neuen Serienkameras exo540 und exo541 mit Sony-Pregius-Sensoren der vierten Generation aus. Die Kameras arbeiten mit Auflösungen von 24,5 und 20,3 Megapixeln und besitzen ein GigE- Vision- oder USB3-Interface.
Ein gefräster Unibody ermöglicht die Spezifikation der Kameras für Betriebstemperaturen bis zu 65 °C. So können sie die sehr gute Bildqualität und Homogenität des Sony-Pregius-Generation-4-Sensors mit etwa 70 dB Dynamic Range wiedergeben. Um die Sensoreigenschaften optimal zu nutzen und gleichzeitig wirtschaftliche Objektive zu erlauben, sind die Kameras mit einem C-Mount-Anschluss versehen. Das auf den industriellen Einsatz ausgerichtete Feature-Set der EXO-Kameraserie enthält zahlreiche, praxisnahe Software-Funktionen wie unter anderem ein einstellbares ROI, Lookup-Tables, Offset, Binning, einen extrem präzisen Sequenzer und hilfreiche Logikfunktionen.

www.svs-vistek.com

Differenzdruck-transmitter im Lego-Format
www.amsys.de
Für Medizin-, Industrie- und Klimatechnik

Details sicher erkennen

Baumer erweitert seine LX-Serie an 10-GigE-Kameras um vier neue Modelle. Diese unterstützen Applikationen mit sehr hohen Anforderungen an Auflösung sowie Bildqualität und verfügen über eine sehr hohe Bildrate für einen höheren Durchsatz. Mit den neuen Kameras können Anwender auch sehr kleine Details und Abweichungen sicher erkennen. Die Kameras mit Sony-Pregius-S-Sensoren liefern bei 24 Megapixel 50 Bilder pro Sekunde. Eine noch höhere Auflösung steht mit den 65 Megapixel Gpixel-Kameras bei 18 Bildern pro Sekunde zur Verfügung. Zur Lösung anspruchsvoller Aufgaben verfügen die neuen Modelle über einen großen Funktionsumfang u.a. mit Multi ROI, Shading Correction, HDR und präziser Zeitsynchronisation nach IEEE 1588. Dank ihres robusten Designs mit M12-Steckverbinder sowie IP 65-und IP 67-Schutzart sind die Kameras für schwierige Umgebungsbedingungen geeignet. Anwender können sie bei Temperaturen von -30 bis + 60°C einsetzen.

www.baumer.com

C-Mount-Objekte mit Auflösungen bis 10 MP

IDS führt ab sofort mehr als 20 neue C-Mount-Objektive im Programm. Sie bieten Auflösungen von 5, 8 und 10 MP und sind für Sensorgrößen von ½ bis 1.1 " geeignet. Je nach Modell sind Brennweiten von 4 bis 75 mm möglich. Blendenöffnung und Fokus lassen sich bei Bedarf mechanisch fixieren. So bleiben Helligkeit und Bildqualität auch dann konstant, wenn das Objektiv Vibrationen ausgesetzt ist. Die neuen Objektive sollen nicht nur hohen Ansprüchen an die Verarbeitungsqualität gerecht werden, sondern auch preislich attraktiv sein.

www.ids-imaging.de

ZIROX
Gasanalytik für die Prozessmesstechnik
Messverfahren
- Festelektrolyt-Potentiometrie
- NDIR-Sensoren
- Wärmeleitfähigkeit
- Elektrochemische Sensoren
- Keidel-Zellen

www.zirox.de
ZIROX Sensoren und Elektronik GmbH | Am Koppelberg 21 | 17489 Greifswald | Tel.: +49(0)3834-83 09 00 | Fax: +49(0)3834-83 09 29 | E-Mail: info@zirox.de

Für jede Anwendung das passende Lager

Antriebstechnik-Spezialist setzt auf Wälzlager der Extraklasse

Kern Antriebstechnik baut Wälzlager in unterschiedlichste Produkten ein. Die Spanne reicht von sehr kleinen und leichten Kugellagern bis zu großen, extrem belastbaren Wälzlagern. Gut, dass es ein Unternehmen mit einem einzigartigen Dienstleistungsangebot gibt, das diesen Bedarf aus einer Hand abdecken kann. Bestes Beispiel ist die Abeg-Extreme-Serie, mit der langlebige Hochleistungswälzlager für ganz besondere Betriebsbedingungen zur Verfügung stehen.

Die Kern Antriebstechnik GmbH aus Friedrichshafen am Bodensee entwickelt und produziert hochpräzise Elektromotoren, Kupplungen und Bremsen sowie Spulenwickeltechnik. Das Unternehmen hat sich auf Kleinserien mit einem hohen Anteil an Entwicklung und Engineering spezialisiert. „Unsere Stärken sind Sonderausführungen, Anpassungen und Weiterentwicklungen der bestehenden Produktpalette“, erläutert Ralf Knittel, Geschäftsführer von Kern. „Als Systemintegrator bieten wir unseren Kunden einen umfassenden Service, angefangen bei Konzeption, Entwicklung und Konstruktion bis hin zum hausinternen Prototypen- und Musterbau und der Serienfertigung.“

In den vergangen Jahren hat Kern viele neue Produkte auf den Markt gebracht – darunter Ultraflach-Motoren für spezielle Pumpenantriebe. Ein weiteres Beispiel sind Magnetpulver-Bremsen und -Kupplungen für den Brems- und Überlastschutz. Größten Wert legt Kern auf Qualität – auch bei den verwendeten Komponenten. So setzt das Unternehmen bereits seit vielen Jahren auf Wälzlager des Karlsruher Spezialisten Findling. „Wenn ein Lager in eines unserer Produkte eingebaut wird, wird es Teil unseres Sortiments, für das wir mit unserem Markennamen stehen“, sagt Knittel. „Umso wichtiger ist es für uns, dass wir uns wie bei Findling auf die Qualität der zugelieferten Komponenten absolut verlassen können.“

Mehr als 40 000 Lagertypen

In den verschiedenen Produktbereichen von Kern müssen die Findling-Lager ganz unterschiedliche Anforderungen erfüllen. Bei den Hysteresebremsen der Antriebsexperten aus Friedrichshafen ist vor allem der Leichtlauf im ungebremsten Zustand gefragt. Im Motorenbau hingegen sind ein guter Rundlauf und ein leiser Betrieb unumgänglich. Entsprechend des jeweiligen Einsatzbereichs wählt Kern das passende Lager für das jeweilige Produkt – immer unterstützt von der herstellerunabhängigen Beratung durch Findling. „Sollten wir in unserem Portfolio von mehr als 40 000 unterschiedlichen Standard-Lagertypen für die Anwendung unseres Kunden nicht fündig werden, haben wir die Möglichkeit, auf die bereits auf spezielle Anwendungsfälle optimierte Abeg-Extreme-Serie zurückzugreifen“, sagt Klaus Findling, Geschäftsführer der Findling Wälzlager GmbH. „Alternativ entwickeln und konstruieren wir auch maßgeschneiderte Wälzlager.“

Im Fall der ultraflachen bürstenlosen Motoren der BLDC-Serie empfahl Findling Xspeed-Lager für hohe Drehzahlen. Sie bieten eine längere Lebensdauer sowie bessere Laufeigenschaften als Standard-Premiumlager und überzeugen als optimierte Standardkomponente sowie mit einer kurzen Lieferzeit. Die Xspeed-Baureihe für Hochgeschwindigkeitsapplikationen basiert auf bewährten Standard-Rillenkugellagern der Supra-Klasse. Da in diesem Segment die Laufeigenschaften eine besondere Rolle spielen, erfüllen die Lager alle Ansprüche an Oberflächengüte und Profilierung der Laufbahnen.

Findling liefert Kern darüber hinaus auch Lager der Xtemp-Serie, die mit einem Sonderfett geschmiert sind. Sie werden in BLDC-Motoren für die Drosselklappenverstellung von Gasturbinen verbaut. „Bei der Xtemp-Serie handelt es sich um hochwertige Wälzlager für Anwendungen bei hohen sowie tiefen Temperaturen“, erläutert Findling. „Wir verwenden die anwendungsspezifisch am besten geeigneten Werkstoffe, kombiniert mit gezielt ausgewählten Dichtungsmaterialen und Befettungen. Das gewährleistet eine optimale Temperaturbeständigkeit, weniger Wartungsaufwand und eine längere Lebensdauer.“

Verlässlicher Partner

Bei Kern Antriebstechnik haben sich die Lager der Extreme-Serie im Einsatz bewährt – das gilt auch für alle anderen Produkte, die das Unternehmen von Findling bezieht. „Bei Findling erhalten wir hochqualitative Lager zu einem guten Preis-Leistungs-Verhältnis und können uns zudem stets auf eine pünktliche Lieferung verlassen“, weiß Knittel.

Bilder: *Aufmacher istock.com/Eugenio Opitz +buto, sonstige Findling*

www.findling.com

Wälzlager von Findling kommen u. a. in einer neuen Generation Magnetpulver-Bremsen von Kern zum Einsatz

fsg-sensors.com

PRÄZISER

als jede Diskussion sind Potentiometer von FSG.

Seit 70 Jahren lassen sich Potentiometer vom Markt nicht wegdiskutieren. Unsere Geräte sind für Zuverlässigkeit und Präzision bekannt und daran arbeiten wir weiterhin mit 90% Fertigungstiefe und 100% Leidenschaft.

Mehr dazu erfahren Sie unter:
fsg-sensors.com/poti

FSG

Gefaltet, nicht geschüttelt,

Maschine sorgt für automatisierten Kartonzuschnitt mit integriertem Produktschutz

Moderne Verpackungsmaschinen werden den Forderungen nach Materialoptimierung und Nachhaltigkeit gerecht. Prädestiniert sind daher skalierbare vollautomatisierte Konzepte. Die Lösung: der Kartonfalter. Sein modularer Aufbau ermöglicht sowohl eine Minimal- als auch eine Maximalvariante sowie Ausbaustufen dazwischen. Mit dabei sind Softwarekomponenten eines Automatisierungsbaukastens von SEW-Eurodrive.

Der Sondermaschinenhersteller Wächter Packautomatik GmbH & Co. KG ist ein familiengeführtes Unternehmen mit Sitz in Bad Wünnenberg-Haaren. Im Jahr 1975 als Zwei-Mann-Betrieb gegründet, entwickelte sich die Firma in wenigen Jahrzehnten zu einem Spezialisten im Bereich der Endverpackung. Technische und wirtschaftliche Herausforderungen in diesem Zeitraum meisterte das Unternehmen flexibel und zuverlässig – das trug ebenso zur Erfolgsgeschichte bei wie der Qualitätsanspruch „Made in Germany“, für den die international agierende Firma mit heute ca. 200 engagierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern steht.

Heiko Füller, *Leiter Marktmanagement, SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG in Bruchsal*

Von Losgröße 1 bis zur Serienfertigung

Dass Wächter als Spezialist im Bereich des End-of-Line-Packaging komplexe Verpackungslinien für unterschiedlichste Produkte und Branchen baut, ist in der Fachwelt bekannt. Ein Novum dagegen ist, dass die Firma im Bereich Möbel Einzelteile verpackt – von Losgröße 1 bis zur Serienfertigung. Bei diesen Konzepten haben die Kartonzuschnitte einen integrierten Produktschutz, der beim Faltvorgang geformt wird. Dadurch ist das Produkt von allen Seiten geschützt und es sind keine weiteren, einzulegenden Verpackungsmaterialien erforderlich. So wird eine Verkleinerung des ökologischen Fußabdrucks dieser Produkte erreicht und gleichzeitig eine nachhaltige und effiziente Produktion gefördert.

Der Sondermaschinenhersteller kombiniert diese neuen Konzepte mit seinen skalierbaren und nachhaltigen Lösungen für einen vollautomatisierten Verpackungsprozess. Umweltfreundliches Verpackungsmaterial ist für Wächter eine Grundlage seines Handelns. Darüber hinaus legt das Unternehmen den Fokus auf eine wirtschaftliche Prozessoptimierung beim Verpackungsvorgang.

Prozessoptimierung der Verpackungssituation

Bei Mitnahmemöbeln werden diverse Komponenten in einem Karton verpackt. Diese unterscheiden sich in Form, Größe, Gewicht und Material. Typische Inhalte sind Möbeleinzelteile, Beschläge, Schrauben, usw. Diese Verpackungssituation birgt laut Wächter

zwei Schwierigkeiten und damit eine notwenige Prozessoptimierung in sich. Erstens: Jede einzelne Komponente hat aufgrund ihrer unterschiedlichen Beschaffenheit individuelle Anforderungen an das Handling. Zweitens: Durch das Zusammenführen groß- und kleinformatiger Inhalte entsteht oft ungenutzter Leerraum, der mit Füllmaterial ausgelegt wird. Optimierung kann hier durch einen automatisieren Packprozess und Prepackaging erfolgen. Aufgerichtete Kartons werden entlang einer Straße von Roboterzellen transportiert. Die einzelnen Zellen werden mit unterschiedlichen Komponenten beliefert, die Roboter wiederum packen diese Komponenten in den vorbeifahrenden Karton. Kleinteile wie Scharniere oder Einzelteile mit sensiblen Oberflächen wie Fronten werden dabei im Vorfeld separat verpackt.

Ein weiterer Vorteil dieses Konzeptes ist die Skalierbarkeit der vollautomatisierten Verpackungsanlage. Der modulare Aufbau ermöglicht sowohl eine Minimal- als auch eine Maximallösung – und alle Ausbaustufen dazwischen. Die Softwarekomponenten des Automatisierungsbaukastens Movi-C von SEW-Eurodrive ermöglichen diesen modularen Aufbau auch in der Steuerung fortzusetzen. Mit passgenauen Softwaremodulen wie Movikit, dem Multi-Motion-Camming (Motion-Funktionalität plus elektronische Kurvenscheibe) oder Auxiliary Positioning (Positionierung) können Antriebe über die Engineering-Software vom Typ Movisuite einfach erweitert und per automatischer Codegenerierung aktualisiert werden. Der Programmierer fügt lediglich noch seine passenden Logikbausteine an definierten Stellen des so vorbereiteten Programmes hinzu.

Kurvenverlauf „on the fly“ anpassen

Im Movi-C Controller vom Typ Power UH-X85A läuft die komplette Motion Control der verbauten Antriebstechnik. Am Beispiel des Wenders, durch den Produkte im fließenden Prozess wahlweise gewendet werden können, zeigt sich die Vielseitigkeit des Movikit Multi-Motion-Camming. Es bietet Überlagerungsfunktionen aller verfügbaren Fahrprofile bereits standartmäßig ab Werk. So konnten die Programmierer der Firma Wächter durch eine geschickte Überlagerung der Fahrprofile von Fahr- und Drehachse recht schnell die Lösung realisieren. Mit dem Fahrprofil Camming lassen sich Antriebe nicht nur in diversen Variationen ein- und auskuppeln, sondern der Kurvenverlauf kann auch „on the fly“ angepasst werden.

Mit dem Einsatz des Automatisierungsbaukastens Movi-C zeigte sich, dass die Mitarbeiter von Wächter schnell die neuen Funktionen und Möglichkeiten der Engineering-Software Movisuite und der eingesetzten Movikit-Softwaremodule auf ihre standardisierten Programmstrukturen adaptieren konnten.

Entwicklung eines vertrauten Geschäftsklimas

Mit Wächter haben die Endkunden des Sondermaschinenbauers einen Ansprechpartner für den gesamten Verpackungsprozess – vom einzelnen Förderband bis zur vollautomatischen Verpackungslinie. Ähnlich sieht es mit seinem Automatisierungspartner SEW-Eurodrive aus. Seit über 13 Jahren begleitet Christian Pasing im Technischen Büro Dortmund den Kunden. In dieser Zeit entstanden immer neue Motion-Control-Lösungen für Verpackungsanlagen. Er berichtet: „In regelmäßigen Treffen tauschen wir uns über neue Anforderungen aus. So entstand über die Jahre ein vertrautes Geschäftsklima, das die Zusammenarbeit angenehm und zielorientiert gestaltet.“

Bilder: *SEW-Eurodrive, Wächert*

www.sew-eurodrive.de

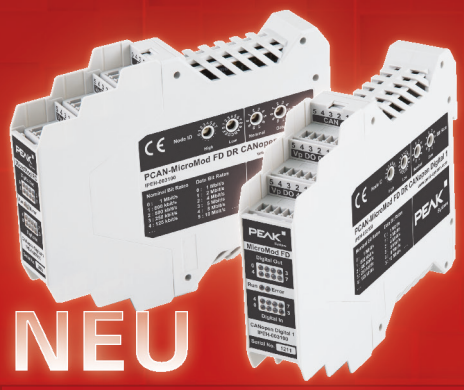
01 Der Schaltschrank beinhaltet den Controller Power sowie Module des Applikationsumrichters Movidrive modular

02 In der Anlage wurden Servomotoren verbaut, die an den entsprechenden vier Doppelachsen angeschlossen sind

03 Der durchdachte Faltvorgang erzeugt einen integrierten Produktschutz, sodass keine weiteren Packmittel erforderlich sind

You CAN get it...

Hardware und Software
für CAN-Bus-Anwendungen...



NEU

PCAN-MicroMod FD DR CANopen Digital 1

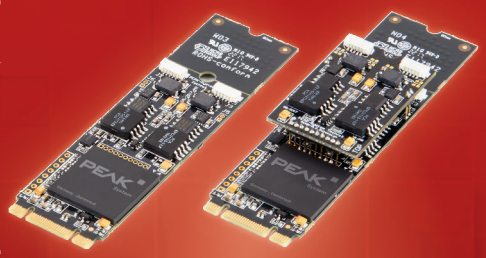
Digital-I/O-Modul für industrielle Anwendungen mit CANopen und **CANopen-FD**-Anbindung ■ 8 SPS-konforme Eingänge ■ 8 Ausgänge mit High-Side-Schaltern

280 €

PCAN-Repeater DR

Repeater zur galvanischen Trennung von zwei CAN-Bus-Segmenten mit Busstatusanzeige und schaltbarer Terminierung.

180 €



PCAN-M.2

CAN-FD-Interface für M.2-Steckplätze. Erhältlich als Ein-, Zwei- und Vierkanalkarte inklusive Software, APIs und Treiber für Windows® und Linux.

ab 240 €

Alle Preise verstehen sich zzgl. MwSt., Porto und Verpackung. Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

www.peak-system.com

PEAK System

Otto-Röhm-Str. 69
64293 Darmstadt / Germany
Tel.: +49 6151 8173-20
Fax: +49 6151 8173-29
info@peak-system.com

Klein und hochfunktional: Antriebe für Medizinroboter und Mehrachssysteme

Maxon hat das Antriebssortiment um bürstenbehaftete DC-Motoren, Getriebe und Encoder aus der ECX-Reihe erweitert. Im Mikrosegment gibt es zudem Neuigkeiten bei den Positioniersteuerungen. In die ECX-Reihe reiht sich maxon ECX Speed 4 (siehe Bild) ein. Die bürstenlosen DC-Motoren mit einem Durchmesser von 4 mm sind in den Längen M und L verfügbar und erreichen Drehzahlen bis zu 50 000 rpm. Dazu passen die Getriebe GPX 4 C, die als 2-, 3- und 4-stufige Versionen erhältlich sind. Bei den GPX-Planetengetrieben wurde zudem der Eingriffswinkel der Verzahnung verbessert. Der zugehörige, magnetische Inkremental-Encoder ENX 4 MAG ist in dieser Baugröße Angaben zufolge eine Novum auf dem Markt. Ebenfalls neu ist die Epos4 Micro 24/5 Positioniersteuerung in EtherCAT-Ausführung. Der Motion Controller eignet sich für den Einsatz mit DC- und EC-Motoren bis 120 W Dauerleistung. Ergänzend steht mit Epos4 Compact 24/5 EtherCAT 3-axes ein anschlussfertiges 3-Achs-Positioniersystem zur Verfügung.

www.maxongroup.de

Roboter beschleunigen Covid-19-Tests

Hochpräzise Roboter von ABB kommen in einem automatisierten Laborsystem, dem Rapid Automated Volume Enhancer (RAVE), in Singapur zum Einsatz, um die Kapazitäten des Landes für Covid-19-Tests zu steigern. Das System automatisiert manuelle Tätigkeiten, die bei der Bearbeitung der Proben anfallen. Zwei Einheiten können etwa 4 000 Proben am Tag verarbeiten. Zudem mindert das Laborsystem das Risiko einer Infektion der Laborkräfte. ABB lieferte vier Roboter des Typs IRB 910 Scara für die Testzelle und unterstützte die Simulation und Programmierung. Mit der Simulationssoftware RobotStudio wurde das Robotersystem in einer virtuellen Umgebung erstellt und simuliert. So konnte das Projekt schnell abgeschlossen und erweitert werden, ohne dass größere Anpassungen im Labor nötig waren. Bei einem weiteren Projekt in Mailand kommt der kollaborative Roboter YuMi von ABB zum Einsatz. Dort ist er Teil einer Studie zur Unterstützung von Krankenhäusern bei Covid-19-Antikörpertests.

www.abb.com

Überlastfähige Umformer im Buchformat

Mit den Niederspannungsumrichtern FDD 3000 erweitert Sigmatek das Angebot an Motion Control-Systemen. Sie eignen sich zur Steuerung von Asynchron-Motoren und sind in neun Baugrößen erhältlich. Die 1- bzw. 3-phasigen Frequenzumrichter decken einen Leistungsbereich zwischen 0,37 und 132 kW ab. Funktionen wie eine U/f-Regelung oder ein Standby-Modus, tragen in Verbindung mit der Drehzahlregelung zu einem moderaten Energieverbrauch bei. Aufgrund ihrer kompakten Bauform lassen sich mehrere Geräte in einem Schaltschrank unterbringen. Mit einer Überlastkapazität bis 180 % sind die FDD 3000 auch für Anwendungen mit kurzzeitig hohem Drehmomentbedarf geeignet. Die Kommunikation erfolgt via CAN-Open-, EtherCAT- oder Varan-Interfaces.

www.sigmatek-automation.com

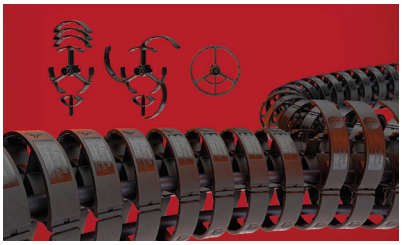
Zustandsüberwachung elektrischer Antriebe bis in jede Servoachse

Eine smarte Ergänzung für das Motor-Feedback-System EDS/EDM35 ist der sHub, ein Sensor-Hub mit integriertem Beschleunigungssensor. Dieser sorgt für eine Zustandsüberwachung von elektrischen Antrieben bis in jede einzelne Servoachse einer Maschine. Damit bereitet er dem System den Weg in die digitalisierte Antriebstechnik mit immer intelligenteren Servoantrieben. Neben Position und Geschwindigkeit des Antriebs überträgt der Hub per Hiperface DSL Messinformationen über die Vibrationen am Antrieb sowie die Temperatur der Motorwicklung des Servomotors an den Regler. Mit dem Hub können Störungen am Antrieb, beispielweise Kugellagerschäden oder Unwuchten, in Echtzeit erkannt und rechtzeitig behoben werden.

www.sick.de

Einfach montiert und auf hohe Aufnahme ausgelegt

Tsubaki Kabelschlepp stellt die Energieführungskette Robotrax R140 mit drei Kammern vor. Mit ihr lassen sich Leitungen und Schläuche mit einem Durchmesser bis 42 mm führen. Neu ist auch ein schwenkbarer Bügel. Bei der Robotrax-Serie handelt es sich um ein multidimensionales Energiekettensystem. Die wie eine Wirbelsäule anmutende Konstruktion nutzt ein Stahlseil zur Übertragung von großen Zugkräften, das die Schwenk- und Drehbewegungen von Robotern unterstützt. Kennzeichnend für die Maxi-Baugröße R140 ist ein schwenkbarer Bügel mit Schnappverschluss, der sich ohne Werkzeug öffnen und wieder verschließen lässt. Um eine gezielte Separierung von Leitungen und Schläuchen zu erreichen, können Nutzer die Kammern im Inneren der Energieführungskette mithilfe eines Trennstegmoduls horizontal und vertikal unterteilen. Angeboten wird das Modell Robotrax R140 auch in V0-Klassifizierung für den Brandschutz. Diese Sonderausführung ist Voraussetzung für den Einsatz in Schweißrobotern.



www.kabelschlepp.de

Ventilinseln erschließen neue Möglichkeiten

Robuste Ventilinseln von Bürkert Fluid Control Systems ermöglichen passgenaue Lösungen für unterschiedliche Wasseranwendungen, vom kommunalen Wasserversorger bis hin zur Prozesswasseraufbereitung. Die Ventilinseln lassen sich über ein Gateway in die Automatisierungsumgebung einbinden. Im Betrieb bieten sie einstellbare Überwachungs- und Diagnosefunktionen. Ein Display zeigt dafür vor Ort z. B. aktuelle Schaltzustände von Pilotventil und Prozessventil an, gibt eine Meldung aus, wenn Druckgrenzwerte überschritten werden oder zeigt in Klartext Fehler an. Die Ventilinsel Typ 8652 findet auch in kompakten Schaltschränken Platz. Durch die serienmäßige Airline-Quick-Adapterplatte vereinfacht sich die Montage, und der Einsatz von Pneumatikschläuchen und Kabeln reduziert sich. Für die schaltschranklose Montage direkt im Feld steht mit Typ 8653 Airline Field ein IP65-Pneumatikblock zur Verfügung, mit dem sich Armaturengruppen dezentral ansteuern lassen.

www.buerkert.de

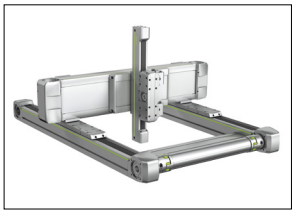
Webshop und Robotik-Portal zum Handling-Roboter

Fruitcore Robotics ergänzt sein Onlineangebot um zwei Services: einen Webshop und das Robotik-Portal HorstCosmos. In dem Shop (***fruitcore-robotics.com/shop/***) können Anwender sich über die Handling-Roboter-Familie Horst mit den Modellen Horst600, Horst600lab, Horst900 und Horst1400 informieren und einen Roboter auch direkt bestellen. Das Portal HorstCosmos (***horstcosmos.com***) ist eine Schnittstelle zwischen Horst-Nutzern, Partnern und dem Hersteller. Zum Start der Plattform können Interessierte z. B. die Software horstFX Web 15 Tage lang kostenlos testen und die intuitive Bedienung des Industrieroboters ausprobieren. Zudem besteht die Möglichkeit, Datenblätter und technische Dokumentationen herunterzuladen und sich mit Videos und Tutorials über Themen rund um die Automation mit der Produktfamilie zu informieren. Roboter der Horst-Familie sind vielseitig einsetzbar, z. B. zum Be- und Entladen, Stapeln, Sortieren, Verpacken oder für Pick-and-Place-Anwendungen.

fruitcore-robotics.com

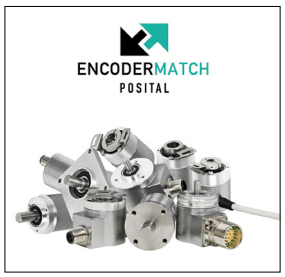
Standardisiert aber dennoch individuell konfigurierbar

Der Linear- und Antriebstechnik-Hersteller Hiwin präsentiert das neue Dreiachs-System HS3. Es basiert auf einer Doppelachse HD in X-Richtung, die eine schnelle und genaue Positionierung zulässt. In der Y-Achse ist ein Lineartisch der Serie HT-B verbaut. Dank der integrierten Doppelführung kann dieser hohe Momente aufnehmen und ist biegesteif. Für dynamische Bewegungen in Z-Richtung sorgt die Auslegerachse HC mit Omega-Zahnriemenantrieb und leichtem, aber steifem Ausleger. Das Standardprodukt wird einbaufertig montiert und kann auch über den Webshop des Herstellers geordert werden. Zudem lässt sich das Dreiachs-System im hauseigenen Konfigurator anwendungsspezifisch gestalten. Es reicht, die Baugröße festlegen, den Hub für die Bewegungsrichtungen millimetergenau einzugeben und aus Optionen, wie etwa Endschaltern, Energieketten und Antriebsadaptionen, das Passende auswählen. HS3 steht anschließend in allen gängigen CAD-Formaten zum Download zur Verfügung.



www.hiwin.de

Web-Portal zum Aufspüren passgenauer Inkrementalgeber



Der Sensorhersteller Posital hat die Web-Plattform EncoderMatch.com freigeschaltet. Sie dient als Suchmaschine, Konfigurator sowie Bestell-Tool und adressiert den MRO- bzw. After-Sales-Markt. Mit ein paar Klicks finden Instandhalter und Einkäufer passenden Ersatz für Drehgeber. Ihnen wird angezeigt, welches Produkt aus dem Posital-Portfolio sich für den Gerätetausch eignet. Zum Start der MRO-Kampagne stehen inkrementale Drehgeber im Fokus. Referenziert werden etwa 1,5 Millionen Modelle verschiedener Hersteller. Algorithmen finden rasch ein geeignetes Pendant. „Mit EncoderMatch haben wir eine spannende Initiative gestartet, die durch den Wegfall des Zwischenhandels günstigere Kostenstrukturen schafft“, sagt Jörg Paulus, verantwortlich für das Europa-Geschäft.“

www.posital.de

Kleinteilegreifer mit integrierter Schnittstellenvielfalt

Schunk erweitert das Schnittstellenprogramm beim Kleinteilegreifer EGI. Neben Profinet bietet der Hersteller sowohl die auf einen Hub bis 40 mm und eine Greifkraft von 25 bis 70 N angelegte neue Baugröße 40 als auch die 80er-Ausführung mit EtherNet/IP oder EtherCAT an. Greiferfingerposition, Greifkraft und Schließgeschwindigkeit lassen sich annähernd verzögerungsfrei erfassen und regeln. Über einen Webserver können bei der Ansteuerung via Profinet oder EtherNet/IP alle grundlegenden Funktionen konfiguriert werden. Eine zusätzliche Software ist nicht erforderlich. Für Baugröße 80 wurde zudem eine aktive Greifkrafterhaltung entwickelt, die z. B. bei einem Notstopp erhalten bleibt. Im Gegensatz zu konventioneller Greifkrafterhaltung über Federn ist der Nachlaufweg der Greiferfinger in verriegeltem Zustand minimal.

www.schunk.com

Bilder: *Wachendorff Prozesstechnik*

Visuelles Erlebnis

Integriertes HMI in Siedebackanlage überzeugt durch Remote-Access und Cloud-Anbindung

IIoT- und Industrie 4.0-Projekte lösen eine Reihe von industriellen Upgrades aus, da Integration, Konnektivität und Datenaustausch eine große Rolle spielen. Für solche Zwecke hat ein Unternehmen für Prozesstechnik eine leistungsfähige Lösung etabliert: multifunktionale HMI-Produkte zur Integration in bestehende Systeme, wie in die neue Siedebackanlage eines Systemhauses für Bäckerbetriebe. Ausgerüstet mit einer All-in-One-HMI kommuniziert die Maschine regelmäßig mit der Azure-Cloud von Microsoft.

Florian Raupach *ist Produktmanager bei der Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co. KG in Geisenheim*

Mit einer neuen Siedebackanlage von Innovaback ist die Bäckerei Bergmann aus Frömmstedt jetzt in der Lage, mehr Quarkbällchen, Krapfen, Spritzgebäck und die in Thüringen als Pfannkuchen bezeichneten Berliner pro Stunde herzustellen. Die Leistungssteigerung dient aber vordergründig nicht dazu, mehr Masse zu verkaufen. Stattdessen hat die Bäckerei mit ihren knapp 50 Filialen die Chance, die in Fett gebackenen Hefeteigspezialitäten frischer in die Verkaufstheken zu befördern. Frische ist Geschmack. Geschmack ist Qualität. Geschäftsführer Thomas Bergmann: „Wir können später anfangen zu backen, um die geforderte Menge an Pfannkuchen oder Quarkbällchen in der Auslage zu haben, wenn unsere Läden morgens öffnen." Startete der Betrieb während der Pfannkuchen-Hauptsaison in der Vergangenheit gegen 18 Uhr, reicht heute der Start der Produktion um Mitternacht aus. „Wir sind damit sechs Stunden frischer – das schmecken unsere Kunden", freut sich Bergmann.

Gesammelte Betriebsdaten in der Azure-Cloud

Wenn der Geschäftsführer von Hauptsaison spricht, ist damit vor allem die Zeit rund um Karneval sowie den Jahreswechsel gemeint. Ob mit unterschiedlichen Marmeladen oder Nuss-Nugat-Creme gefüllt: Die Digitalisierung der Produktion leistet ihren Beitrag die Anlagenverfügbarkeit und Ausfallsicherheit der Pfannkuchenproduktion mit bis zu 80 000 Stück am Tag sicherzustellen.

Der Anlagenbauer Innovaback aus Hannover nutzt dafür die in der Azure-Cloud gesammelten Betriebsdaten. Diese bilden die Grundlage, um Wartungsszenarien zu entwickeln. Darüber hinaus sind im Rahmen von Predictive Maintenance belastbare Aussagen über Ausfallwahrscheinlichkeiten von Verschleißteilen sowie mechanischen wie elektronischen Komponenten möglich. Mit diesen Zielen vor Augen, war das niedersächsische Maschinenbauunternehmen während der Entwicklungsphase auf der Suche nach einem Lieferanten, der auf möglichst einfache Weise die Bedienung vor Ort, den Fernzugriff bzw. Remote-Access und die Cloud-Anbindung als Komplettlösung anbietet. In einer engen Engineering-Zusammenarbeit mit Olaf Rosebrock, Vertriebsingenieur bei Wachendorff, ist aus dieser Aufgabenstellung vor Ort in Hannover eine Lösung mit dem All-in-One HMI vom Typ WBGcM-T3092X entstanden, welches in der Siedebackanlage zum Einsatz kommt und die Anforderungen ideal abdeckt.

01 Dem Bäckereibetrieb bietet sich die Möglichkeit, den Betriebszustand jederzeit zu überwachen und die Kennzahlen, z. B. auf dem Smartphone einzusehen

02 Das smarte All-in-One-HMI vereint drei Funktionen in einem Gerät: Bedienung, Remote-Access, Cloud-Anbindung

Drei Funktionen in einem Gerät integriert

Aus dem Blick der Gerätetechnik heraus betrachtet, steht hinter dem All-in-One HMI die CMT-Serie von Wachendorff. Das „C" steht für „Creatively, Connectivity, Cloud Computing", „MT" steht für „Machine Terminal". Die Geräte dieser Serie vereinen drei Funktionen in einem kompakten Touch-Panel: HMI-Funktionalität für die intuitive Bedienung vor Ort, Remote-Access-Funktionalität für den Fernzugriff sowie die IIoT-Gateway-Funktionalität für die Cloud-Kommunikation.

Das smarte HMI vom Typ WBGcMT3092X liefert mit seinem Quad-Core-Prozessor ausreichend Performance für die Multiinstanz-Visualisierung, paralleles Aufrufen auf unterschiedlichen Endgeräten, lokal und Remote u. a. auf Desktop-PC, Tablet oder Smartphone; mit Windows-, Android- oder IOS-Betriebssystem. Die IIoT-Standardprotokolle OPC UA und MQTT ermöglichen die Kommunikation zwischen Maschinen und Anlagen bis hin zu den übergeordneten Leit- und Managementsystemen.

Innovaback ist heute in der Lage aus den gewonnenen Daten verlässliche Aussagen über Ausfallwahrscheinlichkeiten treffen

Wirtschaftlich: lizenzfreie Projektierungssoftware

HMI, Remote-Access, Gateway: Der Dreiklang aus ganz unterschiedlichen Aufgaben samt Integration in ein einzelnes Gerät ließ sich mit der Lösung von Wachendorff platzsparend realisieren. Thomas Hoffmann, Leiter Automation und Maschinenintelligenz bei Innovaback: „Die Cloud-Anbindung funktioniert hervorragend, die Visualisierung ebenfalls. Das Touchpanel reagiert optimal und die Software dahinter ist einfach zu erlernen."

Für die Gestaltung der intuitiv nutzbaren Touch-Screen-Oberfläche setzt das Unternehmen für Prozesstechnik mit dem Tool „Easybuilder Pro" auf lizenzfreie Projektierungssoftware, die als Bestandteil der Hardware keine Folgekosten verursacht. Bei der Projektierung der neuen Siedebackanlage begleitete Applikationsingenieur Herrmann das Innovaback-Entwicklungsteam im Rahmen eines Coachings, um die Einarbeitung zu verkürzen. Die digitalen Möglichkeiten, der von Innovaback neu entwickelten Siedebackanlage, verschaffen dem Bäckereibetrieb heute die Möglichkeit, jederzeit den Betriebszustand zu überwachen und die wesentlichen Kennzahlen, zum Beispiel auf dem Smartphone, zu sehen.

In jeder Hinsicht nachhaltige Effizienzverbesserungen

Die Rezepturverwaltung senkt ihrerseits das Risiko von Bedienerfehlern und damit Produktionsverlusten. Mit dem Fernzugriff hat Innovaback die Chance, das Bäckereiunternehmen langfristig zu begleiten und aus der Prozesssicht heraus spürbare Effizienzverbesserungen zu implementieren. Beispielsweise lassen sich im Rahmen eines Energiemanagementsystems Trendverläufe erkennen und Analysen für grundlegende Verbesserungen ausgeben. „Der Energieverbrauch gehört in einer Bäckerei zu den größten Kostenträgern", meint Bergmann. Bezogen auf die Siedebackanlage mit dem 170 - 180 °C heißen Fett, lässt sich z. B. der Betrieb der Heizelemente optimieren. Heute arbeitet die Siedebackanlage energetisch mit hohem Wirkungsgrad. Die Anschlussleistung / Spitzenlast konnte von 78 kW auf 52 kW gesenkt werden; Spitzentrom 80 A statt 125 A. Daraus ergibt sich in einer 8-Stunden-Schicht eine Energieersparnis von rund 200 KWh und ein Effizienzgewinn im großen Stil.

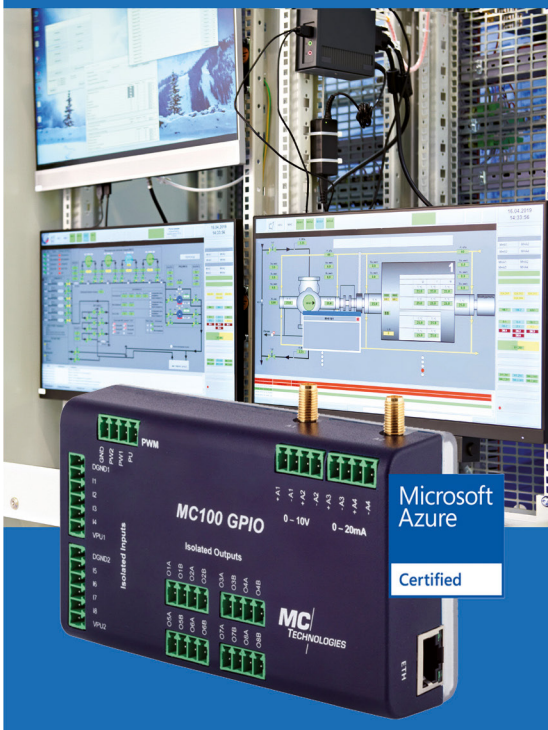
Auf dem Weg zur Industrie 4.0

Die Lösung mit dem smarten All-in-One HMI von Wachendorff mit der integrierten Remote-Access-und IIoT-Gateway-Funktionalität, macht den Weg frei, Industrie-4.0-Anwendungen mit dem Bediener und der Maschinensteuerung vor Ort zu verbinden. Für Innovaback eröffnet sich darüber hinaus die Chance aus den gewonnenen Daten die Lebensdauer von Komponenten zu treffen.

www.wachendorff-prozesstechnik.de

MC TECHNOLOGIES

Wollen Sie auch mit Kanonen auf Spatzen schiessen?

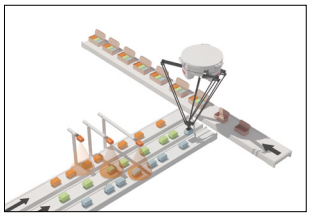


Oder lieber preiswert Fernwarten, Steuern und Überwachen mit angepassten Mobilfunklösungen?

MC Technologies GmbH
Kabelkamp 2, 30179 Hannover
Telefon +49 511 676999 - 182
info@mc-technologies.net
www.mc-technologies.net

Software erleichtert Umsetzung von Pick-and-place-Applikationen

Mit einer vorgefertigten Softwarelösung von B&R können Maschinenbauer Pick-and-place-Applikationen einfacher umsetzen. Das System steuert nicht nur den Roboter selbst, sondern übernimmt auch die Koordination mit weiteren Achsen, Förderbändern oder intelligenten Track-Systemen. Das Tool mit dem Namen Mapp Pick&Place lässt dem Anwender maximale Freiheit bei der Gestaltung des Prozesses. So können Delta-, Knickarm- und Scara-Roboter in beliebiger Anzahl verwendet werden. Darüber hinaus optimiert die Software den Prozess automatisch nach Wunsch des Applikationserstellers. Als Optionen stehen z. B. kürzest mögliche Pick-Dauer oder First in – First out zur Verfügung.



www.br-automation.com

Automatisierungsprozesse professionell visualisieren

Mit den Bedienterminals PMIvisu v807und v812 vervollständigt Pilz sein Portfolio an Bedienterminals um zwei robuste, leistungsfähige Varianten zur professionellen Visualisierung und Diagnose von Automatisierungsprozessen. Anwender können mit PMIvisu v8 intuitive Bedienkonzepte einfach und schnell realisieren. Die kapazitiven Bedienterminals der Serie PMIvisu v8 sind in einer 7-Zoll- sowie in einer 12,1-Zoll-Variante verfügbar und mit dem Betriebssystem Windows 10 ausgestattet. Ihre kratz- und stoßfesten Glas-Touchscreens sind sehr widerstandsfähig und eignen sich für den Einsatz selbst in staubigen oder schmutzigen Umgebungen. Die webbasierte Visualisierungssoftware PASvisu ist auf den Bedienterminals bereits vorinstalliert und lizenziert. Kombiniert mit dem Automatisierungssystem PSS 4000 oder der konfigurierbaren Kleinsteuerung PNOZmulti 2 bilden die PMIvisu-v8-Geräte eine performante Systemlösung. Steuerungen, die über einen OPC UA-Server verfügen, können ebenfalls angebunden werden. Dank der UL-Zulassung ist das langlebige Visualisierungssystem weltweit in Industrieanwendungen einsetzbar. So ermöglichen die PMIvisu-v8-Panels eine anwenderfreundliche und leistungsfähige Visualisierung und Diagnose von Maschinen und Anlagen.

www.pilz.de

Embedded Hardware als Baustein der Smart Factory

Im Kontext von Industrie 4.0 übernehmen in das industrielle Internet der Dinge (IIoT) eingebundene PCs einen wichtigen Part. Da die Hardware teils im Dauerbetrieb unter widrigen Umgebungsbedingungen arbeitet, sind Ausfallsicherheit, Wartungsfreundlichkeit und langfristige Komponentenverfügbarkeit ein Muss. Bei den modular und kompakt ausgeführten Embedded-Systemen von TL Electronic befinden sich sämtliche Komponenten für den Servicefall leicht zugänglich hinter Abdeckungen. Konnektivität zwecks Einbindung in industrielle Netzwerke wird über serielle und digitale I/O- und CANBUS-Ports sowie WLAN- bzw. WWAN-Interfaces erreicht. Das Angebot des Herstellers umfasst auch sogenannte Box-PCs, die bei Bedarf nachträglich um Schnittstellen und Antennen aufgerüstet können.

www.tl-electronic.de

Analyse-Tool verbessert Verfügbarkeit von Werkzeugmaschinen

Siemens erweitert seine Edge-Applikation Analyze MyMachine/Condition um eine Mindsphere-Applikation. Dadurch werden Edgecomputing und Cloudcomputing miteinander verknüpft. Die Applikation Analyze MyMachine/Condition erstellt anhand hochfrequenter CNC-Daten den mechanischen Fingerabdruck einer Werkzeugmaschine. In der Applikation können Anwender mit konfigurierbaren Messreihen Parameter wie Steifigkeit, Reibung und Umkehrspiel in einzelnen Achsen erfassen und auswerten. Die Messresultate werden anschließend visualisiert und mit Referenzdaten verglichen. Die Mindsphere-Applikation erlaubt nun maschinenübergreifende Vergleiche und Auswertungen. Warn- und Serviceschwellen können einzeln für jedes Asset visualisiert werden und die Zustände mehrerer Maschinen über einen längeren Zeitraum überwacht werden. So können Anwender auch Abweichungen über eine längere Zeit hinweg feststellen. Auch Anomalien können über verschiedene Maschinen hinweg erkannt werden.

www.siemens.com

Steuerung von Scara-Robotern über PC

ABB hat seine Programmiersoftware RobotStudio mit dem Add-on Robot Control Mate erweitert. Dieses ermöglicht es Nutzern, die 4-Achs-Scara-Roboter des Herstellers über einen Computer in Betrieb zu nehmen und zu bedienen. So kann die Offline-Programmiersoftware verwendet werden, um die Bewegungen eines Roboters in Echtzeit zu steuern. Darüber hinaus ist damit eine Roboterprogrammierung auch möglich, wenn kein FlexPendant vorhanden ist. RobotStudio ist eine PC-basierte Lösung zur Programmierung, Konfiguration und virtuellen Inbetriebnahme von Robotern vor der Installation. Die Software erstellt dafür einen digitalen Zwilling von Anlagen und Systemen in einer Produktionslinie.

www.abb.com

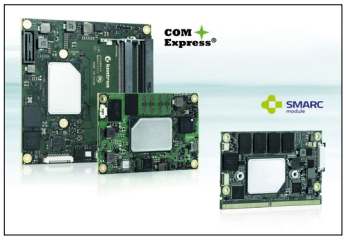
Hochleistungs-Rugged-Edge-Computer für AIoT-Computing

Um die Implementierung von AIoT-Technologien (AIoT = Artificial Intelligence of Things) zu vereinfachen, hat Moxa Edge-Computer mit Intel-Core i7/i5/i3-Prozessor inklusive Erweiterungsschnittstellen entwickelt. Letztere können Hardwarebeschleuniger wie VPUs enthalten und unterstützen das Intel OpenVIN Toolkit für die Entwicklung von AIoT-Lösungen. Die robust und kompakt konzipierte MC-1220-Serie lässt sich in einem Betriebstemperaturbereich von -40 bis +70 °C betreiben, ist gemäß C1D2/ATEX Zone 2 zertifiziert und eignet sich für den Einbau in kleinen Schaltschränken. Um in dezentralen Anwendungen eine drahtlose Konnektivität gewährleisten zu können, nutzen die lüfterlosen Computer diverse Wi-Fi-/Mobilfunk-Optionen. Ein zusätzliches, drahtloses Gateway ist nicht erforderlich. Hardwaresicherheit wird über die in die Computerplattform integrierte TPM-2.0-Technologie erzielt (TPM = Trusted Platform Module). Der Formfaktor beträgt 134 × 60,4 × 120 mm (5,28 × 2,38 × 4,72 Zoll).

www.moxa.com

Kompaktmodule für industrielle Echtzeit-Umgebungen

Kontron kündigt für das erste Quartal 2021 drei Modulplattformen mit stromsparenden Prozessoren an: COM Express Compact Typ 6 mit COMe-cEL6, COM Express Mini Typ 10 mit COMe-mEL10 und SMARC Module mit SMARC-sXEL. Sie unterstützen die Skalierbarkeit der neuen Intel Prozessoren der Atom x6000 Serie, der Pentium- sowie der Celeron-N- und -J-Reihe. Das Angebot umfasst 2-Core- und 4-Core-Lösungen mit einer Burst-Frequenz bis 3,0 GHz. Die Module eignen sich für IoT-/Industrieanwendungen und kombinieren neue 10 nm Computer- und Intel-UHD-Grafiktechnologien mit integrierten Funktionen und I/Os. Zu Anwendung kommt ein 14 nm Platform Control Hub (PCH), der die Rechendichte und Systemleistung erhöht. Mit vier CPU- und 32 GPU-Kernen soll eine bis zu 1,7-fache Verbesserung der Single-Thread-Performance erreicht werden können. Avisiert wird zudem eine bis zu 2-fache Leistungssteigerung auf Grafikebene im Vergleich zur Vorgängergeneration – bei maximal 12 W TDP (Thermal Design Power).



www.kontron.de

Vielfalt an Datenleitungen für die smarte Fabrik

In der smarten Fabrik müssen Aktoren und Sensoren an jeder systemrelevanten Stelle Daten in Echtzeit liefern. Für die Ethernet-Technologie hat Lapp jetzt mehrere Datenübertragungssysteme im Portfolio. Die übertragungsstarke 4- bzw. 8-paarige Leitung Etherline LAN 1000 Cat.7A eignet sich zur strukturierten Gebäudeverkabelung innerhalb von LAN-Netzwerken und allen Ethernet-Anwendungen bis 10 GBase-T. Die robuste, ölbeständige Etherline Tray Cat.7 PLTC wurde für die USA entwickelt. Sie ist die erste ihrer Art mit PLTC-Einstufung nach UL und kann somit offen auf Kabelpritschen verlegt werden. Die Etherline PN Cat.6A FC eignet sich zur festen Verlegung im Profinet-Netzwerk (Typ A). Die Etherline PN Cat.6A Flex FC wurde für den flexiblen Einsatz im Profinet-Netzwerk (Typ C) entwickelt und hat besondere EMV-Eigenschaften. Hart im Nehmen ist die Etherline PN Cat.6A FD FC für den hochflexiblen Schleppketteneinsatz im Profinet-Netzwerk (Typ C).

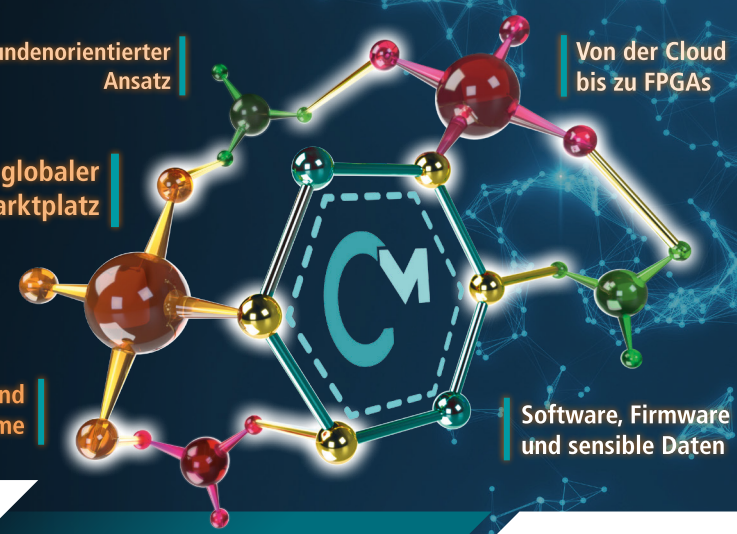
www.lappkabel.de

WIBU SYSTEMS

CodeMeter – Katalysator der IoT-getriebenen Wirtschaft

Profitieren Sie von einer ausgereiften Technologie.

- Schützen Sie Ihre Software vor Piraterie und Reverse Engineering.
- Sichern Sie die Integrität Ihrer Produkte vor Manipulation.
- Implementieren Sie lizenzbasierte, leicht anpassbare Geschäftsmodelle.



Warten Sie nicht länger!
Schützen Sie Ihre Produkte jetzt s.wibu.com/sdk

+49 721 931720
sales@wibu.com
www.wibu.com

SECURITY
LICENSING
PERFECTION IN PROTECTION

Das nächste Mal etwas Textiles?

Gewebebandleitungen als Alternative zu klassischen Kabellösungen

Gewebebandleitungen sind ein Geheimtipp. Weniger bekannt als Rund-, Flach- und Bandkabel oder auch Energieführungsketten, bieten sie bei einer Reihe von Anwendungen eine clevere Alternative zu ihren klassischen Artgenossen.

Thomas Schmidt, *Key Account Connectivity, TKD Kabel GmbH in Pliezhausen*

Beim Geräte- und Anlagenbau geht der Trend ungebrochen in Richtung mehr und mehr Funktionalitäten, die auf immer weniger Raum untergebracht und diskret angeschlossen werden müssen. Packungsdichte lautet der Schlüsselbegriff. Gefragt sind kompakte Kabelsysteme, die neben einer Vielzahl von elektrischen Verbindungen für Power und Data weitere Komponenten wie Lichtwellenleiter oder Medienschläuche umfassen. Wichtig ist dabei eine verlässliche Grundordnung der Einzelkomponenten. Langlebigkeit und störfreier Betrieb sind das ultimative Ziel!

Während hier in der Regel klassische Rund-, Flach- oder Bandkabel – oft mit hybriden Aufbauten und/oder in Kombination mit Energieführungsketten – zum Einsatz kommen, gibt es für viele Anwendungen eine interessante, aber noch immer wenig bekannte Alternative! Anwendungsspezifisch ausgelegte Gewebebandleitungen bieten spannende Lösungen mit hoher Wirtschaftlichkeit. Mit ihnen lassen sich unterschiedlichste Komponenten in einen Leitungsverbund integrieren, der für Performance und schnelle Installation steht.

Wirtschaftlich attraktiv

Die Herstellung eines gewebten Kabelsystems entspricht im Prinzip der Produktion einer schmalen Stoffbahn. Während verschiedene elektrische Leitungen, dünne Rundkabel, Lichtwellenleiter oder Schläuche auf der Webmaschine in Längsrichtung laufen, lassen quer laufende textile Garne ein stabiles Gewebe entstehen. Die Nutzung der Fertigungstechnologie ‚Weben' erlaubt die Herstellung von individuellen Konstruktionen – zu moderaten Kosten. Anders als etwa beim Fertigen eines spezi-

Agilität und Leichtigkeit prägen den Charakter textiler Anschlussleitungen

ellen Flachkabels, wo ohne Invest für Spritzgussformen und Rüstzeiten nichts geht, entfallen beim Weben aufwändige Vorlaufkosten. Passgenau wird das Webstuhl-System auf die Fertigungs-parameter eingestellt und es kann losgehen. Ohne Probleme sind so auch kleinere Fertigungslose, etwa für Kleinserien oder Prototypen, machbar.

Textil geformte Systemleitungen werden zum Leichtgewicht

Fertigungstechnisch lassen sich Gewebebandkabel bis zu einem Elementdurchmesser von 16 mm und einer Breite von 280 mm herstellen. Durch Vernähen einzelner Gewebebänder können Gesamtbreiten bis zu 800 mm realisiert werden.

Im Gegensatz zu laminierten oder extrudierten Leitungen werden die Elemente des gewebten Kabelsystems ganz ohne Wärmeeinwirkung verarbeitet. Problemlos können so empfindliche und wenig warmfeste Elemente wie Lichtwellenleiter, Schläuche, Fäden und Seile, dünne Kabel und anderes eingesetzt und flexibel angeordnet werden. Beim Webvorgang werden den Leitungen lediglich Fäden bzw. Garne hinzugefügt – weder Folien noch extrudierte Isolierhüllen sind erforderlich. Der Clou ist, dass sich Masse und Volumen des fertigen Gewebebandkabels so nur minimal verändern. Für den praktischen Einsatz bedeutet dies: Die textil geformte Systemleitungen müssen

Webprozess: Während elektrische Leitungen, dünne Rundkabel oder Schläuche wie Kettfäden in Längsrichtung verlaufen, lassen textile Garne quer dazu ein Gewebe entstehen

keine zusätzlichen Pfunde mit sich herumschleppen. Agilität prägt ihren Charakter!

Der Clou liegt im Detail und sorgt für passgenaue Performance

Da es im textilen Verbund keinen direkten Materialschluss zwischen benachbarten Elementen gibt, ist thermische Belastung kein Thema. Gewebebandkabel bestechen durch optimale Wärmeableitung, so dass auch die Übertragung hoher Ströme oder reduzierte Querschnitte bei gleicher Stromstärke möglich sind. Für den textilen Kabelverbund spricht auch seine hohe Biegewechselverträglichkeit. Die Elemente können sich frei innerhalb des Gewebes gegeneinander bewegen. Unkritisch ist die Verformbarkeit über mehrere Achsen. Durch den Einsatz von gezwirnten Webgarnen ist der Abrieb selbst bei sehr dynamischen Bewegungen praktisch ausgeschlossen.

Beim Fine-Tuning der textilen Anschlussleitungen greifen Parameter wie die passgenaue Wahl des Webgarns oder die individuelle Einstellung des Gewebeaufbaus bzw. des Fertigungsverfahrens. Die Auswahl des Webgarnes erfolgt abhängig von der jeweiligen Anforderung. Geht es etwa um optimale Zugentlastung der verwebten Einzeladern, werden besonders zugfeste Kettfäden eingesetzt. Elektrisch halbleitend ausgeführte Webgarne sorgen für die verlässliche Ableitung statischer Elektrizität aus den Verbindungselementen – interessant etwa bei schnell bewegten Kabeln, zum Beispiel in Chip-Handlern.

Gezielt in das Band eingefügte Kettfäden sorgen für klar definierte Abstände zwischen benachbarten Adern und unterstützen so die Störsicherheit der individuell ausgelegten Gewebebandleitung. Auch die genaue Auslegung der Fertigungsparameter entscheidet über die praktische Performance jedes einzelnen Gewebebandkabels. Zu den verfügbaren Stellschrauben zählt etwa die Straffung des in Querrichtung laufenden Schussfadens. Über besonders straffe Auslegung kann das Gewebebandkabel selbsttragend ausgeführt werden. Problemlos lässt sich so auf kurzen Distanzen (bis 2 m) der sonst notwendige Einsatz von aufwändigen und teuren Schlepp- bzw. Energieführungsketten eliminieren.

Gewebebandkabel sind so spannend und vielseitig, dass sie das Zeug zu mehr als einem Geheimtipp haben. Warum also nicht bei der nächsten Kabelentscheidung die Frage stellen: Wie wär es mit was Textilem?

Bilder: *TKD Kabel*

www.tkd-kabel.de

Individuell und maßgeschneidert

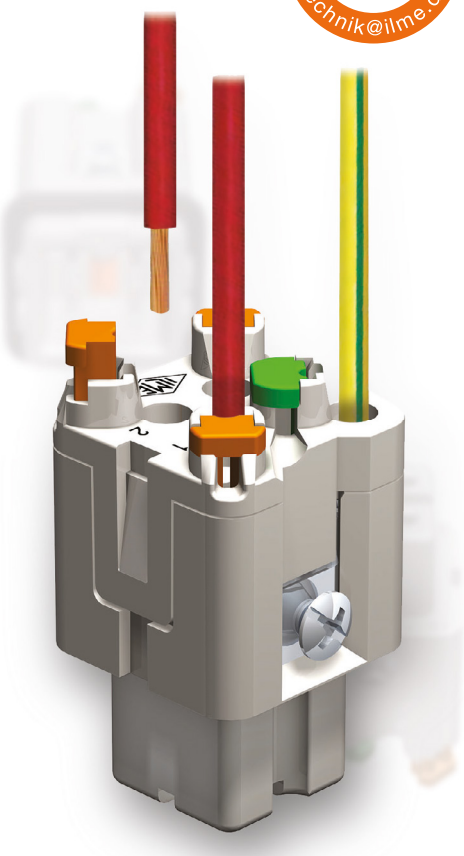
Gewebebandkabel sind so individuell wie ihre Anwendung. Egal ob Robotik und Handling, Anlagen- und Gerätebau, Bühnentechnik oder Aufzugsbau – jeder Einsatz erfordert eine individuelle Lösung. Die Einzelkomponenten, die für das Gesamtsystem benötigt werden und in dem textilen Verbund unterzubringen sind, werden exakt festgelegt. Konstruktion und Fertigung der Gewebebandkabel sind bei TKD der Business Unit ‚Connectivity' zugeordnet, die sich gezielt mit maßgeschneiderten Lösungen und anschlussfertigen Kabelsystemen befasst.

ILME
Creating Connectors

Klein, schnell und sicher - CKSH SQUICH®

ILME hat seinen bewährten Schnellanschluss SQUICH® jetzt auch auf die kompakte Baureihe „21.21" 3- und 4-polig für 10A 400V 4KV 3 übertragen. Auf Knopfdruck wird ein vibrationssicherer Anschluss nach Käfigzugfederprinzip hergestellt. So sparen Sie bis zu 50 % der Anschlusszeit gegenüber herkömmlichen Anschlussarten.

+49-(0)2261 7955-0
SteckerInfo
technik@ilme.de



- Anschluss ohne Werkzeug
- Für starre oder flexible Leiter, mit oder ohne Aderendhülse
- Messpunkt auf jedem Kontakt
- 4-fach codierbar

ILME – perfekt gesteckt

ILME GmbH
Max-Planck-Str. 12, 51674 Wiehl
www.ilme.de

Hart im Nehmen

Hydraulik-Systementwickler setzen auf applikationsspezifisch angepasste Elektronikgehäuse

Mathias Bünte, *Business Development bei der Bopla Gehäuse Systeme GmbH in Bünde*

Diagnosegeräte zur Messung und Aufnahme von Systemdaten in hydraulischen Anlagen müssen robust und mobil einsetzbar sein. Lesen Sie hier, was funktionelle Gehäusetechnik auszeichnet und warum sie weitaus mehr leistet, als ein reiner Schutz der Elektronik.

Die Autotestgeräte Leiteberger GmbH stellt Diagnosegeräte zur Messung und Aufnahme von Systemdaten in hydraulischen Anlagen und weitere funktionelle Testgeräte für den Einsatz u. a. in der Industrie her. Eine der jüngsten Entwicklungen ist das Hydraulik-Diagnosegerät HD 01 zum Messen von Druck, Durchfluss und Temperatur der hydraulischen Flüssigkeit. Typische Anwender des Geräts sind Hydrauliksystementwickler. Für sie ist entscheidend, dass ein solches Gerät intuitiv zu bedienen, handlich und mobil einsetzbar ist. Das HD 01 erfüllt nicht nur diese Anforderungen, es zeigt auch alle Messgrößen gleichzeitig an und berechnet aus den Daten selbstständig die Pumpenleistung. Zudem ist es mit einem USB-Anschluss ausgerüstet, um die Messdaten für die spätere Auswertung auf einem USB-Stick speichern zu können. Das ergonomische Diagnosegerät ist mit nur einer Hand zu halten und verfügt über einen Akku. Damit ist es tragbar und nicht auf Netzstecker/Batterien angewiesen.

Widrige Einsatzbedingungen

„Speziell Hydraulik-Diagnosegeräte werden in der Regel in rauen Umgebungen eingesetzt und nicht immer wird pfleglich mit ihnen umgegangen. Sie müssen daher sehr robust und stoßfest sein“, erklärt Markus Heller, Entwicklungsleiter bei Leitenberger. Außerdem darf das Gehäuse des Geräts, das typischerweise aus Kunststoff gefertigt ist, durch den Kontakt mit den hydraulischen Flüssigkeiten nicht verspröden.

Bei der Wahl des Gehäuses für die Neuentwicklung stand der Lieferant schnell fest: die Bopla Gehäuse Systeme GmbH aus Bünde in Nordrhein-Westfalen. „Wir beziehen seit vielen Jahren Elektronikgehäuse für eine Vielzahl unserer Geräte von Bopla – besonders dann, wenn es sich um hochwertige Messtechnik handelt“, sagt Heller. Zu den Gehäusen zählen beispielsweise das Alubos für Klimaservicegeräte, das Internorm Stil für Automaten verschiedener Anwendungsbereiche oder das Bop 500 aus der BoPad-Gehäuseserie, das Leitenberger in hoher Stückzahl für kompakte Thermometer und Aktuator-Ansteuerungen verwendet. Aus dieser Baureihe stammt auch das Gehäuse für die Neuentwicklung HD 01. „Nachdem wir Bopla unsere Anforderungen an das Gehäuse genannt hatten, wurde uns das BOP 700-9005 aus der BoPad-Reihe vorgeschlagen und wir erhielten ein Muster. Das Gehäuse hat uns überzeugt“, führt Heller weiter aus. Das BOP 700-9005 aus der BoPad-Reihe misst 165 × 90 × 34 mm, ist robust und handlich. Aus dem optionalen Gehäuse-Zubehör wählte Leitenberger schwarze Dichtungen und einen Stoßschutz in Rot. „Unsere Gehäuse sind in der Regel schwarz. Doch sollten unsere Kunden andere Farben wünschen, gibt uns die BoPad-Reihe die Möglichkeit diesem Wunsch nachzukommen“, erläutert Heller.

An die Anforderungen angepasst

Bedient wird das Hydraulik-Diagnosegerät über eine Matrixtastatur, deren Optik und Spezifikationen Leitenberger vorgab. Bopla arbeitete in das Gehäuse Ausschnitte für Display, Folientastatur-Flachbandkabel, einen USB-Anschluss sowie zwei Messtechnikbuchsen und die Ladebuchse ein. Eine solche anwendungsgerechte mechanische Bearbeitung ab der Stückzahl 1 ist eine Spezialität von Bopla. Das Unternehmen verfügt über das Know-how für die maschinelle Bearbeitung, Bedruckung, Bestückung und Montage der Gehäuse. Die Kunden profitieren damit von einer flexiblen Fertigung und sollte ein anwendungsgerecht modifiziertes Gehäuse nicht in Frage kommen, entwickelt Bopla in Zusammenarbeit mit seinen Kunden auch individuelle Elektronikgehäuse und übernimmt deren Fertigung sowie auf Wunsch auch den Einbau der Elektronik.

Bilder: *Bopla*

www.bopla.de

Die variantenreichen Handgehäuse der BoPad-Serie überzeugen durch eine moderne Gestaltung und individuelle Designelemente

Individuell gelöst

Sicherheitszuhaltung mit integrierter RFID-Technologie

Schmersal bietet dem Maschinen- und Anlagenbau ein komplettes Portfolio für AS-i Safety-at-Work Anwendungen und baut dieses Programm weiter aus. Auch Sicherheitszuhaltungen gibt es mit integrierter ASi-SaW-Schnittstelle. Welche Vorteile sich dadurch ergeben, lesen Sie hier.

Aufgrund der separaten Betätigereinheit, die eine intuitive und ergonomische Schutztürbedienung ermöglicht, war die Sicherheitszuhaltung AZM 200 insbesondere für den Einsatz an Schutztüren von Umzäunungen und Maschinenumhausungen geeignet und ein gefragtes Produkt. Die neue Version AZM 201 verbindet die Vorteile ihrer Vorgängervariante mit den zusätzlichen Möglichkeiten der integrierten RFID-Technologie. Damit wird die Codierstufe „hoch" erreicht, und die Zuhaltung bietet nun einen erhöhten Manipulationsschutz nach den entsprechenden Anforderungen der DIN ISO 14119.

Fehlersichere Installation mit dem AS-i-Safety-System

Die Sicherheitszuhaltung AZM201 gibt es auch mit integrierter AS-i-Safety-at-Work-Schnittstelle. Das AS-Interface, mit dem viele Schmersal-Produkte ausgestattet sind, schafft die Voraussetzung für eine schnellere Montage und eine extrem einfache, fehlersichere Installation der Komponenten im Sicherheitskreis. Zudem kann ein AS-i-Safety-System auch nach der Installation jederzeit verändert oder erweitert werden, sodass individuell skalierbare Sicherheitslösungen für unterschiedliche Maschinengrößen geschaffen werden können. Kostenvorteile gegenüber der Parallelverdrahtung ergeben sich beim AS-i- Safety-System schon ab ca. sechs Sicherheitsschaltgeräten mit jeweils sechs Meter Anschlussleitung.

Der Elektromagnet in der Sperrvorrichtung der Zuhaltung wird beim AZM201-AS aus der Hilfsspannung (AUX) versorgt. Dadurch kann bei geeigneten Gerätevarianten, mit überwachter Zuhaltefunktion und in Ruhestromausführung, eine sichere Enstperrfunktion bis PL e realisiert werden. Durch eine sichere Energietrennung, also Abschaltung der Hilfsspannung (AUX), kann ein Fehlerausschluss für die Sperrvorrichtung der Zuhaltung angenommen werden.

Hoher Diagnosekomfort

Bei der Sicherheitszuhaltung AZM201-AS ermöglicht die eingebaute AS-i-Elektronik eine umfangreiche Diagnose des Betriebszustandes. Der Betriebszustand wird über die am Gerät gut sichtbaren Diagnose-LEDs angezeigt und über die Parameterports des AS-Interface an die Steuerung weitergegeben. Hier kann abgefragt werden, ob die Tür geschlossen oder die Zuhaltung gesperrt ist. Zusätzlich sind Informationen vorhanden, ob sich die Hilfsspannung (AUX) für den Magneten im zulässigen Toleranzbereich befindet und ob eine Störung im Gerät vorliegt.

Praktisch ist auch das Zubehör: Der AZM-201-AS ist optional mit einem integrierten ergonomischen Türgriffbetätiger lieferbar. Dieser spart in der Regel einen separaten Türgriff, wenn die Zuhaltung in Griffhöhe montiert wird. Er ist für alle Standardaluminiumprofile in 40 mm Breite geeignet und kann optional durch eine auf der Innenseite angebrachte Fluchtentriegelung ergänzt werden. Bei Bedarf ist die Sicherheitszuhaltung auch mit einer Stangenverriegelung lieferbar, die mehr Stabilität bietet und sich deshalb für größere Schutztüren eignet.

Individuelle Sicherheitslösungen vormontieren

Mit der Sicherheitszuhaltung AZM201-AS in Kombination mit dem Bedienfeld BDF-200-AS lassen sich individuelle Sicherheitslösungen für Schutztüren vormontieren. Das BDF 200-AS mit integriertem AS-Interface ist mit einer NOT-HALT Funktion ausgestattet und kann mit bis zu drei betriebsmäßigen Befehls- und Meldegeräten wie Leuchttastern, Leuchtmeldern, Wahlschaltern oder Schlüsselschaltern bestückt werden. Die Basis der Baureihe ist ein schlankes Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff, das auf einem 40-mm-Profil montiert werden kann. Die Platzierung der Taster auf dem Bedienfeld ist frei wählbar. Kennzeichnungsfelder erlauben die individuelle Markierung der Funktionen. So kann der Maschinenbauer die gebräuchlichen Bedienfunktionen (Not-Halt, Ein/Aus, Vor/Zurück, Betriebsartenwahl, Anzeige von Betriebszuständen oder Fehlermeldungen etc.) mit der Baureihe BDF200 darstellen.

Durch die integrierte RFID-Technologie bietet die Zuhaltung einen erhöhten Manipulationsschutz

Bilder: *K.A. Schmersal GmbH & Co. KG*

www.schmersal.com

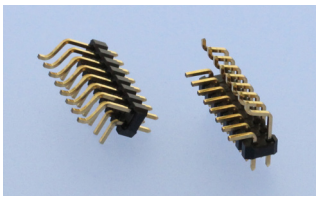
EMV-fähige, teilbare Kabelführung mit Doppelkammer

Unter der Bezeichnung EMV-KEL-DS bietet Icotek eine auf elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) ausgelegte Kabeleinführung an. Vorkonfektionierte Leitungen können hinzugefügt und gemäß IP55 abgedichtet werden. Der werksseitig angebrachte Stecker muss dabei nicht vom Kabel getrennt werden. EMV-KEL-DS basiert auf dem KEL-U System des Herstellers und stellt EMV-Dichtigkeit sicher. Gleichzeitig werden sowohl schirm- als auch feldgebundene Störungen zuverlässig abgeleitet. Das System enthält eine Doppelkammer. Die geöffnete Kabeleinführung wird in jeder Kammer mit einer vollflächig leitfähigen EMV-Tülle zur Kontaktierung des Kabelschirms über 360° bestückt. Die zusätzliche KT-Tülle hat eine reine Abdicht- und Zugentlastungsfunktion. Über die im Lieferumfang enthaltene Flachdichtung wird die Kontaktierung zwischen der EMV-Kabeleinführung und der leitfähigen Gehäusewand realisiert. EMV-KEL-DS ist halogen- und silikonfrei und bedient die Ausbruchgröße 112 × 36 mm.

www.icotek.com

Vibrationssichere Verbindung

Die zweireihige Stiftleiste der Serie 9231 Typ D von W+P Products vereint die Vorteile von SMT- und THR-Technik in einem Bauteil. Eine Reihe der Komponente ist mit THR-Pins bestückt, die zweite mit SMT-Kontakten. Die THR-Methode stellt dank ihrer durchsteckmontierten Kontakte eine belastbare und vibrationssichere Verbindung sicher. Oberflächenmontierte SMT-Pins kommen ohne zusätzliche Bohrung auf der Platine aus. Die eingesparte Fläche steht damit Leiterbahnen zur Verfügung. W+P bietet die Serie 9231 liegend im Raster 2,54 mm an. Der Nennstrom beträgt 3 Ampere pro Pin, als Kontaktmaterial steht eine Kupferlegierung mit unterschiedlichen Oberflächenoptionen zur Auswahl. Der Isolierkörper besteht aus thermoplastischem Kunststoff gemäß UL94 V-0 und erlaubt den Einsatz im Temperaturbereich von -40 bis +125 °C.



www.wppro.com

Prototyp zur drahtlosen Datenübertragung in der Schwerindustrie

Schmersal hat zusammen mit dem Start-up Aconno den Prototyp eines Industrie-4.0-Schalters entwickelt. Dieser ermöglicht bei Förderanlagen in der Schwerindustrie die drahtlose Datenübertragung über mehrere Kilometer. Aufgrund der integrierten Funksender in den Schaltern der HDS-Baureihe können Zustandsdaten jedes einzelnen Schaltgerätes über ein gemeinsames Mesh-Funknetzwerk in eine Cloud übertragen werden. Die Schaltgerätebaureihe wurde für die Anforderungen der Schüttgutindustrie entwickelt. Dabei wurden verschiedene Funktionen auf einer Plattform integriert, sodass sie für unterschiedlichste Anwendungen geeignet ist. Typische Anwendungsbereiche sind die Not-Halt-Abschaltung, die Bandschieflaufüberwachung bei der Förderung von Schüttgut, die Endlagenüberwachung in der Stahlerzeugung oder die Überwachung des Füllstandes in Materialsilos. Alle Schaltvorgänge können in Echtzeit auf dem PC oder Smartphone verfolgt und zugeordnet werden.

www.schmersal.com

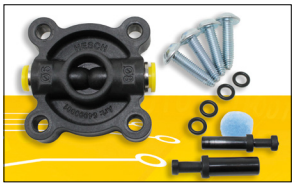
E-CAD-Projekte schnell starten

E-CAD-Anwender können jetzt Artikeldaten und Symbole noch schneller importieren und mit ihren Projekten sofort durchstarten. Möglich ist dies durch den neuen Bulk Transfer, bei dem zuvor erzeugte Listen aus *wscaduniverse.com* in einem Schritt geladen werden. Von diesem Zeitgewinn profitieren Anwender, die mit der WSCAD Suite arbeiten oder Pläne aus anderen E-CAD-Systemen in die E-CAD-Lösung von WSCAD importieren wollen. Neu in *wscaduniverse.com* ist die Funktion „Artikelliste“. Mit ihr laden Anwender große Mengen an Artikeldaten mit wenigen Klicks auf einmal herunter. Stehen die benötigten Artikeldaten als Stückliste zur Verfügung, wird diese einfach mit dem Datenbestand in *wscaduniverse.com* abgeglichen. Die Software importiert Treffer direkt in die WSCAD-Suite. Anwender können in wenigen Minuten ganze Stücklisten mit den 1,4 Millionen Daten in *wscaduniverse.com* abgleichen.

www.wscad.com

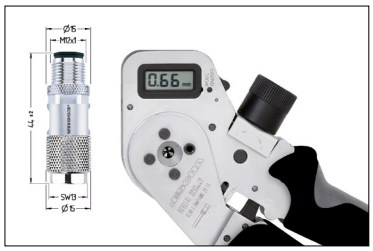
Differenzdruckregler per Adapter flink verbinden

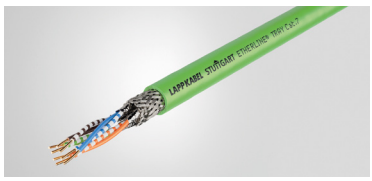
Hesch hat die Installation seiner Differenzdruck-Ventil- und Filtersteuerungen weiter vereinfacht. Filtergehäuse und Messsysteme lassen sich nun per Δp-Adapter mit 6- und 8 mm-Anschlüssen sicher koppeln. Der robust ausgeführte Adapter ist mit den Ventil- und Filtersteuerungen des Unternehmens kompatibel. Mit Abmessungen von 57 × 57 mm benötigt er wenig Bauraum. Die einseitige Montage wird durch ein im Lieferumfang enthaltenes 13-teiliges Set inklusive Dichtung, Vorfilter und Montagematerial unterstützt. Eine weitere Neuentwicklung ist die Magnetventilsteuerung HE 5709 Lite. Sie regelt zeit- oder differenzdruckabhängig die Abreinigung von bis zu vier Magnetventilen in der industriellen Entstaubungstechnik. Eindeutige Symbole, eine LED-Zustandsanzeige sowie eine Einstellhilfe ermöglichen eine komfortable Bedienung.



www.hesch.de

Steckverbinder für bauraumkritische Applikationen





Escha hat zwei sehr kompakte, konfektionierbare M12-Steckverbinder entwickelt, die über Crimpkontakte verfügt, die einfach mit einer Crimpzange konfektioniert werden können. Die A-codierten Varianten sind auf die Bedürfnisse der Sensor/Aktor-Verdrahtung ausgelegt, während die D-codierten Varianten eine dauerhafte Datenübertragung nach Cat5e garantieren. Beide Varianten eignen sich für Kabeldurchmesser von 4,5 bis 8 mm und Aderquerschnitte zwischen 0,25 und 1 mm². Ihr Einsatz ist in einem Temperaturbereich von - 40 bis + 90 °C möglich. Im verschraubten Zustand erfüllen sie die Dichtigkeitsanforderungen der Schutzklasse IP67. Eine 360 °-Schirmung sorgt für eine sichere Daten- und Signalübertragung. Konfektionierbare Steckverbinder kommen überall dort zum Einsatz, wo ein hohes Maß an Flexibilität gefordert wird, z. B. bei zunächst unbekannten Leitungslängen oder Wanddurchführungen. Als Zubehör sind Crimpzangen und ein Locator erhältlich.

www.escha.net

Effiziente Fernüberwachung und -instandhaltung von Prozessanlagen

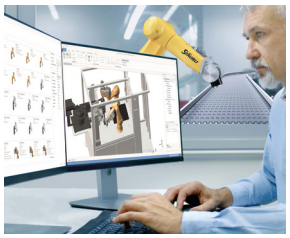
Yokogawa bringt mit OpreX Managed Service eine Softwarelösung für die effiziente Fernüberwachung und -instandhaltung von Anlagen auf den Markt. Die Software erkennt und behebt Probleme vor einer möglichen Störung und verhindert somit ungeplante Anlagenstillstände. Der Dienst im Rahmen der OpreX-Sustainable-Maintenance-Familie sammelt rund um die Uhr Daten in Echtzeit, um den Status der Ausrüstung von Prozessanlagen laufend zu überwachen. Yokogawa übernimmt das Störungsmanagement, die Fernwartung und die Beratung zu möglichen Verbesserungen.

Außerdem alarmiert das Unternehmen seine Kunden bei Asset-Anomalien oder Anzeichen für einen drohenden Geräteausfall. Der Service umfasst zudem die zentrale Verwaltung von Cybersecurity-Maßnahmen für Anlagen und Netzwerke.

www.yokogawa.com/de/

Beschleunigte Programmierung in allen Projektphasen

Eine neue Version der Stäubli Robotics Suite (SRS) geht an den Start. Das weiterentwickelte Softwaretool versetzt Anwender in die Lage, Automatisierungskonzepte oder digitale Zwillinge in einer 3D-Umgebung visualisieren und evaluieren zu können. SRS



ist kompatibel zu Microsoft-Windows-Betriebssystemen und auf eine intuitive Bedienung ausgelegt. Integriert in die Entwicklungsumgebung sind Funktionen wie Filetransfer zwischen PC und Robotersteuerung, automatische oder manuelle Backups sowie Möglichkeiten zur Erstellung und Ausführung von VAL3-Programmen. Zu den neuen Features zählen ein dynamisches Teilehandling, die virtuelle E/A-Verlinkung zwischen Robotern und eine automatische Lastdatenermittlung. Virtuell gesetzte Kameras erfassen Bewegungsabläufe in der Zelle. Diese Videos können für Präsentationen beim Endnutzer verwendet werden. Die Programmierung lässt sich per Mausklick auf die Robotersteuerung übertragen. Auch der In- und Export von 3D-CAD-Daten erfolgt über gängige Formate.

www.staubli.com

DER BETRIEBSLEITER

MY FACTORY.

AB JANUAR 2021:

DAS KNOW-HOW FÜR IHRE PRODUKTION DER ZUKUNFT!

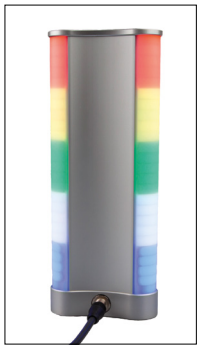
Aus DER BETRIEBSLEITER wird MY FACTORY mit den entscheidenden Themen und Lösungen für Ihre Production Exellence! Finden Sie alles über neue Technologien und Lösungen für die Produktion im neuen Magazin MY FACTORY*.

- SMART PRODUCTION
- BETRIEBSTECHNIK
- INTRALOGISTIK
- WARTUNG-UND INSTANDHALTUNG

*Empfänger der Fachzeitschrift DER BETRIEBSLEITER erhalten ab Januar 2021 das neue Magazin MY FACTORY. Freuen Sie sich auf die Produktion der Zukunft!

Frei konfigurierbare LED-Signalleuchte

Hohe Flexibilität bei der Signalisierung von Maschinen- und Anlagenzuständen ermöglicht die LED-Signalleuchte EZ250320 von IPF Electronic. Sie lässt sich dafür auch anwendungsspezifisch parametrieren. Die Farben für die einzelnen Leuchtsegmente können beliebig ausgewählt werden. Der Leuchtbereich ist in fünf, vier, drei und zwei Elemente oder in ein durchgehendes Signalelement aufteilbar. Die Leuchtelemente werden unabhängig von der Blickrichtung wahrgenommen. Die Leuchte im Alu-Gehäuse verfügt auf beiden Seiten über bis zu fünf Segmente in den Farben Magenta, Orange, Blau, Weiß, Grün, Gelb und Rot. Die Segmente lassen sich über die Signaleingänge des Anschlusssteckers einzeln ansteuern. Optional gibt es auch zusätzlich einen akustischen Signalgeber. Zur Montage hat die Leuchte an der Unterseite zwei Magnete mit insgesamt 25 kg Haftkraft. Alternativ kann sie auch über zwei Gewindebohrungen montiert werden.



www.ipf.de

Präzises und flexibles 3D-Time-of-Flight-Sensormodul

Eine modulare Lösung zur Positionsbestimmung, eigenständigen Lenkung und zur Näherungsmessung für ein breites Anwendungsspektrum ist das 3D-Time-of-Flight-Sensormodul B5L von Omron. Die Time-of-Flight-Messmethode berechnet die Distanz zu einem Objekt durch die Messung der Wegzeit der Nahinfrarot-Strahlung zwischen dem ausgesendeten Lichtimpuls zu einem reflektierenden Objektpunkt im Sichtfeld und dem vom Sensor detektierten zurückgeworfenen Lichtimpuls. Mit bis zu 20 fps eignet sich das Modul für bewegte Objekte wie autonome mobile Roboter, um in Echtzeit Kontextinformationen zur Lenkung, Kollisionsverhinderung und Erkennung von Sturzgefahren wie etwa Stufen zu liefern. Alternativ, in fixierter Position, erfasst das Sensormodul präzise alle bewegten Objekte im Sichtfeld. Damit eignet es sich z.B. auch für automatisierte Verpackungsanlagen oder Sicherheitssysteme.

www.omron.de

Präzise Dosierung für absolute Prozesssicherheit beim Steckverbinder-Verguss

Für den Verguss von Miniatur-Steckverbindern bietet Viscotec die Preeflow Eco-Duo Dispenser an. Sie eignen sich sowohl für kleinste Mengen ab 5 µl bis als auch für höhere Volumenströme bis 32 ml/min. Eine präzise Ansteuerung mit der Steuerungseinheit EC200-Duo macht den Vergussprozess komplett. Durch die Exzenterschnecken-Technologie, auf der die Preeflow-Produkte basieren, ist eine präzise und prozesssichere Dosierung möglich. Vor allem bei 2K-Anwendungen ergibt sich so eine jederzeit volumetrische Vermischung der beiden Komponenten. Anwendungsbeispiele sind der Steckverbinder-Verguss in den Bereichen Automotive, Consumer Electronics oder für medizinische Geräte.

www.viscotec.de

IMPRESSUM

INDUSTRIELLE AUTOMATION

erscheint 2020 im 32. Jahrgang, ISSN: 2194-1157

Redaktion
Chefredakteurin: Dipl.-Ing. (FH) Nicole Steinicke, Tel.: 06131/992-350, E-Mail: n.steinicke@vfmz.de (verantwortlich für den redaktionellen Inhalt)
Redaktionsassistenz: Melanie Lerch, Tel.: 06131/992-261, E-Mail: m.lerch@vfmz.de, Petra Weidt, Tel.: 06131/992-371, E-Mail: p.weidt@vfmz.de, Ulla Winter, Tel.: 06131/992-347, E-Mail: u.winter@vfmz.de, (Redaktionsadresse siehe Verlag)

Gestaltung
Sonja Daniel, Anette Fröder, Anna Schätzlein, Mario Wüst

Chef vom Dienst
Dipl.-Ing. (FH) Winfried Bauer

Sales
Oliver Jennen, Tel.: 06131/992-262, E-Mail: o.jennen@vfmz.de
Andreas Zepig, Tel.: 06131/992-206, E-Mail: a.zepig@vfmz.de
Heike Rauschkolb, Auftragsdisposition Tel.: 06131/992-241, E-Mail: h.rauschkolb@vfmz.de
Anzeigenpreisliste Nr. 33: gültig ab 1. Oktober 2020

Leserservice
vertriebsunion meynen GmbH & Co. KG, Große Hub 10, 65344 Eltville, Tel.: 06123/9238-266

Bitte teilen Sie uns Anschriften- und sonstige Änderungen Ihrer Bezugsdaten schriftlich mit (Fax: 06123/9238-267, E-Mail: vfv@vertriebsunion.de).

Lieferbedingungen:
Einzelheftpreis: € 12,50 (zzgl. Versandkosten)
Jahresabonnement: Inland: € 62,- (inkl. Versandkosten)
Ausland: € 68,- (inkl. Versandkosten)
Abonnements verlängern sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn sie nicht spätestens vier Wochen vor Ablauf des Bezugsjahres schriftlich gekündigt werden.

Verlag
Vereinigte Fachverlage GmbH
Lise-Meitner-Straße 2, 55129 Mainz
Postfach 100465, 55135 Mainz
Tel.: 06131/992-0, Fax: 06131/992-100
E-Mail: info@vfmz.de,
www.vereinigte-fachverlage.de
Ein Unternehmen der Cahensly Medien
Handelsregister-Nr. HRB 2270, Amtsgericht Mainz
Umsatzsteuer-ID: DE 149063659
Geschäftsführer: Dr. Olaf Theisen, Matthias Niewiem
Verlagsleiter: Dr. Michael Werner, Tel.: 06131/992-401
Head of Sales: Beatrice Thomas-Meyer, Tel.: 06131/992-265, E-Mail: b.thomas-meyer@vfmz.de (verantwortlich für den Anzeigenteil)
Vertrieb: Sarina Granzin, Tel.: 06131/992-148, E-Mail: s.granzin@vfmz.de

Druck und Verarbeitung
Westdeutsche Verlags- und Druckerei GmbH
Kurhessenstraße 4 - 6, 64546 Mörfelden-Walldorf

Datenspeicherung
Ihre Daten werden von der Vereinigte Fachverlage GmbH gespeichert, um Ihnen berufsbezogene, hochwertige Informationen zukommen zu lassen. Sowie möglicherweise von ausgewählten Unternehmen genutzt, um Sie über berufsbezogene Produkte und Dienstleistungen zu informieren. Dieser Speicherung und Nutzung kann jederzeit schriftlich beim Verlag widersprochen werden (vertrieb@vfmz.de).

Die Zeitschrift sowie alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit der Annahme des redaktionellen Contents (Texte, Fotos, Grafiken etc.) und seiner Veröffentlichung in dieser Zeitschrift geht das umfassende, ausschließliche, räumlich, zeitlich und inhaltlich unbeschränkte Nutzungsrecht auf den Verlag über. Dies umfasst insbesondere das Recht zur Veröffentlichung in Printmedien aller Art sowie entsprechender Vervielfältigung und Verbreitung, das Recht zur Bearbeitung, Umgestaltung und Übersetzung, das Recht zur Nutzung für eigene Werbezwecke, das Recht zur elektronischen/digitalen Verwertung, z. B. Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen, zur Veröffentlichung in Datennetzen sowie Datenträger jedweder Art, wie z. B. die Darstellung im Rahmen von Internet- und Online-Dienstleistungen, CD-ROM, CD und DVD und der Datenbanknutzung und das Recht, die vorgenannten Nutzungsrechte auf Dritte zu übertragen, d. h. Nachdruckrechte einzuräumen. Eine Haftung für die Richtigkeit des redaktionellen Contents kann trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion nicht übernommen werden. Signierte Beiträge stellen nicht unbedingt die Ansicht der Redaktion dar. Für unverlangt eingesandte Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden. Grundsätzlich dürfen nur Werke eingesandt werden, über deren Nutzungsrechte der Einsender verfügt, und die nicht gleichzeitig an anderer Stelle zur Veröffentlichung eingereicht oder bereits veröffentlicht wurden.

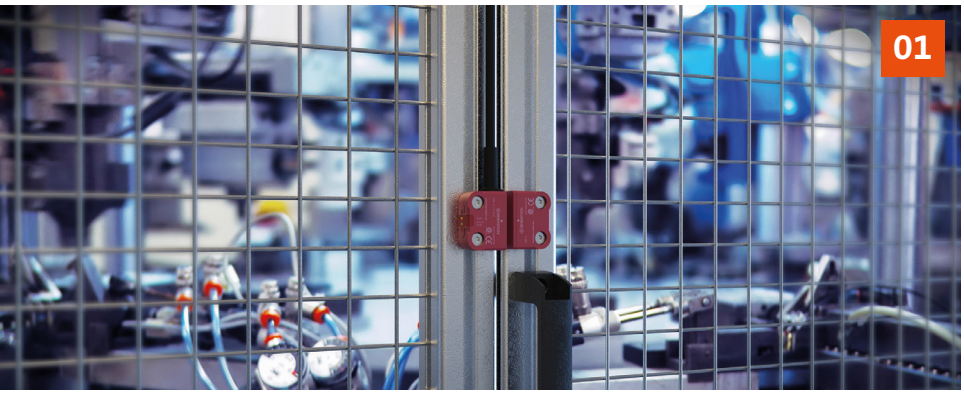
Datenschutzerklärung: ds-vfv.vfmz.de

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen.

IVW EDA Mitglied der Informations-Gemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e. V. (IVW), Berlin.

IM NÄCHSTEN HEFT: 01/2021

ERSCHEINUNGSTERMIN: 18. 02. 2021 • ANZEIGENSCHLUSS: 03. 02. 2021



01 **Kompromisslos: Reihenschaltung von Sicherheitskontakten schaffen den Spagat zwischen Sicherheit, Verfügbarkeit und Systemkosten**

02 **Projekt mit Perspektiven: Hyperspektrale Bildverarbeitung für weniger Textilmüll**

03 **Automatisierung 2021 – Trends und Perspektiven von der digitalen Vernetzung über das Internet der Dinge bis hin zur Robotik**

04 **KI-basiertes Engineering hebt Bildklassifizierung, autonome Systeme, Spracherkennung und Objekterkennung auf ein neues Niveau**

(Änderungen aus aktuellem Anlass vorbehalten)

INDUSTRIELLE AUTOMATION

Der direkte Weg

Internet:
www.industrielle-automation.net

E-Paper:
digital.industrielle-automation.net

Redaktion:
Redaktion@industrielle-automation.net

WORLD OF INDUSTRIES:
www.world-of-industries.com

MULTIMEDIAL VERNETZT KUNDEN GEWINNEN!

Profitieren Sie von unserem einmaligen Mediennetzwerk!

Bitte kontaktieren Sie mich, ich berate Sie gerne!

Carmen Nawrath
Leitung Zentrales Marketing
& Corporate Services
Telefon: 0049/6131/992-245
c.nawrath@vfmz.de

BIHL-WIEDEMANN.DE ■ JAHRGANG 14 ■ AUSGABE 02.2020

AS-INTERFACE MASTER NEWS

DAS MAGAZIN VON BIHL+WIEDEMANN

INTERVIEW

Bihl+Wiedemann: Mit ASi-5 auf der Überholspur

TECHNOLOGIE

ASi-5
+ IO-Link
+ ASi Profilkabel
= Smarte Vernetzung

Effiziente Steuerungsintegration

Antriebslösungen mit System

Bihl+Wiedemann

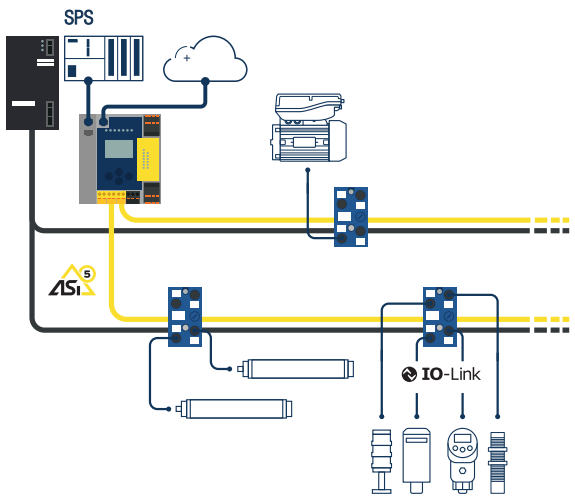
Effiziente Steuerungsintegration

ANTRIEBSLÖSUNGEN MIT SYSTEM

Unterschiedliche Technologie- und Kommunikationsplattformen bedienen, kunden- und applikationsspezifische Anforderungen funktional umsetzen, Komplexität und Fehlerrisiken reduzieren, Integration vereinfachen und durchgängig gestalten – all dies bietet Bihl+Wiedemann für die Antriebstechnik auf Basis von ASi-5.

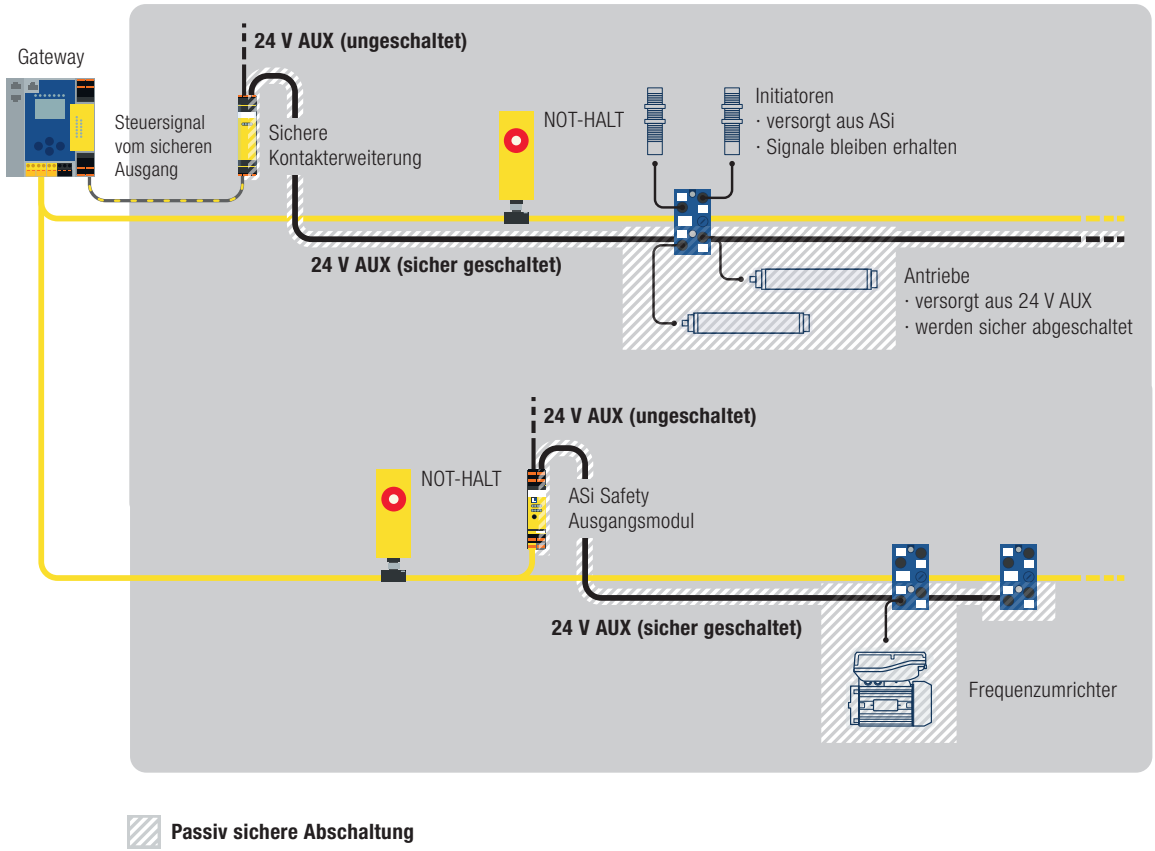
Unzählige Sensoren, Schalter, Messgeräte, Scanner, Antriebe und Bedienpanels – verbaut in komplexen Anlagen oder verteilt in zum Teil kilometerlangen Materialflussstrecken großer Lager und Distributionszentren. Antriebslösungen sind ein anwendungstechnisches „Eldorado“ für ASi-5, die neue Generation von AS-Interface. Keine andere Verdrahtungstechnologie ermöglicht eine so schnelle, verkabelungseffiziente, flexible und Topologie unabhängige Anbindung von Feldgeräten – und damit eine so kostengünstige Vernetzung, IT-Integration und Automatisierung.

ASi-5: Intelligente Integration von Antrieben und smarten Feldgeräten



Gleichzeitig hat Bihl+Wiedemann ein umfangreiches ASI Portfolio, das gerade für die Antriebstechnik viele Freiheitsgrade bietet. So stehen zum einen für führende Hersteller von Rollenantrieben wie Interroll, Itoh Denki oder RULMECA spezielle ASi-5 Motormodule zur Verfügung. Sie ermöglichen es, 24 VDC- und 48 VDC-Motoren ohne zusätzliches Steuergerät direkt über ASi anzusteuern. Zum anderen bietet das Mannheimer Unternehmen auch Motormodule für die dezentrale Ansteuerung von Drehstromantrieben mit und ohne Frequenzumrichter, beispielsweise von Lenze oder SEW-EURODRIVE. Weitere Hersteller und Antriebe können auf Anfrage ebenfalls mit entsprechenden ASi Lösungen von Bihl+Wiedemann bedient werden. Dabei ist es unerheblich, ob das Interface eine analoge Schnittstelle oder ein serielles Protokoll ist.

Applikationsbeispiel: Passive Sicherheit



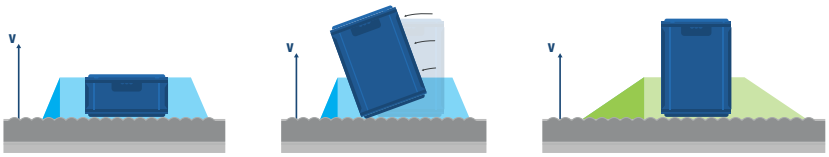
Mit den neuen ASi-5/ASi-3 Gateways für Feldbusse wie PROFINET, EtherNet/IP, Sercos oder EtherCAT ist auch eine Integration in „Logistik 4.0“ umsetzbar. Hierzu ist zum einen eine OPC UA Schnittstelle in die Gateways integriert – zum anderen können mit den ASi-5 Modulen mit integriertem IO-Link Master von Bihl+Wiedemann intelligente IO-Link Sensoren und Aktuatoren – also auch smarte Antriebe – jetzt einfach in ASi-5 eingebunden werden. Die feingranulare Skalierbarkeit der Anschlussmodule, die bereits mit einem 1-Port IO-Link Master beginnt, hilft zudem, Kosten zu sparen – der Anwender investiert nur in die IO-Link Ports, die er auch wirklich benötigt. Selbst ASi Safety at Work ist an Bord – sodass auch die funktionale Sicherheit fördertechnischer Anlagen in vollem Umfang realisiert werden kann.

Smarte Diagnose- und Steuerungsmöglichkeiten für die Antriebstechnik

Die ASi-5 Motormodule von Bihl+Wiedemann verfügen neben der komfortablen und flexiblen Ansteuerung der Antriebe alle über zusätzliche digitale Eingänge zum Anschluss der notwendigen Sensoren. Das Besondere dabei: Während die Antriebe über ein separates AUX Kabel versorgt werden, erfolgt die Spannungsversorgung der Sensoren über das gelbe ASi Profilkabel, das zusätzlich auch für die Datenübertragung genutzt wird. Dadurch wird es möglich, die Antriebe nur durch die sichere Abschaltung der AUX Versorgung sehr einfach und kostengünstig sicherheitsgerichtet abzuschalten – Stichwort: Passive Sicherheit –, während die Sensoren weiterhin über ASi versorgt und ausgelesen werden können.

Für die Funktionalität und Prozessoptimierung von Antriebslösungen, sowohl in der Fördertechnik wie in komplexen Maschinen, ist es entscheidend, Brems- und Beschleunigungsvorgänge sowohl streckenals auch objektbezogen steuern zu können. Die Motormodule von Bihl+Wiedemann bieten hier die Möglichkeit, Geschwindigkeiten und Rampen zyklisch zu schreiben – und das mit einer Auflösung von 16 Bit. Anwender können also Beschleunigungs- und Bremsvorgänge objektindividuell einstellen und dabei – im Fall von fördertechnischen Applikationen – etwa Parameter wie Gewicht, Größe, Lage oder Kippgefahr einzelner Fördergüter in der Materialflusssteuerung berücksichtigen. Die Fördergüter selbst können dabei entweder zentral durch die Steuerung verfolgt oder dezentral in der Fördertechnik beispielsweise per RFID identifiziert werden.

Dynamische Beschleunigungsparameter



Niedriger Schwerpunkt, hohe Beschleunigung: Fördergut bleibt stehen

Hoher Schwerpunkt, hohe Beschleunigung: Fördergut kippt

Hoher Schwerpunkt, angepasste Beschleunigung: Fördergut bleibt stehen

Neben der getrennten Energieversorgung von Sensorik und Antrieben und der komfortablen und flexiblen Steuerung der Motoren über zyklisch änderbare Geschwindigkeiten und Rampen liefern die Motormodule auch die für ASi-5 Module typischen detaillierten Diagnosen. So können neben Kurzschlüssen in der Sensorversorgung auch Fehler in den Antrieben überwacht werden. Je nach Antrieb stehen dabei neben einer Diagnose von Überlast oder Kommunikationsfehlern zwischen ASi-5 Modul und Antrieb auch detaillierte Informationen über den aktuellen Zustand zur Verfügung: darunter so wichtige Kenngrößen wie die aktuelle Ist-Drehzahl, der Motorstrom, die Motortemperatur oder auch Informationen zu den Betriebsstunden. All diese Diagnosen helfen, die Verfügbarkeit und Produktivität fördertechnischer Anlagen weiter zu optimieren – vor allem dann, wenn die Diagnosedaten per OPC UA direkt Applikationen der Predictive Maintenance zur Verfügung gestellt werden.

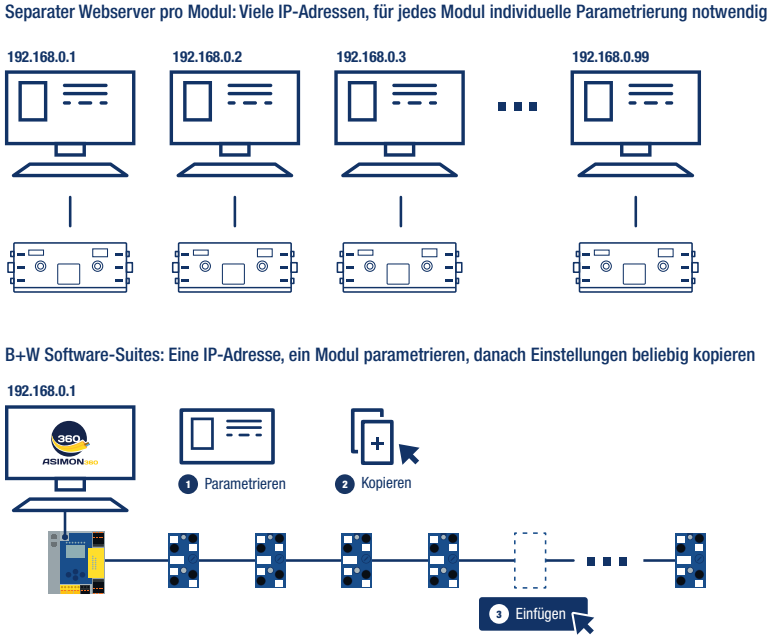
Integration vereinfachen und vereinheitlichen

Einfache Installation, hohe Funktionalität und Flexibilität, geringe Kosten – ASi hat sich als international standardisiertes Verdrahtungssystem in der Antriebstechnik durchgesetzt. Die Motormodule von Bihl+Wiedemann integrieren zumeist mehrere Antriebe oder Motorrollen, sie bieten zusätzliche Sensoreingänge, sie ermöglichen die Steuerung von Start-Stopp-Funktion, Drehrichtung und Geschwindigkeit, sie erlauben die einfache Einstellung von Beschleunigungs- und Bremsrampen – und sie sind über die Software-Suites von Bihl+Wiedemann ganz einfach einzubinden und in Betrieb zu nehmen. Dieser Vorteil gegenüber anderen Mehrzonen-Steuerungen für die Fördertechnik wird dabei umso größer, je mehr Antriebe in der Anlage parametriert werden müssen – je nach Anbieter können dies bis zu 200 Parameter sein. Müssen beispielsweise in einer Förderanlage 400 Rollenantriebe über bestimmte Vier-Zonen-Motorsteuerungen eingebunden werden, so muss für die Einstellung jedem der 100 Module eine eigene IP-Adresse zugeordnet werden. Jedes einzelne Modul muss mit einem Webserver verbunden und 100 Mal die gleiche Parametrierung ausgeführt werden, um das System in Betrieb zu nehmen. Mit den Motormodulen von Bihl+Wiedemann und den Software-Suites für die einfache und intuitive Hardwarekonfiguration, Adressierung, Projektierung und Inbetriebnahme von ASi Netzwerken reduziert sich dieser Aufwand ganz entscheidend. Es werden nur für das erste Motormodul Einstellungen und Parametrierungen vorgenommen. Diese können dann für alle weiteren Module einfach kopiert werden. Das gesamte System benötigt nur eine IP-Adresse und nur einen Webserver – entsprechend schnell und einfach lässt es sich in Betrieb nehmen.

Hinzu kommt, dass die Software-Suites von Bihl+Wiedemann die durchgängig vereinheitlichte Kennzeichnung und Identifikation der Betriebsmittel innerhalb von Antriebssystemen vom eCAD-System des Elektrokonstrukteurs bis in SPS-Programmier-Portale wie beispielsweise TIA (Totally Integrated Automation) von Siemens unterstützen. Hierzu kann sich der Elektroplaner über die Webseite von Bihl+Wiedemann ein EPLAN-Makro

Durchgängig einheitliche Betriebsmittelkennzeichnung

Vergleich: Parametrierung über ASi vs. über Fremdsysteme

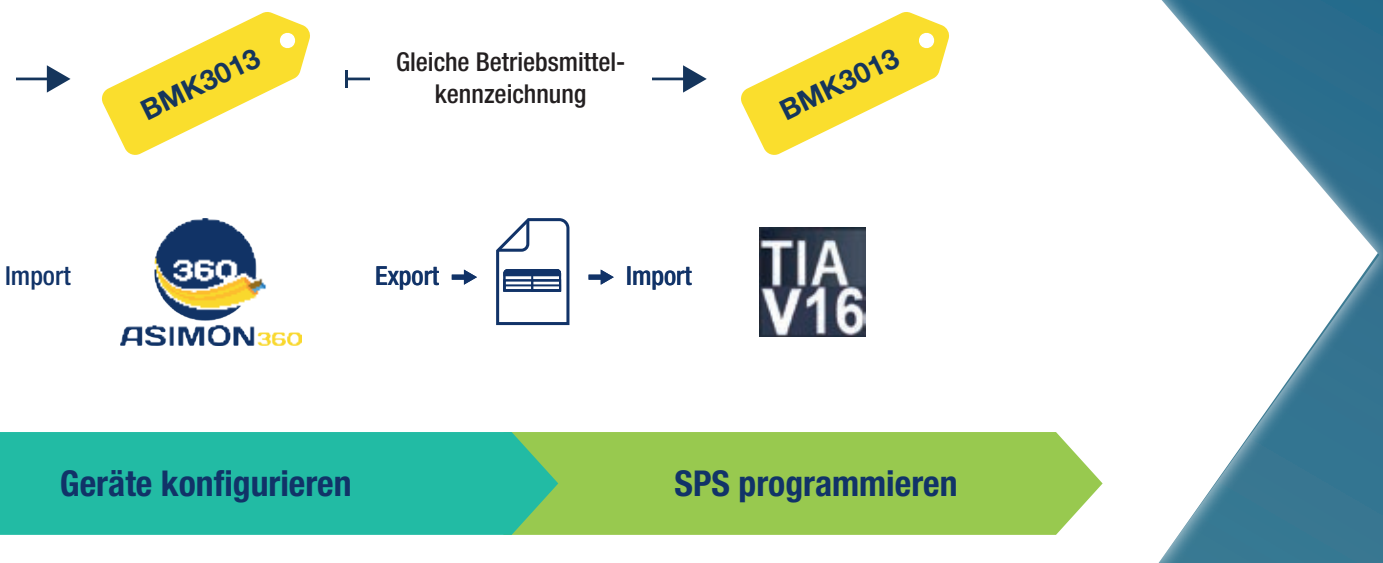


downloaden, die gewünschten Bausteine einfügen und die Verdrahtung für ASi, Hilfsenergie, E/A Signale und Parameter ausführen. Dabei werden die Komponenten von Bihl+Wiedemann in der Regel neu benannt – in einer kundenspezifischen Syntax mit „sprechenden Namen“. Diese Daten werden dann z.B. nach ASIMON360 exportiert, so dass alle Hardware- und Kennzeichnungs-Vorarbeiten des Elektroplaners in der Software ohne Doppelarbeit genutzt werden können. Das TIA-Portal übernimmt die fertige Gerätekonfiguration einschließlich aller Benennungen und Adressen für eine moderne symbolische SPS-Programmierung. Damit wird eine durchgängig einheitliche Betriebsmittelkennzeichnung erreicht – eben weil sie nur einmal stattfindet. Sie spart erheblichen Aufwand für Mehrarbeit in ASIMON360 wie auch im TIA-Portal, minimiert die Gefahr von Benennungsfehlern und ermöglicht optional eine automatische Konfiguration der Komponenten im ASi Kreis – was bei vielen gleichen E/A Modulen – etwa ASi-5 Modulen mit integriertem IO-Link Master für die gleichen IO-Link Devices oder ASi Motormodulen für die gleichen Antriebe – aus Gründen der Einfachheit und Zeitersparnis extrem attraktiv ist.

ASi-5 – damit in der Antriebstechnik alles im Fluss bleibt

ASi-5 kann als Verdrahtungstechnologie in der Antriebstechnik all seine Stärken voll ausspielen – auch im Hinblick auf die Konnektivitätsanforderungen einer Logistik 4.0. Das umfangreiche Produktportfolio von Bihl+Wiedemann für diesen Bereich bietet darauf aufbauend viele weitere Möglichkeiten – zumal es jederzeit beispielsweise um Motormodule weiterer Antriebshersteller ergänzt werden kann. Mit der Brückenfunktion der Software-Suites des Mannheimer Unternehmens zwischen der eCAD- und der TIA-Welt wird eine Integration von Antriebstechnik in ASi Umgebungen zudem sehr effizient möglich.

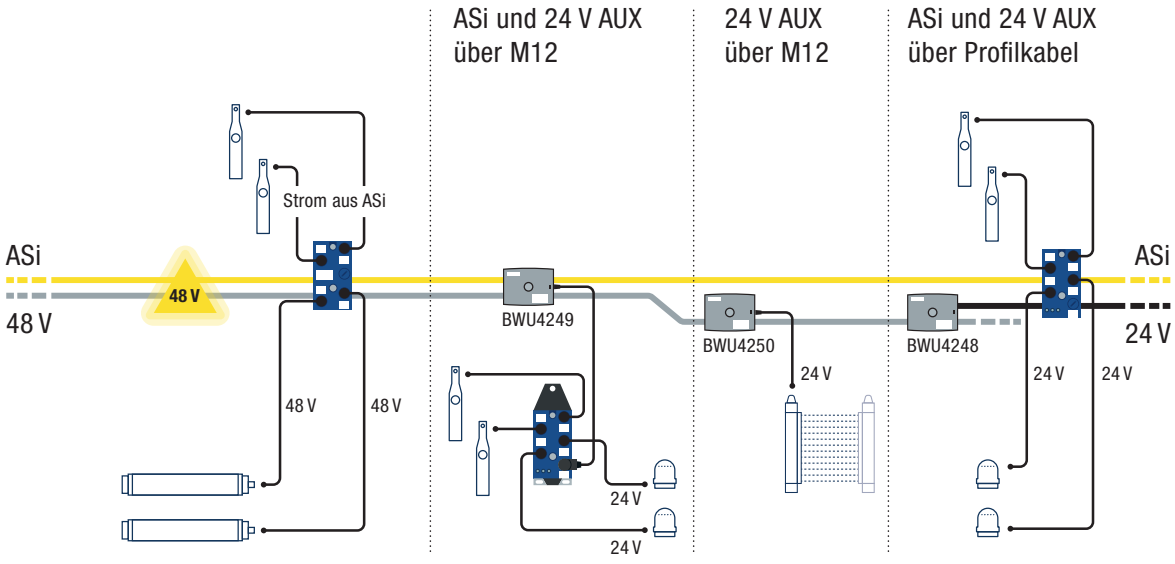
Wenn das nicht Argumente genug sind ...



Smarte Kommunikation und Energieverteilung für 48 V Antriebstechnik

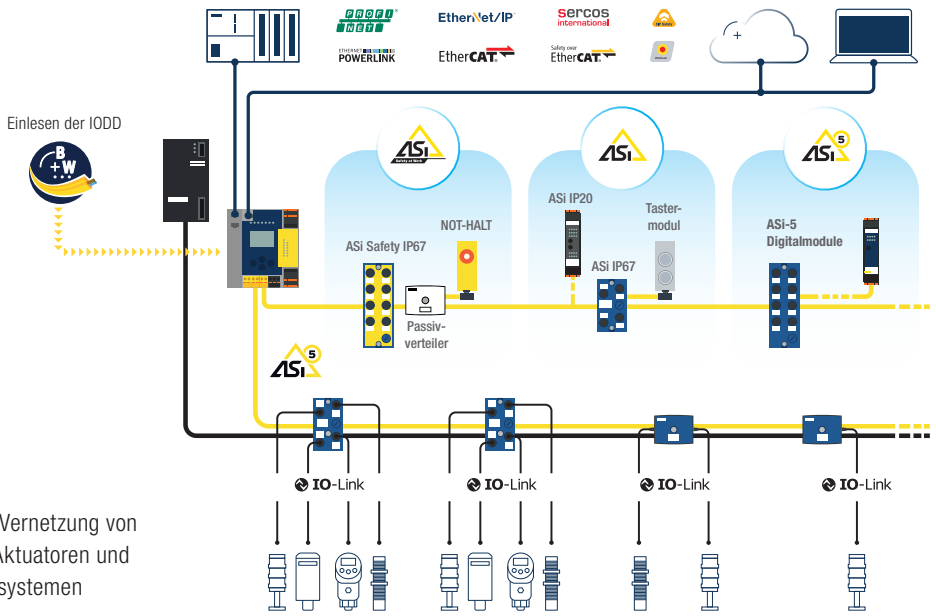
Motormodul BWU4212
für zwei 48 V Motorrollen

Mit ASi-5 lassen sich nicht nur Applikationen mit 24 V Motorrollen realisieren. Bihl+Wiedemann bietet nun auch eine Lösung für die 48 V Antriebstechnik. So lassen sich zum einen mit dem ASi-5 Motormodul BWU4212 jetzt auch zwei 48 V Motorrollen vom Typ Interroll EC5000 AI (50 W) ansteuern. Die Versorgung der Antriebe erfolgt dabei über das neue graue 48 V ASi Profilkabel, die Versorgung der vier digitalen Eingänge für den Anschluss von Sensoren aus ASi. Zum anderen können in einer 48 V Antriebslösung jetzt auch einzelne 24 V Sensoren – beispielsweise für die Anbindung von Signalleuchten oder Weichen in Fördertechnikapplikationen – integriert werden, ohne dass dafür extra ein zusätzliches AUX Kabel mit 24 V durch die komplette Anlage verlegt werden muss. Bihl+Wiedemann bietet hierfür 48 V / 24 V Konverter im nur 35 mm kleinen Gehäuse der aktiven Verteiler und Passivverteiler. Diese in verschiedenen Ausführungen verfügbaren Spannungswandler werden genau dort, wo sie gebraucht werden, per Durchdringungstechnik an das graue Profilkabel geklemmt und mit dem entsprechenden Sensor verbunden.



Integration von 24 V Sensoren in 48 V Antriebslösungen

ASi-5 + IO-LINK + ASi PROFILKABEL = SMARTE VERNETZUNG



Intelligente Vernetzung von Sensoren, Aktuatoren und Steuerungssystemen

Die digitale Zukunft hat auch im Maschinen- und Anlagenbau längst begonnen. ASi-5 als weltweit standardisierter Feldbus für die erste Ebene der Automation und IO-Link als feldbusunabhängige Schnittstelle für die lückenlose Kommunikation in die Feldebene sind die Technologien, mit denen sich die Vernetzung von Sensoren, Aktuatoren und Steuerungssystemen intelligent und effizient gestalten lässt. Und kosteneffizient dazu – lassen sich mit dem ASi Profilkabel zudem auch die Verdrahtungskosten mehr als halbieren.

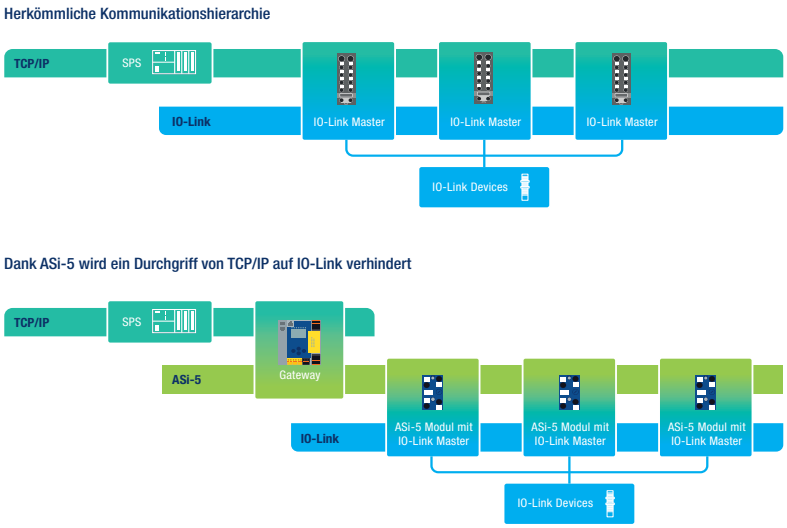
Bihl+Wiedemann bietet alle erforderlichen Bausteine für eine smarte Vernetzung von Sensoren, Aktuatoren und Steuerungssystemen in der Automatisierungstechnik aus einer Hand an. Sie sind technologisch aufeinander abgestimmt, ermöglichen zugleich die flexible Lösung unterschiedlichster Anforderungen und zeichnen sich durch eine hohe Wirtschaftlichkeit aus.

ASi-5: Perfekte Kommunikation mit kalkulierbarer Wirtschaftlichkeit

Technologische Innovationen sind dann erfolgreich, wenn es ihnen gelingt, bisherige Beschränkungen aufzuheben und neue Möglichkeiten zu eröffnen, ohne dass eine mangelnde Wirtschaftlichkeit den Markteintritt be- oder gar verhindert. Auf ASi-5 trifft all dies zu. Der innovative Feldbusstandard für die erste Ebene der Automation überzeugt durch kurze Zykluszeiten und eine hohe Datenbreite. Mit ASi-5 kann also „Big Data“ mit hoher Geschwindigkeit übertragen werden – kommunikations- oder steuerungstechnische „Gedenkminuten“ gehören damit der Vergangenheit an. Dadurch lassen sich jetzt zum einen Applikationen mit sehr hoher Dynamik lösen. Zum anderen bewährt sich ASi-5 als perfekte Verdrahtungstechnologie für smarte Feldgeräte, beispielsweise intelligente Sensoren und Aktuatoren mit IO-Link Anbindung. Zudem ist auch das Thema Safety ein integraler Bestandteil von ASi-5 – sicherheitsgerichtete, smarte Feldgeräte nutzen die gleiche Infrastruktur wie nicht-sichere Sensoren und Aktuatoren. Und schließlich ist ASi-5 – für viele Maschinen- und Anlagenbauer ein wichtiger Aspekt – auch kompatibel zu ASi-3. Lösungen mit ASi-3 sind somit nicht plötzlich „wertlos“ geworden, sondern können bei Bedarf kostengünstig durch ASi-5 erweitert und damit aufgewertet werden.

Ob durchgängig ASi-5 oder als Add-on – das Portfolio von Bihl+Wiedemann gewährleistet in jedem Fall ein Höchstmaß an kalkulierbarer Wirtschaftlichkeit. Ein Grund hierfür sind einmal die vergleichsweise kostengünstigen Komponenten. ASi-5 Geräte wie z.B. die ASi-5 Module mit integriertem IO-Link Master für die Anbindung von IO-Link Devices oder das selbstkonfigurierende 16 E/A Modul BWU4230 in IP67 von Bihl+Wiedemann sind in der Regel deutlich preiswerter als Ethernet-Feldbusmodule oder IO-Link Hubs, die bei anderen Lösungen eingesetzt werden müssen. Außerdem bietet Bihl+Wiedemann ein fein abgestuftes Sortiment an Produkten, das etwa bei IO-Link mit einem 1-Port IO-Link Master beginnt. Der Anwender bekommt und bezahlt so genau das Anschlussmodul mit der Ausstattung, das er auch wirklich braucht. ASi-5 ist somit nicht nur kommunikations-, sondern auch kostentechnisch für jeden Ein- und Ausgang durchgängig transparent.

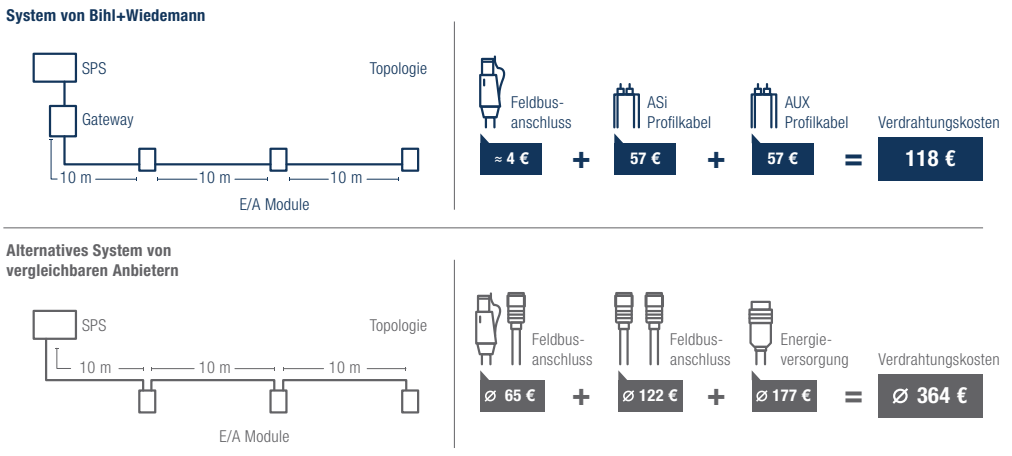
Security: Bei ASi-5 nur eine einzige Schnittstelle zu TCP/IP



IO-Link: Traum-Partner für ASi-5 bei der Digitalisierung von Maschinen

IO-Link ist eine feldbusunabhängige Schnittstelle für die effiziente Punkt-zu-Punkt-Integration intelligenter und kommunikationsfähiger Sensoren und Aktuatoren. Erzeugt die Einbindung solcher smarter Feldgeräte vielerorts (noch) „traumatische“ Gedanken – beispielsweise wegen Leitungslängen von nur maximal 20 Metern oder wegen der teuren Anbindung eines einzelnen Gerätes über ethernetbasierte Feldbusmodule mit vier bzw. acht IO-Link Master Ports – so wird die Kombination aus IO-Link und ASI-5 durch das fein abgestufte Produktportfolio von Bihl+Wiedemann zum Traumpaar für das Einsammeln von IO-Link Signalen im Feld. Ein Zufall ist das nicht, denn die

Kostenvergleich: Verdrahtung mit ASi Profilkabel vs. andere Feldbussysteme



bis zu

68 %

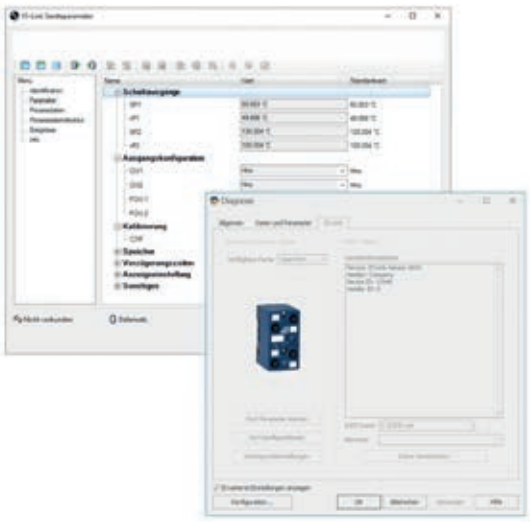
Ersparnis mit Bihl+Wiedemann

Möglichkeit, die Daten intelligenter Geräte mit IO-Link noch effizienter im Feld abzuholen und auch bei großer Datenbreite in High Speed zu übertragen, spielte schon bei der Konzeption von ASi-5 eine entscheidende Rolle. ASi-5 und IO-Link passen daher ideal zusammen – sie konkurrieren nicht, sondern ergänzen sich perfekt. Die Notwendigkeit, Ethernet aufwändig bis in die Maschine verlegen zu müssen, entfällt. Die einzige Schnittstelle der ASi Applikation zu TCP/IP ist das ASi-5/ASi-3 Feldbus Gateway – ein auch unter Security-Aspekten nicht zu unterschätzender Vorteil. Und neben einem Webserver ist auch OPC UA als Diagnosekanal standardmäßig mit an Bord – für die direkte Kommunikation von Sensordaten, Messwerten oder Regelgrößen bis in die Cloud.

Abgesehen davon – was macht die IO-Link Integration bei Bihl+Wiedemann so besonders? Zum einen die einzigartige Nutzererfahrung. IO-Link Geräte können da eingebunden werden, wo man sie braucht. An die ASi-5 Module mit integriertem IO-Link Master von Bihl+Wiedemann können IO-Link Devices aller Hersteller angeschlossen werden, so sie die Spezifikationen der Norm IEC 61131-9 erfüllen. Die Software-Suites von Bihl+Wiedemann machen die Einbindung dabei besonders einfach – unter anderem durch das schnelle Aufrufen der IO Device Description (IODD) der IO-Link Geräte, durch die grafische Unterstützung bei der Sensor-Parametrierung oder durch die Live-Ansicht der vorhandenen Geräte: mit ihr lassen sich ASi Module und IO-Link Devices ganz einfach adressieren sowie Ein- und Ausgänge live parametrieren und überwachen.

Die komfortable Integration ist der eine Aspekt, die Kostenseite der andere. Und auch hier punktet die IO-Link Integration bei Bihl+Wiedemann. So können pro Ethernetknoten wesentlich mehr IO-Link Master eingebunden werden – bei deutlich mehr IO-Link Devices sinken somit pro Gerät die Kosten der Integration. Zudem entfallen Switches und vorkonfektionierte Kabel. Und durch den im Gateway integrierten OPC UA Server entstehen auch für die Cloud-Anbindung keine zusätzlichen Kosten. Der Anwender investiert nur in die IO-Link Ports, die er auch wirklich benötigt – bis hin zu „Losgröße 1“. Ungenutzte Ports, die trotzdem Geld kosten – bei Bihl+Wiedemann Fehlanzeige. Schließlich der Verkabelungsaufwand: auch hier herrscht höchste Kosteneffizienz – dank

Einbindung des IO-Link Masters über die Software-Suites



… ASi Profilkabel und integrationsfreundlicher Durchdringungstechnik …

für alle Teilnehmer. Beispielhafte Kostenvergleiche zeigen, dass eine Verdrahtung mit ASi Profilkabeln im Vergleich zu einer feldbustypischen Rundkabelinstallation bis zu etwa 70 Prozent günstiger sein und dabei typischerweise auch noch deutlich mehr Energie zur Verfügung stellen kann. Eine überlegene Technologie mit deutlichen Kostenvorteilen – das ist natürlich „Wasser auf die Mühlen“ einer per ASi-5 und IO-Link smart vernetzten Automatisierungstechnik. Die Spareffekte, die sich durch die ASi Profilkabel ergeben, haben verschiedene Ursachen. Teilnehmer können nahezu ohne Montageaufwand verpolungssicher überall dort an die ungeschirmte, zweiadrige Leitung angeschlossen werden, wo sie benötigt werden. Der Anschluss erfolgt per Durchdringungstechnik – ohne unterschiedlich vorkonfektionierte Verbindungskabel, ohne Stecker, ohne T-Stücke. Dabei wird jede der beiden Leitungsadern mindestens doppelt und damit zugleich maximal sicher kontaktiert. Die Topologie – Baum, Ring, Stern oder Linie – kann jederzeit frei gewählt und angepasst werden. Und für Applikationen, in denen leistungsstarke IO-Link Devices oder energieintensive Antriebslösungen versorgt oder die Steuersignale von der Hilfsenergie getrennt werden sollen, stehen spezielle Profilkabel für die Energieversorgung mit 24 V oder 48 V zur Verfügung, die die gleichen Montage- und Kostenvorteile bieten. ASi-5 als Datenkanal für die Integration von IO-Link lässt sich so spielend leicht und nahezu unerreichbar preiswert im Feld verlegen – und bietet somit die perfekte Infrastruktur für digitalisierte Maschinen.

Bihl+Wiedemann – Lösungsanbieter für die smarte Vernetzung

Ob ASi-5, IO-Link oder ASi Profilkabel, ob Know-how, Entwicklungskompetenz oder Referenzen – Bihl+Wiedemann

bietet Maschinen- und Anlagenbauern alles für den erfolgreichen Start in die digitale Zukunft. Ohne technologische Funktions- oder Schnittstellenrisiken – dafür aber mit dem Versprechen, auch bei individuellen Anforderungen ein verlässlicher Innovationspartner für die Kunden zu sein.

Ventilinseln einfach verdrahten mit ASi-5

In der Pneumatik versteht man unter einer Ventilinsel den Verbund mehrerer Einzelventile mit zentraler Energie- und Luftversorgung. Die Anbindung an ein Automatisierungssystem erfolgt vielerorts noch aufwendig und teuer über Ethernetknoten. Wesentlich praktischer, kostengünstiger und effizienter ist es, die Vielzahl von Prozess- und Regelventilen oder Stellungsreglern mit ASi-5 einzubinden. Unabhängig von der jeweiligen Dimensionierung kann ASi-5 perfekt skaliert und die Ventilinsel in ihrer Gesamtheit über nur eine IP-Adresse konfiguriert werden. Dies reduziert Inbetriebnahmezeiten auf ein Minimum.

Ob binär, analog oder per IO-Link – Bihl+Wiedemann hat das passende Integrationsmodul. Die Lösung mit ASi-5/ASi-3 Gateways mit OPC UA Server sowie ASi-5 Modulen mit integriertem IO-Link Master kommt der zunehmenden Digitalisierung in der Fabrik- und Prozessautomation besonders entgegen. So werden auch für Ventilinseln immer öfter smarte Diagnosefunktionen gefordert – vor allem dann, wenn die Automatisierung sich komplex gestaltet oder eine höchstmögliche Betriebssicherheit der Gesamtanlage gewährleistet werden muss.

Fingerspitzengefühl und Griffsicherheit mit ASi-5

Damit Roboter auch kleine oder in Form und Größe wechselnde Objekte sicher handhaben können, werden ihre Greifer und Hände immer feinfühliger, vielgliedriger und beweglicher. Dies bedeutet, dass immer mehr miniaturisierte Sensoren und Aktuatoren in pneumatische oder bionische Greiflösungen integriert werden müssen. Bihl+Wiedemann bietet mit ASi-5 und dem 1-Port IO-Link Master im kompakten Format der aktiven Verteiler die perfekte Verdrahtungstechnologie, um die „Sinnesorgane“ und „Muskeln“ von mechanischen Greifern und Roboterhänden zu vernetzen und mit einem Automatisierungssystem zu verbinden und anzusteuern. Die Signale der Sensoren und Aktuatoren der Greifsysteme werden platzsparend und effizient eingesammelt und ausgewertet. Gleichzeitig dient das flache ASi Kabel als „Nervenbahn“ bis in die „Fingerspitzen“ – für das perfekte Zusammenspiel der Signalgeber und Stellglieder beim Greifen. Kommen intelligente Sensoren und Aktuatoren zum Einsatz, können diese wertvolle Informationen für das Condition Monitoring der Greifsysteme liefern.

Interview mit Sven Meister, Key Account Manager Automotive bei Bihl+Wiedemann

Bihl+Wiedemann: Mit ASi-5 auf der Überholspur

Sven Meister, Key Account Manager Automotive bei Bihl+Wiedemann.

Geräte-Verkaufszahlen im fünfstelligen Bereich, eingesetzt vor allem in der Automobilindustrie, aber auch in der Lager- und Fördertechnik und in Verpackungsanlagen, zwei Jahre Systemerfahrung und ein breites, fein abgestuftes Produktportfolio – ASi-5 ist bei Bihl+Wiedemann schon heute eine technologische Erfolgsgeschichte. Sie findet im Markt – auch für die Anbindung von IO-Link Devices – immer mehr Anhänger. Im Interview mit den AS-Interface Master News: Sven Meister, Key Account Manager Automotive bei Bihl+Wiedemann.

ASi MASTER NEWS: Mit dem neuen Standard ASi-5 beendet der Feldbus für die erste Automatisierungsebene vielerorts sein Nischendasein und etabliert sich als Technologie für breite Anwendungsgebiete. Was sind die wesentlichen Gründe für diese positive Entwicklung?

Sven Meister: ASi-5 schafft die Voraussetzungen für eine zukunftssichere Automatisierung, weil es große Datenmengen mit hoher Geschwindigkeit übertragen kann. Anwender haben sich so eine deutliche Leistungs- und Funktionssteigerung schon lange gewünscht, aber es war mindestens ebenso lange technisch schwer zu realisieren. Zudem bietet ASi-5 alle Optionen für eine effiziente Integration intelligenter Sensoren, wie sie immer mehr gerade in hochperformanten Maschinen verbaut werden. Am besten kann man das vielleicht an einem Beispiel aus der Telekommunikation erläutern. Früher gab es die analoge Telefonie, die Sprache im Originalfrequenzband übertragen hat. Dann kam – über dieselbe Leitung, parallel nutzbar und ohne sich gegenseitig zu stören – DSL dazu. In unserem Fall ist die analoge Telefonie ASi-3, das auf einer Frequenz von 167 kHz kommuniziert. ASi-5, unser DSL, nutzt dagegen den Frequenzbereich zwischen 1 und 10 MHz. Hier steht für die Übertragung von bis zu 384 Ein- und 384 Ausgangsbits in 1,27 ms über das sogenannte orthogonale Frequenzmultiplexing mit Dreifach-Redundanz eine Vielzahl von Trägerfrequenzen zur Verfügung, wovon sich der Master in Abstimmung mit den einzelnen Modulen jeweils die am besten funktionierenden heraussucht. Durch diese Lösung ist nicht nur sichergestellt, dass man ASi-3 und ASi-5 – auch parallel – auf ein und derselben Infrastruktur verwenden kann. Mit unseren Produkten, das muss man in aller Bescheidenheit auch sagen, wird ASi-5 zu einer Art Gesamtkunstwerk, das dem Anwender über die einfache Verdrahtungstechnologie hinaus vielfältige automatisierungstechnische Vorteile bietet.

ASi MASTER NEWS: Wie sehen diese Vorteile aus und welchen Nutzen stiften sie in der Praxis?

Sven Meister: Für viele Applikationen entscheidend sind die bereits erwähnten Merkmale hohe Geschwindigkeit und große Datenbreite. Pro Teilnehmer können bis zu 32 Byte Prozessdaten zyklisch übertragen werden. Damit lassen sich mit ASi-5 dann auch Daten beispielsweise von RFID-Readern und Barcodescannern transportieren. Und auch die Übertragung von farbigen Bildern ist jetzt über ASi-5 möglich, zum Beispiel für Inhalte von Anzeigendisplays oder für elektronische Schilder im Rahmen einer papierlosen Lagerhaltung oder Kommissionierung. Für Planer, Konstrukteure, Monteure und Servicemitarbeiter hingegen sind andere praktische Vorteile entscheidend. Durchdringungstechnik und Topologiefreiheit ermöglichen es, auch komplexe Projekte kostengünstig umzusetzen. So sind für den Anschluss von Geräten keine großen Steckverbinder notwendig, und der Monteur vor Ort muss auch nicht mit Litzen im Feld hantieren. Anschaltmöglichkeiten können also platzsparend und kostengünstig umgesetzt werden – schneller und einfacher geht es wohl kaum. Gleiches gilt für die Adressierung von Modulen, zumindest bei Bihl+Wiedemann. Alle Teilnehmer werden jetzt einfach durchnummeriert. Das kann man entweder mit einem Handadressiergerät machen oder unsere Konfigurationssoftware ASIMON360 dafür verwenden. Mit der PC Software lassen sich aber nicht nur alle Einstellungen für die an den jeweiligen ASi Kreisen angeschlossenen Module vornehmen. Sie hat darüber hinaus zum einen auch eine Schnittstelle zu Schaltplanprogrammen wie EPLAN, wodurch alle bereits geleisteten Vorarbeiten des Elektroplaners in

Bezug auf Hardware und Kennzeichnung in der Software weiter genutzt werden können. Zum anderen liefert ASIMON360 auch die notwendigen Datentypen für das Datenabbild in der übergeordneten Steuerung. Und im Störungsfall wird eine defekte Komponente ebenso automatisch über die Steuerung identifiziert. Sie kann dann einfach per Plug-and-Play ausgetauscht werden und übernimmt dank ASi-5 die Parametrierung des ausgetauschten Geräts.

ASi MASTER NEWS: Da scheinen die Kosten für Gateways, Module oder sonstige Komponenten ja fast zur Nebensache zu werden …

Sven Meister: Nein, so ist das nicht. Natürlich muss auch die Hardware für ASi-5 wirtschaftlichen Betrachtungen standhalten. Aber es ist eben nur einer von vielen Kostenaspekten, die zur Wirtschaftlichkeit von ASi-5 beitragen. Nehmen wir mal die Automobilindustrie als Beispiel, die bei Anlageninvestitionen ja nun wahrlich mit dem spitzen Bleistift rechnet. Allein in Deutschland sind in diesem Bereich mehrere tausend ASi-5 Module von Bihl+Wiedemann im Einsatz. Die Verantwortlichen haben erkannt, dass wir mit ASi-5 kein aufwendig zu unterhaltendes System bereitstellen, sondern eine ausfallsichere Verdrahtungs- und Automatisierungslösung, die das Handling und die Instandhaltung gegenüber dem heutigen Standard in der Branche wesentlich vereinfacht. Entscheidend ist vor allem die Einfachheit und Geschwindigkeit, mit der sich etwaige Fehler erkennen und beheben lassen. Dies hilft, Produktionsausfall und Stillstandkosten zu vermeiden. Vor diesem Hintergrund kann man die Entscheidung für ASi-5 jetzt durchaus als einem Ritterschlag durch die Automobilindustrie sehen. Die jetzt auch sehr viel diagnosefähigere Verdrahtungstechnologie AS-Interface hat ihre zweite Chance damit eindrucksvoll genutzt.
Selbstverständlich sind wir auch daran interessiert, nicht nur der Automobilindustrie, sondern bestehenden und potentiellen Kunden ASi-5 Komponenten mit einem fairen Preis-Leistungs-Verhältnis anzubieten. Wir haben beispielsweise ASi-5 Module mit 1-Port, 2-Port und 4-Port IO-Link Master im Programm, die individuell skalierbare Lösungen ermöglichen nach dem Motto „Port für Port nur kaufen und bezahlen, was auch wirklich benötigt wird“. Wir sind hier aufgrund der Leistungsfähigkeit des Systems in der Liga von ethernetbasierten Feldbussystemen angekommen und können durch die weniger komplizierte Technologie neben Kostenvorteilen auch den Handhabungsaufwand verringern.

ASi MASTER NEWS: Dafür, dass ASi-5 ja noch relativ neu ist, ist Bihl+Wiedeman produkttechnisch schon sehr breit und vielseitig aufgestellt. Oder täuscht der Eindruck?

Sven Meister: Das ist völlig richtig beobachtet. Hierfür gibt es vor allem zwei Gründe. Erstens haben wir uns von Anfang an mit hohem Aufwand in der Entwicklungsgruppe von AS-International engagiert und so auch die Entwicklung von ASi-5 hin zu einem neuen Feldbusstandard für die erste Ebene der Automation maßgeblich beeinflusst. Dabei haben wir viel gelernt. Zweitens ist AS-Interface quasi die DNA unseres Unternehmens. Wir kommen nicht aus der Sensor- oder der Steuerungswelt, sondern entwickeln, fertigen und verkaufen von Anfang an Verdrahtungstechnik – allerdings eine besondere. Mit dem Ziel eines frühestmöglichen Markteintritts haben wir bereits parallel zu den sich abzeichnenden technischen Spezifikationen von ASi-5 mit der Entwicklung erster Geräte begonnen. Wir haben diese schon früh im Feld getestet und Praxiserfahrung mit unterschiedlichen Antriebs- und Automatisierungssystemen gesammelt. Dabei haben wir viel über stabile Datenkommunikation, mögliche Fehlerursachen und Diagnoseansätze gelernt – und dadurch beispielsweise Übertragungseigenschaften und Übertragungsmethoden im Hintergrund, also in unseren Geräten, optimiert. Mit unseren Produkten ist es möglich, die große Bandbreite von ASi-5 individuell zu nutzen – zum Beispiel, um bestimmte Daten schneller zu übertragen, dafür andere langsamer oder weniger häufig. Übertragungskonfigurationen wie diese sind als Profile in unseren ASi-5 Modulen hinterlegt. Wir haben uns auch angeschaut, welche Hardware die Anwender benötigen. Neben dem Einsammeln von IO-Link Teilnehmern wird auch die Flexibilität bei der Verwendung von Ein- und Ausgängen immer wichtiger. Deshalb haben wir mit dem BWU4230 jetzt auch ein selbstkonfigurierendes Modul im Sortiment, das je nach Bedarf über bis zu 16 Ein- oder Ausgänge verfügt.

ASi MASTER NEWS: Wo hört die Standardisierung auf, wo fangen Flexibilität und Individualisierung an? Und wo bleibt die Kompatibilität? Etwa auf der Strecke?

Sven Meister: Durchaus berechtigte Fragen. Aufgrund der Verwendung von ASICs, die die spezifizierten Übertragungsmechanismen abbilden, ist das ASi-5 System in Bezug auf die Kompatibilität verschiedener Devices unterschiedlicher Hersteller perfekt aufgebaut – jeder kocht sozusagen mit demselben Wasser. Gleichzeitig kann man als Hersteller wie Bihl+Wiedemann aber beispielsweise durch intelligentes Nutzen von Methoden zur Einstellung der Übertragungsparameter – optimiert auf die jeweiligen Topologieeigenschaften im Hintergrund – oder durch intelligent parametrierbare Hardware quasi im Vordergrund positiven Einfluss auf kunden- oder anwendungsspezifische Systemperformance nehmen. Mit unseren Produkten haben wir also die ASi-5 Technologie als Trägerschicht genommen und elegante, anwendungsorientierte, teilweise individualisierte Hardware-Lösungen und User Interfaces aufgesetzt. ASi-5 ist nach wie vor ASi-5 und bleibt selbstverständlich maximal kompatibel – leistet bei Bihl+Wiedemann aber schon viel mehr.

ASi MASTER NEWS: Sie sprechen von Anwendungsorientierung und nennen die Automobilindustrie. Welche anderen Branchen sollten sich aus Ihrer Sicht mit ASi-5 befassen?

Sven Meister: Im Grundsatz ist ASi-5 für jeden Maschinen- oder Anlagenbauer interessant, der im Feld viele Signale einsammeln muss, dies technisch und wirtschaftlich sinnvoll lösen möchte und gleichzeitig auch offen ist für smarte Automatisierung mit intelligenten Sensoren und Aktuatoren. Aber nicht nur direkt im Feld, sondern auch in Schaltschränken oder Schaltkästen können die Teilnehmer flexibel eingesetzt werden. Damit bleibt der Verdrahtungsvorteil von AS-Interface selbstverständlich auch in der ASi-5 Generation erhalten.

ASi MASTER NEWS: Herr Meister, vielen Dank für das Gespräch.

ASi-5 UND ASi NEUHEITEN VON BIHL+WIEDEMANN

Produktfamilie „ASi-5 selbstkonfigurierende E/A Module“:

✓ ASi-5 Digitales E/A Modul mit selbstkonfigurierenden Anschlüssen
✓ 16 digitale Signale können beliebig verteilt als Ein- oder Ausgänge eingesetzt werden, d.h., bis zu 16 digitale Ein- bzw. Ausgänge möglich
✓ Kanalspezifische Diagnose
✓ Versorgung der Ein- und Ausgänge aus AUX
✓ Peripherieanschluss über 8 x M12-Buchsen, 5-polig
✓ ASi Anschluss:
- über Profilkabel und Durchdringungstechnik (BWU4230)
- über M12-Stecker (BWU4231)
✓ 1 ASi-5 Adresse
✓ Schutzart IP67

Weitere Ergänzung der Produktfamilie - demnächst bei uns erhältlich:
ASi-5 selbstkonfigurierendes E/A Modul, IP67, M12, 8E/A (BWU4232)

Spannungswandler 48 V / 24 V:

✓ Flache Bauform, Montage in Kabelkanal möglich (Einbautiefe > 35 mm)
✓ Schutzart IP67
✓ Ausgangsstrom 1 A
✓ LED Statusanzeige

BWU4248:
- Anschlüsse für 1 x AUX: 48 V Profilkabel auf 1 x AUX 24 V Profilkabel
- Eingangsspannung AUX: 48 VDC
- Ausgangsspannung AUX: 24 VDC

BWU4249:
- Anschlüsse für 1 x ASi und 1 x AUX: 48 V Profilkabel auf 1 x M12-Kabelbuchse, gewinkelt, 5-polig für ASi und AUX 24 V
- Kabellänge 1 m
- Eingangsspannung ASi: 30 VDC, Eingangsspannung AUX: 48 VDC
- Ausgangsspannung ASi: 30 VDC, Ausgangsspannung AUX: 24 VDC

BWU4250:
- Anschlüsse für 1 x AUX: 48 V Profilkabelauf 1 x M12-Kabelbuchse, gewinkelt, 5-polig, für AUX: 24 V
- Eingangsspannung AUX: 48 VDC
- Ausgangsspannung AUX: 24 VDC

Zubehör

ASi Profilkabel 48 V (BWU4243):
- ASi Profilkabel für zusätzliche Hilfsenergie 48 V
- Aderquerschnitt 2,5 mm²
- verzinnte Kupferlitzen
- Aderisolierung PP
- Mantelmaterial PUR (grau)

ASi-5/ASi-3 Feldbus Gateways

- ✓ ASi-5 Master und (leistungsstärkste) ASi-3 Master in einem Gerät
- ✓ Feldupdatefähigkeit für manipulationssichere Firmware- und Sicherheitsupdates
- ✓ OPC UA Server für Industrie 4.0 Anwendungen
- ✓ Integrierter Webserver für schnelle Systemdiagnosen
- ✓ Cybersicherheit durch strenge Belastungstests und End-to-End Verschlüsselung

ASi-5/ASi-3 Feldbus Gateways ohne Sicherheitstechnik

Art.-Nr.	Feldbus	Anzahl ASi Kreise	1 Netzteil, 1 Gateway für 2 ASi Kreise, günstige Netzteile
BWU3847	PROFINET	1	ja, 4A/ASi Kreis
BWU3852	PROFINET	2	ja, 4A/ASi Kreis
BWU3848	PROFINET	1	ja, 8A/ASi Kreis
BWU3849	EtherNet/IP+Modbus TCP	1	ja, 4A/ASi Kreis
BWU3851	EtherNet/IP+Modbus TCP	2	ja, 4A/ASi Kreis
BWU4019	EtherNet/IP+Modbus TCP	1	ja, 8A/ASi Kreis
BWU3854	EtherCAT	1	ja, 4A/ASi Kreis
BWU4016	POWERLINK	1	ja, 4A/ASi Kreis

ASi-5/ASi-3 Feldbus Gateways mit integriertem Sicherheitsmonitor

Art.-Nr.	Feldbus	Anzahl ASi Kreise	1 Netzteil, 1 Gateway für 2 ASi Kreise, günstige Netzteile	Sicherer Feldbus	Lokale E/As[1]
BWU3674	PROFINET	2	ja, 4A/ASi Kreis	PROFIsafe	✓
BWU3862	PROFINET	1	ja, 4A/ASi Kreis	PROFIsafe	✓
BWU4000	PROFINET	2	ja, 4A/ASi Kreis	–	✓
BWU3863	PROFINET	1	ja, 4A/ASi Kreis	–	✓
BWU3998	PROFINET	1	ja, 4A/ASi Kreis	–	–
BWU3857	EtherNet/IP+Modbus TCP	2	ja, 4A/ASi Kreis	CIP Safety	✓
BWU3825	EtherNet/IP+Modbus TCP	2	ja, 4A/ASi Kreis	–	✓
BWU3866	EtherNet/IP+Modbus TCP	1	ja, 4A/ASi Kreis	–	✓
BWU3861	SERCOS	2	ja, 4A/ASi Kreis	Safety für Schneider Antriebe	✓
BWU3860	SERCOS	2	ja, 4A/ASi Kreis	CIP Safety	✓
BWU3845	SERCOS	2	ja, 4A/ASi Kreis	CIP Safety	–
BWU3858	EtherCAT	2	ja, 4A/ASi Kreis	FSoE	✓
BWU3991	EtherCAT	1	ja, 4A/ASi Kreis	–	–

[1] Alle Gateways mit lokalen E/As sind flexibel einstellbar: es können z.B. bis zu 6 Standardeingänge bzw. bis zu 3 x 2-kanalige sichere Eingänge und bis zu 6 sichere Ausgänge konfiguriert werden. Sie können zur sicheren Drehzahl-/Stillstandsüberwachung eingesetzt werden.

ASi-5 Module mit integriertem IO-Link Master

- ✓ Komfortable Parametrierung über Bihl+Wiedemann Software-Suites
- ✓ In 1,27 ms bis zu 4 x 16 Bit Nutzdaten verfügbar
- ✓ Bis zu 32 Bytes zyklische Prozessdaten
- ✓ Versorgung der IO-Link Ports aus AUX

Artikel	Bauform	Anzahl IO-Link Ports	IO-Link Port Class A	IO-Link Port Class B	ASi Anschluss	Peripherieanschluss	Schutzart
BWU4067	Feldmodul	4	2 x	2 x	Profilkabel	4 x M12-Buchse (5-polig)	IP67
BWU3897	Feldmodul	4	2 x	2 x	M12	4 x M12-Buchse (5-polig)	IP67
BWU3819	Feldmodul	4	4 x	–	Profilkabel	4 x M12-Buchse (5-polig)	IP67
BWU3899	Feldmodul	4	4 x	–	M12	4 x M12-Buchse (5-polig)	IP67
BWU4077	Aktiver Verteiler	2	1 x	1 x	Profilkabel	2 x M12-Kabelbuchse (gerade, 5-polig)	IP67
BWU4088	Aktiver Verteiler	1	–	1 x	Profilkabel	2 x M12-Kabelbuchse (gerade, 5-polig)	IP67
BWU3843	Schaltschrankmodul	4	Konfigurierbare Klemmen		6 x COMBICON-Stecker	6 x COMBICON-Stecker	IP20

BWU4211: Kleines Startset ASi-5 / IO-Link mit ASi-5 PROFINET Gateway BWU3847, ASi-5 Modul mit integriertem IO-Link Master BWU4067 und B+W Suite BW2902

BWU4229: Kleines Startset ASi-5 / IO-Link mit ASi-5 EtherNet/IP+Modbus TCP Gateway BWU3849, ASi-5 Modul mit integriertem IO-Link Master BWU4067 und B+W Suite BW2902

ASi Safety E/A Modul, IP20, 6SE/2SA/2EDM (BWU3883)

■ 6 x 2-kanalige sichere Eingänge (SIL 3, Kat. 4) für ✓ potentialfreie Kontakte ✓ optoelektronische Schutzeinrichtungen ✓ antivalente Schalter ✓ einstellbare Testpulsbreite ■ 2 Freigabekreise (2 x schnelle elektronische sichere Ausgänge) ■ 2 x EDM (Rückführkreis zur Schützkontrolle) ■ 6 x COMBICON-Anschlüsse ■ Versorgung der Ein- und Ausgänge aus AUX ■ Peripherieanschluss über Klemmen, ohne Längenbegrenzung für das Anschlusskabel (Schleifenwiderstand 150Ω) ■ ASi Anschluss über Klemmen ■ ASi Adressen abhängig von der Konfiguration, optimiert für ASIMON360 ■ Schutzart IP20

Aktiver Verteiler ASi Safety, IP67, 1SE (BWU4701):

■ 1 x 2-kanaliger sicherer Eingang (SIL 3, Kat. 4) für potentialfreie Kontakte ■ Versorgung der Eingänge aus ASi ■ Peripherieanschluss über 1 x M12-Kabelbuchse, gerade, 5-polig ■ Kabellänge 2 m ■ Besonders flache Bauform, Montage in Kabelkanal möglich ■ Anschluss für 1 x ASi Profilkabel ■ ASi Anschluss über Profilkabel ■ 1 Single Adresse ■ Schutzart IP67

Aktiver Verteiler ASi, Motormodul für Lenze Smart Motor, IP67, 4E/3A (BWU3787):

■ Aktiver Verteiler ASi, Motormodul für 1 x Lenze Smart Motor ■ 4 digitale Eingänge ■ 3 digitale Ausgänge ■ Versorgung der Ein- und Ausgänge aus AUX ■ Peripherieanschluss über 4 x M12-Kabelbuchsen, gerade, 5-polig ■ Kabellänge 2 m ■ Besonders flache Bauform, Montage in Kabelkanal möglich ■ LED Statusanzeige ■ ASi Anschluss über Profilkabel ■ 1 AB Adresse ■ Schutzart IP67

IMPRESSUM

Herausgeber:
Bihl+Wiedemann GmbH
Floßwörthstraße 41
D-68199 Mannheim
Telefon: +49 (621) 339960
Telefax: +49 (621) 3392239
info@bihl-wiedemann.de
www.bihl-wiedemann.de

Herstellung:
MILANO medien GmbH
Hanauer Landstraße 196A
D-60314 Frankfurt am Main
Telefon: +49 (69) 48000540
Telefax: +49 (69) 48000549
info@milanomedien.com
www.milanomedien.com

Redaktion:
Dirk Heyden,
Thomas Rönitzsch

ASi-5

AUTOMATISIERUNG NEU GEDACHT.

IHR WEG IN DIE DIGITALE ZUKUNFT.

IO-Link

Bihl + Wiedemann

www.bihl-wiedemann.de