

messtec drives Automation

2 32. Jahrgang
März · 2024

www.WileyIndustryNews.com

Umfrage:
KI in der Industrie



IO-Link: Kommunikation kann so einfach sein

Neue Möglichkeiten durch die internationale Standardisierung von IO-Link Wireless und IO-Link Safety

 **IO-Link**
safety

 **IO-Link**

 **IO-Link**
wireless

Messtechnik




Atex-Zertifizierte Längen- und Winkelmessgeräte
ab Seite 17

Antriebstechnik



Zahnstangengetriebe für den Windkanal
ab Seite 57

Vorschau



Automatisierungstreff 2024
ab Seite 41



WILEY



NEWSLETTER
Registrierung

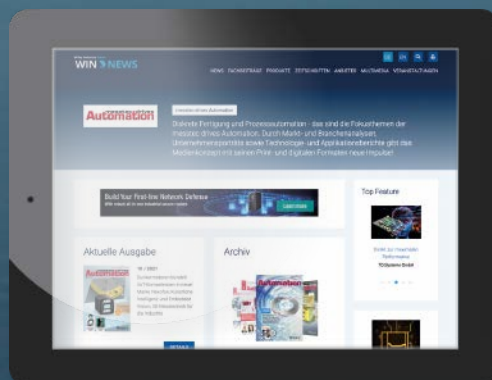


Jetzt LESER werden!

Lesen Sie die inspect oder messtec drives Automation jederzeit und überall.

Registrieren Sie sich auf:
www.wileyindustrynews.com

© Szatowicz / stock.adobe.com





KI – auch ich schreibe darüber (sorry)

Überraschung – auch ich schreibe mein Editorial für dieses Ausgabe über KI. Aber ich schreibe es eigenhändig, ohne die Unterstützung eines Chatbots. Obwohl ich in einem Webinar über KI in Kommunikation und Medien gelernt habe, dass man mit gut gewählten und überlegten Prompts richtig gute Texte entstehen lassen kann. Wir in der Redaktion nutzen KI bislang verhalten, wir transkribieren Audioaufnahmen, strukturieren Texte, lassen kurze Meldungen anhand von Pressekonferenz-Notizen erstellen oder fassen umfangreiche Texte in wenigen Zeichen zusammen. Möglichkeiten gibt es viele. Doch den individuellen Feinschliff verpassen noch immer wir den durch KI entstandenen Produkten.

Auch in der Industrie beschäftigt man sich seit knapp zwei Jahren intensiv mit KI. Möglichkeiten gibt es auch hier viele. Die Unternehmen nutzen KI unter anderem, um schnell und präzise auf Kundenanfragen eingehen zu können. Entwicklungsprozesse sollen beschleunigt oder wie Jannis Doppmeier, Produktmanagement Twincat bei Beckhoff, in unserer Umfrage zum Thema generative KI anmerkt, revolutioniert werden können. Auch die Robotik wird durch KI beeinflusst. „Wir arbeiten an Robotik und Automatisierungstechnik, die ganz ohne Programmierung wie ein Computerspiel eingelesen werden kann – und da ist KI ein Gamechanger“, so Alexander Mühlens, Geschäftsbereichsleiter Low-Cost-Automation bei Igus, in seinem Statement. Die komplette Umfrage, wie und wo die Industrie generative KI für sich nutzen kann, lesen Sie in dieser Ausgabe ab Seite 24.

Dass KI Prozesse verändern kann, zeigen die aktuellen Entwicklungen, ob es Prozesse revolutionieren kann, zeigt die Zeit. Ein Bild über den aktuellen Stand kann man sich auf jeden Fall schon heute machen – in unserer Ausgabe und im April auf der Hannover Messe.

Anke Grytzka-Weinhold

Anke Grytzka-Weinhold
Product Manager Technologie

microsonic

ultra-wendig

360°



IO-Link

Besuchen Sie uns auf der Hannover Messe 2024.
Halle 9, Stand H34.

cube

Neuer, ultrawendiger Ultraschallsensor: in **5 Abstrahlrichtungen** montierbar dank drehbarem Sensorkopf und QuickLock-Montagehalterung!

- › **3 Tastweiten:** von 65 mm bis 5 m
- › **Komfortable** QuickLock-Montagehalterung
- › **IO-Link-Schnittstelle**
- › **Ausgangsstufen:**
 - › 1 Push-Pull-Schaltausgang
 - › 1 Analogausgang + 2 Push-Pull-Schaltausgänge (umschaltbar)



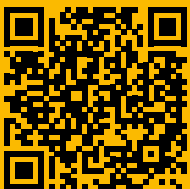
Hannover, 22. – 26.04.2024

microsonic.de/cube

Informiert
sein, bevor
andere
es sind.



Bestellen
Sie unseren
Newsletter!



WILEY

INHALT



10

MENSCHEN & MÄRKTE



12

TECHNOLOGIE



32

TECHNOLOGIE

3 EDITORIAL
KI – auch ich schreibe darüber (sorry)

6 News

8 „Technologieentwicklungen galoppieren“

Im Gespräch: Bettina Schall, Veranstalterin der Control in Stuttgart, auf der sich vom 23. bis 26. April das Who is Who der Qualitätssicherung trifft

10 News

TITELSTORY



12 MESSTECHNIK
IO-Link: Kommunikation kann so einfach sein
Neue Möglichkeiten durch die internationale Standardisierung von IO-Link Wireless und IO-Link Safety

Innentitel



18 MESSTECHNIK
Mikrometergenau messen ohne Risiko
Inkrementelle Längen- und Winkelmessgeräte für die Atex-Zonen 1 und 2

20 SENSORIK
Dynamische Neigungsmessung in mobilen Maschinen
Ein- und zweiachsiger Neigungssensor misst Winkel und die Ausrichtung von Maschinenteilen und erfasst die Position und Lage beweglicher Komponenten

22 MESSTECHNIK
Robotik: ein vielversprechender Markt für die Messtechnik
Ein Statement von Marcel Richter, GTM Testing and Metrology

24 AUTOMATION
Expertenumfrage: Generative KI in der Industrie
Wie und wo kann die Industrie generative KI für sich nutzen?

28 ANTRIEBSTECHNIK
Magnetkupplungen in Verpackungsmaschinen
Häufige Überlast dauerhaft absichern

29 „Die Art der Anwendung gibt vor, welches Modell in Frage kommt“
Im Interview: Sven Karpstein, KBK Antriebstechnik

30 Hochgeschwindigkeits-Anwendungen als Schlüssel zur CO₂-Reduzierung
Ein Statement von Torsten Blankenburg, CTO bei Sieb & Meyer

31 Produkte
Bildverarbeitung

32 Getriebe lässt Antriebe grüner werden
Wie Präzisionsgetriebe die Industrie dabei unterstützen, Ressourcen effizienter zu nutzen

34 SENSORIK
Heutige Anforderungen an Automatisierer
Warum es SPE, IO-Link und Sensor-to-Cloud für die Sensor- und Messtechnik braucht

36 AUTOMATION
„Erneuerbare Energie und Smart City sind stark wachsende Bereiche für LWL“
Im Gespräch: Ralph Engel, EKS Engel

38 „Hinter AS-Interface steckt eine sehr effiziente Technologie“
Im Gespräch: André Hartmann, Bihl+Wiedemann

WILEY

Welcome to the knowledge age

Wiley pflegt seine 200-jährige Tradition durch Partnerschaften mit Universitäten, Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Gesellschaften und Einzelpersonen, um digitale Inhalte, Lernmittel, Prüfungs- und Zertifizierungsmittel zu entwickeln. Wir werden weiterhin Anteil nehmen an den Herausforderungen der Zukunft – und Ihnen die Hilfestellungen liefern, die Sie bei Ihren Aufgaben weiterbringen.



41

AUTOMATISIERUNGSTREFF

41 „Offener Austausch von Ideen und Erfahrungen ist von unschätzbarem Wert“

Im Interview: Sybille Strobl, Veranstalterin des Automatisierungstreffs

43 Technologien & Workshops



54

SPECIAL INDUSTRIAL COMPUTING

50 Die Kunst der Verbindung

Mittels Optical Bonding zu langlebigen Touchdisplays

52 Cool gelöst

Zuverlässige Kühlungen für Embedded-PCs

53 Produkte

Industrial Computing

54 Form folgt Funktion

Neue Ideen für modulare Embedded-Touch-HMI

55 Produkte

Industrial Computing



58

APPLIKATION

Innentitel

LEANTECHNIK

We move - Fast. Precise. For Engineers.

58 ANTRIEBSTECHNIK

Zahnstangengetriebe für den Windkanal

Automatisierte Strömungsmessungen im Windkanal mit Verfahrwegen von über 15 Metern

60 AUTOMATION

„Rose fühlt sich seit Jahren der Nachhaltigkeit verpflichtet“

Im Gespräch: Heiko Felsmann, Rose Systemtechnik, spricht über die Rolle von Gehäusen auf dem Weg zur Klimaneutralität

62 ANTRIEBSTECHNIK

Nachhaltiges Handling tonnenschwerer Container

Kugel-Transportsysteme in der Luftfrachtabfertigung

64 Produkte

Sensoren | Antriebstechnik



NEU

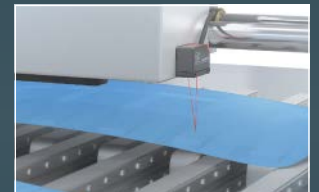
optoNCDT 1x20

Mehr Präzision. Smarte Laser-Sensoren

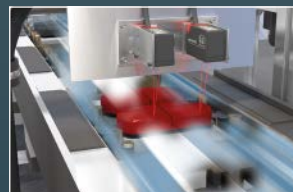
- Ideal zur präzisen Abstandsmessung
- Hohe Messrate 8 kHz für schnelle Prozesse
- Optimales Preis-Leistungs-Verhältnis für den Serieneinsatz und OEM
- Kompakte und robuste Bauform IP67 zur Integration in beengte Bauräume
- Messbereiche bis 500 mm



Bauteil-Prüfung



Industrie-Druck



Schnelle Anwesenheitsprüfung



Elektronik-Produktion

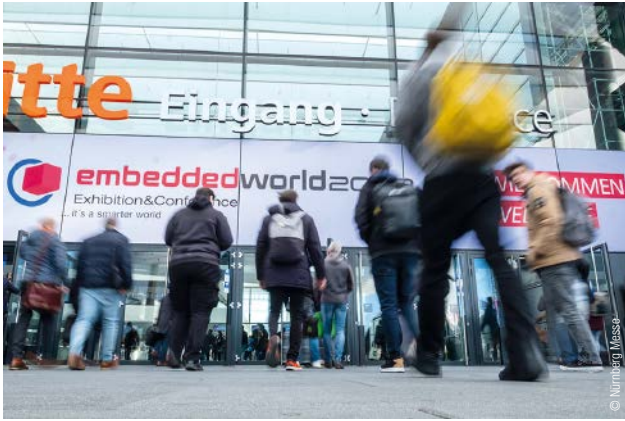
Testen Sie uns

optoNCDT 1220

470,- EUR

Tel. +49 8542 1680

micro-epsilon.de/opto



Embedded-Community trifft sich in Nürnberg

Die Embedded World findet vom 9. bis 11. April 2024 in Nürnberg statt. Parallel wird die Embedded World Exhibition & Conference abgehalten, erneut auf dem Nürnberger Messegelände. „Während der Embedded World treffen sich alle relevanten Key Player, Branchenexperten und Branchenverbände der Embedded-System-Branche. Das bietet nicht nur die einmalige Gelegenheit zum Netzwerken, sondern auch die Möglichkeit, neueste Technologien hautnah zu erleben“, so Executive Director Benedikt Weyerer. Dies spiegelt auch der diesjährige Claim wider: „Connecting the embedded community“, fügt er hinzu. „Mehr als 600 Einreichungen haben ihren Weg zu uns gefunden – dies ist ein ‚all time high‘“, erklärt Axel Sikora, Chairman der Embedded World Conference. Neben zwei Keynote Speeches besteht das Konferenzprogramm aus 18 Classes, 81 Sessions und 243 Präsentationen. Neben Technologien stehen auch wichtige Branchenthemen während der Messe im Fokus. Embedded Security sieht Axel Sikora beispielsweise als „ein maßgebliches Produktmerkmal der Zukunft“. Es sei wichtig, sowohl die Datensicherheit als auch die funktionale Sicherheit eingebetteter Systeme zu schützen.

www.embedded-world.de

Im Fokus der Hannover Messe: Nachhaltigkeit

Die für ihre Internationalität bekannte Hannover Messe öffnet vom 22. bis 26. April 2024 ihre Tore. Unter dem Motto „Energizing a Sustainable Industry“ dreht sich dieses Jahr alles um Industrie 4.0/Manufacturing-X, Energie für die Industrie, Digitalisierung/Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen, CO₂-neutrale Produktion sowie Wasserstoff und Brennstoffzellen. Partnerland ist dieses Jahr Norwegen, das unter der Überschrift „Pioneering the Green Industrial Transition“ die Produkte seiner Unternehmen vorstellen möchte. Das Land wird mit einem Länderpavillon in Halle 12 (Energy Solutions) und mit einem Pavillon speziell zum Thema Wasserstoff in Halle 13 vertreten sein. Beim Länderpavillon stehen saubere Energie und Industrie 4.0 im Vordergrund, mit wichtigen Akteuren wie Statkraft, Equinor, Yara, Siemens und Morrow Batteries. Premiere hat dieses Jahr die All Electric Society Arena, dort sollen Wege in die klimaneutrale Industriegesellschaft aufgezeigt werden. Organisiert wird die Arena vom ZVEI mit namhaften Ausstellern. „Die All Electric Society Arena hat zum Ziel, die Möglichkeiten einer im Wesentlichen auf regenerativen Energien aufbauenden Energieversorgung zu diskutieren und praxisnah greifbar zu machen“, so Gunther Koschnick, Bereichsleiter Industrie im ZVEI. Expertinnen und Experten aus der Branche, der Wissenschaft und der Politik beleuchten in einem vielfältigen Vortragsprogramm, wie die Zukunft immer elektrischer wird. Die Arena ist direkt angegliedert an den ZVEI-Stand in der Mitte der Halle 11, Stand B58, und fester Bestandteil von täglichen themenbezogenen Guided Tours.

www.hannovermesse.de



© Hannover Messe



CONNECTING THE
EMBEDDED COMMUNITY

9.–11.4.2024



Get your free ticket now!
embedded-world.de/code
Use the voucher code **GG4ew24**



Medienpartner

Markt&Technik

Elektronik
automotive

Elektronik

Elektronik
•medical

computer &
automation

elektroniknet.de

All About Automation in Heilbronn und Straubing



Veranstalter Easyfairs erwartet volle Hallen auf den aaa-Messen am 15. und 16. Mai 2024 in Heilbronn und am 26. und 27. Juni 2024 in Straubing. An beiden Standorten sind die in diesem Jahr zur Verfügung stehenden Messeflächen vollständig belegt. In der Heilbronner Redblue Eventlocation

konnte eine weitere Halle hinzugenommen werden, so dass nun über 180 Aussteller (2023: 147) ihre Produkte und Lösungen für Industrieautomation, Robotik und Digitalisierung vorstellen können. Auf vielfachen Wunsch der Aussteller findet ab diesem Jahr auch in Niederbayern eine All About Automation statt. Der Messestandort Straubing ist gut erreichbar für die Automatisierungsanwender aus den leistungsstarken Industrieregionen in Niederbayern und der Oberpfalz. Beide Regionen sind Heimat für viele große und mittelständische Unternehmen. Besonders die Branchen Maschinenbau, Elektrotechnik, Automotive und die Kunststoffindustrie sind in der Region stark vertreten. Zur Premiere in der Joseph-von-Fraunhofer-Halle in Straubing haben sich über 150 Aussteller angemeldet. Die Aussteller haben vergleichbare Standgrößen, auf der Talk Lounge gibt es Vorträge zu Trends und wichtigen Themen der Branche und organisatorisch ist alles darauf ausgerichtet, den Kontakt zwischen Anbieter und Anwender effizient und angenehm zu machen.

www.allaboutautomation.de

Endress+Hauser meldet zweistelliges Umsatzplus

Endress+Hauser hat sich im Jubiläumsjahr stark entwickelt. Der Spezialist für Messtechnik und Automatisierungslösungen steigerte den konsolidierten Umsatz 2023 um elf Prozent auf über 3,7 Milliarden Euro. Weltweit schuf das Schweizer Familienunternehmen 715 neue Arbeitsplätze. Zum Jahresende zählte die Firmengruppe 16.532 Beschäftigte. Auch im laufenden Jahr will Endress+Hauser weiter wachsen. „Endress+Hauser hat 2023 starkes organisches Wachstum verzeichnet, beflügelt von einem rekordhohen Auftragsbestand zu Jahresbeginn“, so Chief Financial Officer Luc Schultheiss. Einzelne Märkte und Branchen entwickelten sich sehr unterschiedlich. In der zweiten Jahreshälfte ließ die wirtschaftliche Dynamik spürbar nach. „Wir konnten den Auftragseingang dennoch auf gutem Niveau halten und wollen auch 2024 die Wachstumschancen nutzen“, betont Peter Selders, seit Jahresbeginn neuer CEO der Firmengruppe.



CEO Peter Selders will für Endress+Hauser auch 2024 die Wachstumschancen nutzen.

www.de.endress.com

Ehemaliger Geschäftsführer von FSG gestorben



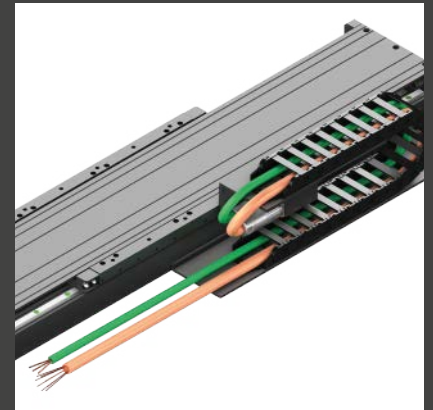
Klaus-Dieter Schulz, langjähriger Geschäftsführer von FSG Fernsteuergeräte, ist im Alter von 83 Jahren verstorben. Er hatte das Unternehmen über drei Jahrzehnte hinweg geführt und geprägt. Bereits 1964, in der letzten Phase des deutschen Wirtschaftswunders, begann der gebürtige Berliner seine Karriere im Unternehmen Fernsteuergeräte Kurt Oelsch. In seiner Rolle als junger Konstrukteur und später als Leiter des Konstruktionsbüros und Laborleiter trieb er die Innovationskraft des 1946 gegründeten Unternehmens voran. Erst Ende 2022 zog sich Schulz vollständig aus dem Geschäft zurück, nachdem er bereits 2003 seine Söhne Carsten und Christian als Nachfolger in der Geschäftsleitung positioniert hatte. Sein beratender Einfluss und seine Prinzipien der Unternehmensführung blieben jedoch bestehen.

www.fernsteuergeraete.de

www.wileyindustrynews.com

HIWIN®

WIR BEWEGEN



HIWIN live auf der HMI
Halle 7 | Stand-Nr. D32





„Technologie-entwicklungen galoppieren“

Im Gespräch: Bettina Schall, Veranstalterin der Control in Stuttgart, auf der sich vom 23. bis 26. April das Who is Who der Qualitätssicherung trifft

Welche Rolle spielt KI in der Qualitätssicherung? Was sind Schwerpunktthemen der diesjährigen Control? Und was hat es mit einem Zweijahresturnus auf sich? All diese Fragen und noch einige mehr beantwortet uns Bettina Schall.

Laut Experten rangiert KI unter den Top-5-Themen der Entscheider. Inwieweit spiegelt sich diese Entwicklung auf der Control wider?

Bettina Schall: Aspekte rund um das Thema Künstliche Intelligenz sind natürlich integraler Bestandteil vieler Bereiche der Qualitätssicherung. Das Erfassen und Auswerten jeglicher Daten und Prozessparameter findet dynamisch, selbstlernend, mithin also intelligent statt. Das ist jetzt eigentlich nichts Neues, vielmehr erleben wir gerade einen furiosen Technologiefortschritt, der auch die Qualitätssicherung voranbringen wird.

In welchen Bereichen der Messtechnik und Qualitätssicherung findet KI Anwendung – heute und zukünftig?

Bettina Schall: Längst hat die KI im praktischen Einsatz, etwa bei der Inspektion und Qualitätsprüfung, ihren festen Platz. Messen, prüfen, kontrollieren, auswerten, dokumentieren – überall werden durchgängige Lösungen dafür benötigt. Denn immer mehr Daten werden erfasst, ausgewertet, verknüpft und an die Systeme zurückgegeben. Das schafft Transparenz. Deshalb spielen auch Software zur Datenanalyse sowie intelligente Auswertelgorithmen auf der Control eine immer wichtigere Rolle. Hier wird das Fraunhofer-IPA-Eventforum zum Thema datenzentrierte KI-Anwendungen im Bereich Qualitätssicherung bei der Produktion den neuesten Wissensstand vermitteln, worauf wir sehr gespannt sind.

Wo sehen Sie neben Künstlicher Intelligenz weitere Trends?

Bettina Schall: Qualitätsüberprüfung und Qualitätssicherung betrifft alle Branchen. Prozesskontrolle, Null-Fehler-Produktion, Ausschussminimierung, Ressourcenschonung, Energieeffizienz, Ablaufautomatisierung – das sind existenzielle Themen in jedem Unternehmen. Denn es geht darum, wirtschaftlich zu fertigen und die Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten, und auch darum, den Fachkräftemangel wenigstens zu kompensieren. Für die Zukunftsfähigkeit und das Nachhaltigkeitsziel eines Unternehmens ist die Qualitätskontrolle eine unverzichtbare Grundlage. Deshalb kann man auf der Control erleben, wie Technologieentwicklungen geradezu galoppieren. Das anwenderorientierte Messeformat mit der Präsentation von Top-Technologien, herausragender Expertise, direktem Praxisbezug und hoher Internationalität bietet beste Voraussetzungen, dass Anwender exzellente QS-Maßnahmen erfolgreich umsetzen können.

Welche weiteren Schwerpunktthemen finden sich dieses Jahr auf der Control?

Bettina Schall: Die QS-Themen werden vorangetrieben durch Automatisierung, Digitalisierung, Vernetzung und Inline-Prüfungen. Auch die einfache Bedienbarkeit von Geräten und Anlagen ist ein wichtiges Thema. Die digitale Abbildung von Prozessen, Infrastruktur und Bauteilen in Echtzeit wird immer wichtiger, denn virtuelle Welten sind die Grundlage für Prognosen und Optimierungen. So können Unternehmen durch digitalisierte Prozesse Qualitätsprobleme und deren Ursachen schneller erkennen. Mit dem Ergebnis, Einspar- und Effizienzpotenziale zu heben.

Der eine oder andere Aussteller wird dieses Jahr – aufgrund der Diskussion um den Zweijahresturnus – nicht auf der Control ausstellen. Dennoch, so sagen Sie, wird die Messe keinesfalls an Attraktivität verlieren. Woran machen Sie dies fest?

Bettina Schall: Aussteller und Fachbesucher betonen immer: Die Control ist mit Abstand die weltweit beste Fachmesse in Sachen Qualitätssicherung. Sie ist deshalb so besonders, weil sie verschiedene Messtechnik-Arten abbildet und daher branchenübergreifend relevant ist. Für viele Unternehmen ist die Control deshalb die wichtigste Messe im Jahr. Auch die Control 2024 hat wieder ihren gewohnt festen Teilnehmerkern mit vielen namhaften Ausstellern. So wird die Control auch in diesem Jahr wieder vom ersten Tag an begeistern. Hohe Internationalität, hohes Fachbesucherinteresse, QS-Technologien auf Top-Niveau – die Control punktet durch Qualität und Relevanz. Diejenigen Unternehmen, die teilnehmen, werden das international hochgeschätzte Branchenhilflicht wieder als ein Fest in hervorragender Arbeitsatmosphäre feiern.

Mit welchem Rahmenprogramm möchten Sie überzeugen?

Bettina Schall: Traditionell findet das Ausstellerforum mit interessanten Fachvorträgen zu aktuellen Themen statt. Auch die Fraunhofer-Aktivitäten werden die Besucher begeistern: Der Fraunhofer-Geschäftsbereich Vision organisiert zum 18. Mal die Sonderschau „Berührungslose Messtechnik“. Hier wird ein Querschnitt innovativer Technologien, Applikationen und Systemkomponenten aus dem Bereich der berührungslosen Mess- und Prüftechnik gezeigt. Interessenten erhalten eine Orientierungshilfe für geeignete Technologien je nach Prüfaufgabe. Ebenfalls zu empfehlen ist das Fraunhofer-IPA-Eventforum zum Thema KI in der Produktion: Messebesucher bekommen Infos über praxisnahe KI-Anwendungen in der modernen Mess- und Prüftechnik. Und auch eine spannende Start-up-Area wird es wieder geben, um die Welt der Messtechnik und Qualitätssicherung mit Ideen und neuen Sichtweisen junger Unternehmen zu erweitern.

Steht der Wechsel zu einem Zweijahres-Rhythmus weiter unter Beobachtung?

Bettina Schall: Hier stehen wir eng mit dem Ausstellerbeirat und der Ausstellerschaft insgesamt in Verbindung. Bisher spricht sich die Mehrheit dafür aus, unbedingt den jährlichen Turnus beizubehalten, weil die Control als Treffpunkt der gebündelten QS-Kompetenz ein fixer Termin im Jahreskalender ist. Aber durchaus bevorzugen einige der Branchenbeteiligten aus individuellen Gründen einen Zweijahresturnus. Hier bleiben wir selbstverständlich weiter im Gespräch und sind für alle sinnvollen und nutzbringenden Entwicklungen offen.

Mit wie vielen Ausstellern rechnen Sie aktuell, und welche Fläche respektive Hallen wird die Control belegen?

Bettina Schall: Wir belegen in diesem Jahr die beiden Hallen 8 und 10, die mit nahezu 430 Ausstellern absolut voll werden.

Tickets



Hallenpläne, Anreise & Parken



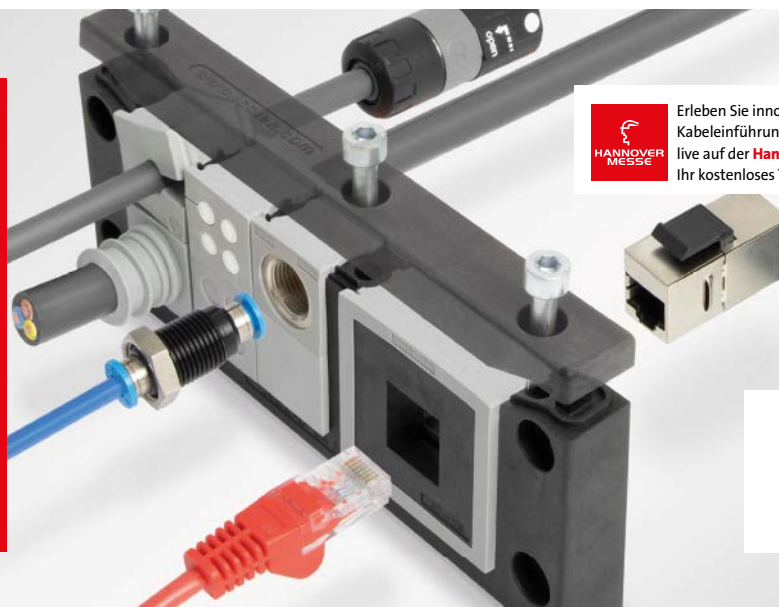
Ausstellerliste



P. E. Schall GmbH & Co. KG
www.control-messe.de

Die Kabeleinführung als individuelle Schnittstelle

Mit den IMAS-CONNECT™ Adaptertüllen erstellen Sie Ihr individuelles Interface für Keystone-Module, Steckverbinder und Schlauchverschraubungen. Jetzt online konfigurieren auf www.icotek.com



Erleben Sie innovative Kabeleinführungssysteme live auf der **Hannover Messe**. Ihr kostenloses Ticket gibt's hier:





B&R geht globales Problem des Elektroschrotts an

Ende Februar trafen sich mehr als 300 Ingenieurstudenten aus über 40 Ländern auf Gran Canaria zum Smart Green Island Makeathon. Die von der Ingenieur- und Beratungsfirma ITQ organisierte Veranstaltung bringt seit vielen Jahren Studierende, Unternehmen und Bildungseinrichtungen aus der ganzen Welt zusammen, um einige der drängendsten Herausforderungen der heutigen Industrie im Bereich der Nachhaltigkeit anzugehen. Unter der Leitung des Platinsponsors B&R nahm ein Team das globale Problem des Elektroschrotts ins Visier, indem es den Umgang mit gebrauchten Batteriezellen revolutioniert. Die Teilnehmer des Smart Green Island Makeathons entwickelten Projekte aus den Bereichen Smart Farming, Smart Green Energy, Smart Green Mobility, Smart Automation, IoT, Robotik, Smart Production, Smart Shipping und Circular Economy. Die Herausforderung für das B&R-Team war, einen funktionsfähigen Prototypen zu entwickeln, der defekte Batteriezellen testet, recycelt und wiederverwendet – und dabei mit erneuerbarer Energie betrieben werden kann. www.br-automation.com

Auf und ab bei Sensorik und Messtechnik

Der AMA Verband für Sensorik und Messtechnik e.V. (AMA) befragte seine Mitglieder im Januar 2024 zur wirtschaftlichen Entwicklung des zurückliegenden Geschäftsjahres. Die AMA-Mitglieder erwirtschafteten ein Umsatzplus von sechs Prozent, verglichen zum Vorjahr. Im vierten Quartal gingen die Umsätze um sechs Prozent und die Auftragseingänge um drei Prozent zurück, verglichen zum Vorquartal. Die Mitglieder schauen aber verhalten positiv in das Geschäftsjahr 2024 und rechnen mit einem Umsatzwachstum von zwei Prozent. Sie investierten im zurückliegenden Jahr 2023 ein Prozent mehr als im vorherigen, planen jedoch für das laufende Jahr die Investitionen um dreizehn Prozent zu steigern, bei Beibehaltung des Personals. Damit setzen die Mitglieder auf die Zukunftsfähigkeit der Branche, investieren in Technologien und unterstreichen die Relevanz der Sensorik und Messtechnik. Die Exportquote der Sensorik und Messtechnik sank im Jahr 2023 um 17 Prozentpunkte auf 48 Prozent. Zurückzuführen ist diese Entwicklung auf die nachlassenden Exporte in das außereuropäische Ausland. Die Exportquote ins mitteleuropäische Ausland blieb stabil. www.ama-sensorik.de

Vega expandiert nach Schweden und Dänemark

Vega baut sein Geschäft ins Skandinavien aus: Die Niederlassung in Dänemark hat die Arbeit am 1. März 2024 aufgenommen, Vega Schweden folgte am 1. April 2024. Vega ist schon länger in Skandinavien aktiv, seit 2015 gibt es eine Tochtergesellschaft in Norwegen. In Schweden und Dänemark war Vega bislang über lokale Händler vertreten. Mit der Gründung der beiden Niederlassungen wird der Auftritt in den beiden Ländern mit vielversprechenden Märkten jetzt verstärkt. Jede der beiden Niederlassungen startet ihre Arbeit mit fünf Außendienstmitarbeitern, zwei Innendienstmitarbeitern, zwei Servicetechnikern, zwei Vertriebsassistenten und einem Marketingleiter. www.vega.com



JVL
intelligent motors

JVL ist die Benchmark bei integrierten Schritt- und Servomotoren



EtherNet/IP EtherCAT PROFIBUS POWERLINK Modbus SERCOS the automation bus

- Integrierte Schrittmotoren 0,1 - 28 Nm
- Integrierte Servomotoren 50 W - 3 kW
- Alle Industrial Ethernet und Standard Feldbusse
- Einzigartig durch Modulkonzept
- „nanoPLC“ on Board und echten Closed Loop
- Inkremental oder MultiAbsEnc Encoder
- max bis IP69

JVL A/S · +49 7121-1377260 · jvl drives@jvl.dk · <https://de.jvl.dk>

Balluff setzt im Büro auf KI

Seit kurzem unterstützen ein KI-basierter Chatbot und ein KI-gestützter Assistent zur Softwareentwicklung die Balluff-Mitarbeitenden bei ihrer täglichen Arbeit. Beide werden weltweit im Unternehmen eingesetzt. Als KI-basierter Chatbot gibt BalluffGPT Mitarbeitenden Antworten auf ihre Fragen. „Das Tool wurde in unserer eigenen Cloud-Infrastruktur entwickelt und entspricht somit allen hohen Sicherheitsstandards“, so ein Balluff-Mitarbeiter. Geplant ist die Entwicklung weiterer Balluff-Bots, die auf Basis interner Daten und Dokumente arbeiten werden und so zum Beispiel Informationen aus Wissensdatenbanken oder dem HR-Bereich aufbereiten. Bei dem GitHub Copilot handelt es sich um einen KI-gestützten Code-Assistenten, der Entwicklern hilft, Codes schneller und effizienter zu schreiben. www.balluff.de

TITELSTORY

AUTOMATION



 **IO-Link**
safety

 **IO-Link**

 **IO-Link**
wireless

Die Profibus Nutzerorganisation e.V. (PNO) hat sich zum Ziel gesetzt, die technische Weiterentwicklung sowie die internationale Durchsetzung dieser offenen Technologien zu fördern. Dieses Ziel versucht die PNO im Verbund mit 24 weiteren regionalen Vertretungen (RPA) zu erreichen, welche alle Mitglieder im internationalen Dachverband Profibus & Profibus International (PI) sind. Dieses globale Netzwerk vereinigt insgesamt 1.700 Anbieter, Entwickler, Systemintegratoren und Anwender, deren gemeinsame Interessen die zunehmende Verbreitung, Weiterentwicklung sowie Anwendung von Profibus, Profinet und IO-Link sind.

PI 
PROFIBUS • PROFINET

IO-Link: Kommunikation kann so einfach sein

Neue Möglichkeiten durch die internationale Standardisierung von IO-Link Wireless und IO-Link Safety

Die einfachsten Lösungen sind meist die besten. Dies beweist IO-Link mittlerweile in unzähligen Anwendungen. Die IO-Link-Community hat nun mit der internationalen Standardisierung von IO-Link Wireless einen weiteren wichtigen Baustein auf den Weg gebracht haben.

IO-Link – eine der Kerntechnologien von PI (Profibus & Profinet International) – ist weit verbreitet und hat sich als kostengünstige Punkt-zu-Punkt-Schnittstelle von intelligenten Geräten auf der untersten Ebene der Automatisierung durchgesetzt. Ende 2022 wurden über 35 Millionen Knoten gezählt, Tendenz weiter steigend. Der Erfolg von IO-Link liegt

in der Vereinfachung der Konfiguration, Implementierung und IoT-Integration. Die IODD enthält die ganzheitlichen Geräteinformationen zu Prozessdaten, Parametrierung, Servicedaten und Identifikation.

Mit dem IODDviewer bekommen die Nutzer die Funktionalitäten und Datenstrukturen aller im IODDfinder registrierten Geräte direkt und übersichtlich angezeigt. Inzwischen sind

Internationale Standardisierung von IO-Link Wireless und IO-Link Safety

Mit der internationalen Standardisierung von IO-Link Wireless hat die IO-Link Community einen weiteren Schritt gesetzt in Richtung Komplettierung des Ökosystems. IO-Link Wireless wurde bereits 2018 als IO-Link Wireless System Extensions in der Version V1.1 veröffent-



IO-Link im Einsatz auf hoher See zur Wellenenergieerzeugung

vor allem in seiner Einfachheit. Basis ist die Gerätebeschreibungssprache IODD (IO Device Description). Auf Basis von XML beinhaltet sie die präzise Funktionalität eines jeden IO-Link-Devices inklusive der genauen Semantik aller zur Verfügung gestellten Daten. Die IODD ist damit die Grundlage des digitalen Zwillings innerhalb der Verwaltungsschale und in weiteren Software-Produkten zur Parame-

trisierung und IoT-Integration. Die IODD enthält die ganzheitlichen Geräteinformationen zu Prozessdaten, Parametrierung, Servicedaten und Identifikation. Mit dem IODDviewer bekommen die Nutzer die Funktionalitäten und Datenstrukturen aller im IODDfinder registrierten Geräte direkt und übersichtlich angezeigt. Inzwischen sind über 30.000 Produkte von mehr als 150 verschiedenen Herstellern im IODDfinder registriert – auch hier werden es täglich mehr. Etwa eine Million Downloads pro Monat zeigen die Akzeptanz bei den Nutzern. Weitere Technologien, wie zum Beispiel IO-Link Wireless, nutzen ebenfalls die IODD-Gerätebeschreibung, was für den Anwender ein gemeinsames Look-and-Feel bedeutet.

In den darauffolgenden Jahren wurden Erweiterungen, Weiterentwicklungen und Verbesserungen sowie die Entwicklung einer zugehörigen Test-Spezifikation in der IO-Link Community umgesetzt. Die Überführung in einen internationalen IEC-Standard mit Unterstützung der deutschen Normungsorganisation DKE war nun der abschließende Meilenstein dieser Aktivitäten.

”

Es kam immer wieder die Frage auf, ob es zukünftig einen Mischbetrieb zwischen IO-Link und IO-Link Safety geben kann. Die Antwort lautet eindeutig: ja.

“

Diese Tätigkeiten wurden auch vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) als IOLW-4-IEC im Rahmen der Förderrichtlinie WIPANO (Wissens- und Technologietransfer durch Patente und Normen) gefördert. Im November 2023 veröffentlichte die IEC den Standard IEC 61139-3:2023 Industrial networks – Single-drop digital communication interface – Part 3: Wireless Extensions. Mit dem erfolgreichen Abschluss der Normung von IO-Link Wireless als IEC 61139-3 sind nun die wichtigsten Pfeiler der IO-Link-Technologie, IO-Link Spezifikation V1.1.3 in der IEC 61131-9 und IO-Link Safety in der IEC 61139-2, als internationale Standards gesetzt.

Anwendungen ohne Kabel – mit WiFi oder 5G

Neben der direkten drahtlosen Verwendung von IO-Link kann die Technologie auch mit jeglicher Art von IP-Netzen kombiniert werden. Neben der ursprünglichen Kombination mit Feldbussen gehören dazu auch diverse IoT-Services. Diese wiederum können kabelgebunden oder ebenfalls drahtlos sein. Für die Funkübertragung wird in heutigen lokalen IT-Netzen in der Regel WiFi (WLAN) benutzt. Für standortübergreifende Provider-Dienste oder auch intern kommt jedoch mehr und mehr 5G ins Gespräch.

Wie wichtig dieser Schritt ist, zeigt die steigende Zahl an mobilen Anwendungen. Hierzu zählen beispielweise autonome Fahrzeuge (AGV: Autonomous Guided Vehicles, AGV oder AMR: Autonomous Mobile Robots), Kräne, Bagger, Agrarfahrzeuge aber auch Offshore-Wind- oder Wellenkraftwerke, die lediglich über eine Hochspannungsleitung mit dem Festland verbunden sind. Hierzu kann auf Sensoren und Aktuatoren aus einer großen Palette vieler IO-Link-Gerätehersteller zurückgegriffen werden. Für die sichere Informationsübertragung sorgen 5G-Mobilfunknetze, die auf lizenzierten Funkbändern große Datenmengen in Echtzeit übertragen können. Durch das Zusam-

menspiel zwischen diesen Funknetzwerken und IO-Link ergeben sich Applikationen, wie die nachfolgenden zwei Beispiele zeigen.

► **Automatisierter Transport von Containern:**

AGVs werden in großen Containerhäfen eingesetzt, um eingehende Container von den großen STS-Kränen (Ship-to-shore) ins Hinterland befindliche Lager zu bringen oder auf die Straße oder Schiene weiter zu verteilen. Auf diesen AGVs befinden sich zahlreiche IO-Link-Sensoren und Kameras zur Kollisionsvermeidung. Die Daten der IO-Link-Master werden zunächst in einem Edge-Controller gesammelt und dann über ein 5G-Modem in das Mobilfunknetz übertragen. Von hier aus stellt der Provider eine direkte, sichere Datenverbindung zur Hafenbetreiber-Cloud und zur Intralogistik-Software zur Verfügung. Automatisierte Terminals sind auf diese Daten angewiesen, die von den Containerumschlaggeräten kontinuierlich gesammelt werden. Die große Menge an erfassten Daten wird analysiert, um subtile Änderungen der Anlagen im Betrieb zu erkennen. Diese identifizierten Trends können dann zur präventiven Planung genutzt werden, bevor es zu tatsächlichen Komponentenausfällen kommt. So ist es zum Beispiel mit IO-Link-Vibrationssensoren möglich, zielgenau und rechtzeitig Anomalien an Antrieben und Lagern zu erkennen und vorrausschauende Wartung zu betreiben.

► **Wellenkraftwerk auf hoher See**

Ein Wellenkraftwerk auf dem Meer erzeugt auf einer Art überdimensionalen Boje elektrische Energie aus der Wellenbewegung. Durch eine Konvertierung der Wellen- in eine Linearbewegung wird elektrische Energie erzeugt. Auf dieser Maschine befindet sich ein Schaltschrank mit IO-Link-24-Volt-Netzteilen, -sicherungen, vielen IP67-IO-Link-Mastern und eine Vielzahl von Sensoren und Aktoren. Ziel ist es, eine hohe Verfügbarkeit zu erreichen. Die 24/7-Online-Diagnose erfolgt über dedizierte 5G-Netzwerke zusammen mit einer IoT-Software-Plattform,

über die alle IO-Link-Teilnehmer überwacht und bei Bedarf fernparametriert werden können. Eine wichtige Rolle bei der Sicherstellung der Funktionstüchtigkeit der Linearantriebe bilden IO-Link-Schwingungsmesssysteme, die über eine kontinuierliche Datenauswertung in der RTM-Software dafür sorgen, dass rechtzeitig Alarme an das Wartungspersonal übermittelt werden.

Mixmodus aus IO-Link und IO-Link Safety?

Neben der Wireless-Technologie wurden in den vergangenen Jahren weitere Funktionen für IO-Link auf den Weg gebracht, wie die funktionale Sicherheit. Für den Maschinenbau ist IO-Link Safety ein wichtiges Element, um Sensoren und Aktoren durchgängig an die Steuerungsebene anzubinden.

Im Maschinen- und Anlagenkonzept mussten die unterschiedlichen sicheren Sensoren und Aktoren bisher also auf klassische Weise mit verschiedenen Anschlussleitungen an das zugehörige Auswertesystem – zum Beispiel eine sichere Steuerung – angeschlossen werden. IO-Link Safety hat den Schaltbetrieb standardisiert (OSSDe) und dadurch den Einsatz von schaltenden Sicherheitsgeräten stark vereinfacht. Mit der IO-Link-Safety-Systemerweiterung V1.1.3 liegt ein Standard vor, mit dem der Anwender ein durchgängiges Lösungskonzept realisieren kann. Auch IO-Link Safety ist weltweit standardisiert als IEC 61139-2. Unabhängig davon bringt IO-Link Safety alle Vorteile von IO-Link mit, etwa die Feldbus- und Steuerungsunabhängigkeit der Sensoren und Aktoren, eine standardisierte Anschlusstechnik, die Verwendung einer IODD zur Parametrierung oder den einfachen Gerätetausch.

Des Weiteren sind IO-Link-Safety-Devices, die der Spezifikation entsprechend entwickelt wurden, unabhängig vom Hersteller des IO-Link-Safety-Masters nutzbar. Der Anwender kann sich folglich das am besten für seine Applikation geeignete Gerät am Markt aussuchen.

”

Mit IO-Link, IO-Link Safety und IO-Link-Wireless erhält der Anwender ein zukunftssicheres Konzept zur Umsetzung seiner Digitalisierungsstrategie.

“

Es kam immer wieder die Frage auf, ob es zukünftig einen Mischbetrieb zwischen IO-Link und IO-Link Safety geben kann. Die Antwort lautet eindeutig: ja. Als prädestinierter Einsatzbereich bieten sich unter anderem Bedien- und Meldeeinheiten an, die abgesehen vom Not-Halt-Taster häufig weitere Komponenten umfassen. In Zukunft wird lediglich ein IO-Link-Device/IO-Link-Safety-Device vorliegen, das sämtliche benötigten Funktionen abdeckt und Informationen über den IO-Link Safety Master an das Steuerungssystem übergibt. Zudem werden Lichtgitter, Laserscanner oder IO-Link-Safety-E/A-Module ebenfalls von diesen Vorteilen profitieren.

Für die IO-Link-Safety-Systemerweiterung sprechen die vielfältigen Konfigurationsmöglichkeiten der einzelnen IO-Link-Safety-Ports. In der Systemerweiterung sind dazu verschiedene Feature Level entstanden.

Über die Betriebsarten IO-Link, IO-Link-Safety und dem Mixmodus aus beiden Konzepten lassen sich sichere digitale Signale und nicht-sichere digitale Signale konfigurieren, was die Flexibilität der IO-Link Safety Master noch-

mals erhöht. Ferner wird in der Systemerweiterung bereits der Class B Port thematisiert. Dieser kann künftig IO-Link-Devices mit einem höheren Strombedarf versorgen. Wegen der umfangreichen Funktionen erlaubt der neue Standard eine einfache Migration der bestehenden sicherheitstechnischen Lösung im Feld.

Weg frei für die kabellose IO-Link-Variante

Mit der internationalen Standardisierung gemäß IEC 61139-3 im November 2023 steht einem Serieneinsatz der kabellosen IO-Link-Variante, wie auch schon der Safety-Erweiterung, nichts mehr im Wege. Wie dies praktisch umgesetzt wird, ist auf einer Multi-Vendor-Demo auf dem PI-Messestand auf der Hannover Messe zu sehen. Gezeigt werden typische Anwendungen, die von einer kabellosen Anbindung in der Praxis besonders profitieren. Dazu gehört ein Drehtisch, auf dem zwei IO-Link Wireless Hubs und eine Wireless Bridge mit angeschlossenen Sensoren und Aktoren montiert sind. Weiter ist eine batteriebetriebene Lösung zur Abstandsmessung zu sehen. Ebenfalls wird gezeigt, dass

Wireless-Endgeräte im Rahmen von Retrofit-Maßnahmen auch fest angebracht sein können. Die Applikationen kommunizieren mit IO-Link-Wireless-Mastern von drei verschiedenen Herstellern. Mit IO-Link, IO-Link Safety und IO-Link-Wireless erhält der Anwender somit ein zukunftssicheres Konzept zur Umsetzung seiner Digitalisierungsstrategie.

**Autoren
Ralf Kaptur**

Balluff GmbH, Leiter der WG „IO-Link Wireless Marketing“

Peter Wienzek

IFM Gruppe, langjähriges Mitglied in der WG „IO-Link Marketing“



**Hannover Messe
Halle 9, Stand D68**



Profibus Nutzerorganisation e.V. (PNO)

www.profibus.com
www.io-link.com

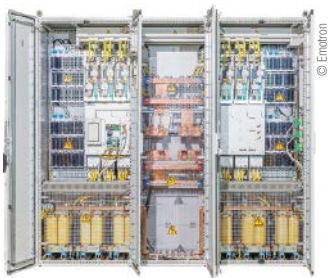
Mit dem erfolgreichen Abschluss der Normung von IO-Link Wireless als IEC 61139-3 sind nun die wichtigsten Pfeiler der IO-Link-Technologie, IO-Link Spezifikation V1.1.3 in der IEC 61131-9 und IO-Link Safety in der IEC 61139-2, als internationale Standards gesetzt.



Neue Antriebsverstärker und Servomotoren

Mit einem neuen 2 kW-Antriebsverstärker und neuen 1,2 kW- sowie 2 kW-Servomotoren erweitert Hiwin den Leistungsbereich seiner elektrischen Antriebskomponenten. Zusätzlich werden die Servomotoren von 50 bis auf jetzt 2.000 Watt ausgebaut. Die hochdynamischen AC-Synchron-Servomotoren erzielen durch den speziellen Stator-Rotor-Aufbau eine sehr geringe Drehmomentwelligkeit und eine hohe Leistungsdichte bei kompakter Bauform. Auch die Leistungsklassen der ED1-Antriebsverstärker erhalten Zuwachs: Ab sofort ist ein kompakter 2 kW-Antriebsverstärker verfügbar. Damit schließt das Unternehmen die Lücke zwischen 1 kW und 5 kW und kann damit von 400 Watt bis 7.500 Watt ein durchgehendes Leistungsspektrum anbieten.

www.hiwin.de



Modulare Umrichter für grüne Energie

Die modularen Umrichter-Lösungen von Emotron versorgen voll-elektrische und hybridelektrische Systeme in verschiedenen Anwendungen, einschließlich Schiffen und Onshore-Anlagen. Einer der Hauptvorteile der Umrichter von Emotron ist ihre Anpassungsfähigkeit an verschiedene Energiequellen wie Windturbinen, Brennstoffzellen und Batterien. Diese Flexibilität ist für eine zukunfts-sichere Energieversorgung von entscheidender Bedeutung, da sie nahtlose Übergänge zwischen Energiequellen oder Batteriestrom (BESS) ermöglicht und die Rückspeisung von Strom in das Netz erlaubt.

www.emotron.com



Driving the world



Energiesparen mit IE5-Lösungen



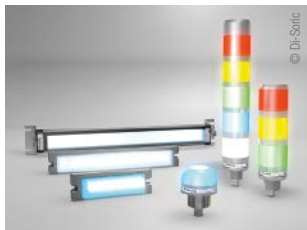
Modularität macht den Unterschied – auch beim Energiesparen

Die neuen Synchronmotoren der Baureihe DR2C.. (normativ IE5) reduzieren den Energiebedarf. Modularität ist die Basis des Baukastensystems von SEW-EURODRIVE: mit oder ohne Getriebe und zentralen oder dezentralen Umrichtern. So entsteht, Komponente für Komponente, kombiniert mit Drehzahlregelung oder zeitlichem Anlagenmanagement eine energie-effizientere Anlage. Je nach Lastprofil wird der Energiebedarf um 10 %, 20 % oder mehr verringert.

- platzsparend – nur so viel Bauvolumen wie nötig, aber stark überlastfähig
- besser – in der Gesamteffizienz wertvoller als gesetzlich für Komponenten vorgeschrieben
- vielfältig – nur wenige Varianten ermöglichen viele Wege zum Energiesparen
- passend – Betreiber, Ausrüster und Hersteller zusammen maximieren die Energie-Ersparnis

Sortiment lichtstarker Maschinenbeleuchtungen und Signalleuchten

Di-Soric bietet für viele Anforderungen kompakte industrietaugliche Maschinen- und Signalbeleuchtungen sowie Ein- bzw. Multisegment-Signalleuchten mit erhöhter Rundumsichtbarkeit in der Schutzart IP67. Mit integrierter IO-Link-Schnittstelle sind diese schnell, einfach und individuell konfigurierbar. Maschinenbeleuchtungen stehen in flacher (MB-N) sowie in halbrunder Bauform (MB-R) mit unterschiedlichen Längen für den Einsatz in weiten Teilen des Maschinen- und Anlagenbaus zur Verfügung. Leistungsstarke und langlebige LEDs gewährleisten eine aufgabengerechte und zuverlässige Ausleuchtung von Maschinenräumen. Bei beengten Einbauverhältnissen kommt die flache Bauform MB-N zum Zuge. Die besonders robuste Variante mit Sicherheitsglas MB-NP trotz hohen mechanischen Belastungen und ist unempfindlich gegenüber den meisten chemischen Substanzen.



www.di-soric.com

Steckverbinder mit Schnappverriegelung

Binder hat seine Snap-in-Serien 709 und 719 mit einer neuen Umspritzung ausgestattet, die einhändiges Stecken und Lösen unterstützt, aber auch die Schmutzresistenz verbessert. Die Steckverbinder mit Schnappverriegelung zeichnen sich – gemessen an der Baugröße – durch hohe Haltekräfte aus, können aber dennoch schnell gesteckt und entriegelt werden. Bei der Neuentwicklung der Umspritzung ist es den Produktdesignern bei Binder gelungen, trotz des neuen Designs ohne speziellen Knickschutz die Eigenschaften auf dem hohen Niveau der Vorgängerversion zu halten. Der Knickschutz sorgt dafür, dass die Litzen unter mechanischer Beanspruchung – beim Knicken des Kabels – nicht brechen. Dies wurde anhand von Biegetests im Vorfeld auch mit dem neuen Design nachgewiesen.

www.binder-connector.de



Bürstenleisten für das Kabelmanagement

Die BES-Bürstenleisten von Icotek sind eine praktische Lösung für die Organisation von Netzkabeln in 10 Zoll (BES 10) und 19 Zoll (BES 19) Netzwerkschränken verschiedener Hersteller. Sie zeichnen sich durch ihre werkzeuglose Montage und Demontage aus, die durch integrierte Federverschlüsse ermöglicht wird. Um die Bürstenleisten zu installieren oder zu entfernen, müssen lediglich die Verriegelungen auf beiden Seiten gelöst werden. Die Bürstenleiste ermöglicht es, Netzkabel durch sie hindurchzuführen, wodurch die Sicht auf die Kabel im Inneren des Schrankes verdeckt wird und ein geordneter Eindruck entsteht. Zudem schützen die Bürstenleisten vor dem Eindringen von Staub und Schmutz und gewähren zugleich eine Luftzirkulation für die Verbraucher.

www.icotek.com

Technologien für die Datenübertragung

PI stellt mit seinen Mitgliedsfirmen auf der Hannover Messe aus. Auf einem Gemeinschaftsstand werden auf 300 Quadratmetern Entwicklungen und Innovationen rund um Profibus und Profinet, IO-Link, Omlox, MTP und NOA sowie der Roboterschnittstelle SRCI präsentiert. Vor Ort möchte man viele Technik-Demos zeigen. So beweist die IO-Link-Wireless-Demo, dass der Anschluss auf den letzten Metern unkompliziert gelöst werden kann. Und eine MTP-Demo veranschaulicht, wie der modulare Anlagenbau die Prozessindustrie beflügelt. PI setzt Standards für die unternehmensübergreifende Interoperabilität. Dafür sorgen genaue Spezifikationen, hochwertige Test-Tools, eine weltweite Zertifizierung, Testlabore, Kompetenz- und Trainings-Center und die mehr als 50 Working Groups. Anwender können sich somit auf robuste und praxisnahe Technologien für die sichere und zuverlässige Datenübertragung verlassen.

www.profibus.com

Hochvolt-Klemme für Batterie-Kabel



Mit den Hochvolt-Kabelklemmen von Panduit sollen sich Batteriekabel in Elektrofahrzeugen noch sicherer, schneller und flexibler im Fahrzeug montieren lassen. Die Hochvolt-Kabelklemmen sind wichtige Komponenten in elektrischen Systemen in Kraftfahrzeugen oberhalb 25 VAC bzw. 60 VDC.

Die Gehäuse aus glasfaserverstärktem Hochtemperatur-Nylon für den Einsatz im Temperaturbereich von -40 °C bis 135 °C verfügen über komprimierbare Gummieinsätze. Damit wird die empfindliche Außenisolation der Kabel vor Beschädigungen geschützt – ein häufiges Problem anderer Befestigungsmethoden. Die HV-Klemmen sind so konstruiert, dass sie paarweise miteinander verbunden werden können. Integrierte Anti-Rotationspunkte verhindern ein Drehen oder Verschieben und schützen die Kabel so vor übermäßiger Belastung.

www.panduit.com

Module mit CAN-FD-Anbindung

Peak-System hat seine programmierbaren Module und I/O-Produkte mit CAN-FD-Anbindung vorgestellt. Das PCAN-MicroMod FD ECU ermöglicht die Integration kundenspezifischer Zusatzgeräte in Nutz- und Schwerlastfahrzeugen. Dafür wurde das universelle Steuergerät mit einer CAN-FD-Anbindung, einer Mischung aus analogen und digitalen I/Os sowie einem robusten Gehäuse mit Automotive-Steckern ausgestattet. Die Signalverarbeitung und Nachrichtenübertragung werden mit einer Windows-Software über den CAN-Bus konfiguriert. Das PCAN-MicroMod FD ECU kann alternativ auf die Verwendung der Kommunikationsstandards SAE J1939 und J1939 FD umgestellt werden. Diese Option wird Peak-System für alle PCAN-MicroMod FD-Produkte kostenfrei veröffentlichen.

www.peak-system.com



TECHNOLOGIE

MESSTECHNIK

© AMO



Die Schwerpunkte von Amo sind Entwicklung, Produktion und Vertrieb von Längenmessgeräten und Winkelmessgeräten. Das Unternehmen realisiert Messsysteme für geometrische Größen basierend auf dem induktiven Abtastprinzip Amosin. Das induktive Abtastprinzip vereint die Genauigkeit der optoelektronischen und die Robustheit der magnetischen Verfahren. Amosin wird für präzise, dynamische Positionieraufgaben in Präzisionsmaschinen, auch unter rauen Umweltbedingungen, eingesetzt.

amo



Mikrometergenau messen ohne Risiko

Inkrementelle Längen- und Winkelmessgeräte für den Einsatz in den Atex-Zonen 1 und 2

Längen- und Winkelmessgeräte erfassen Positionsdaten mit hoher Präzision. Die inkrementellen Ausführungen eines österreichischen Herstellers verfügen zudem über eine Atex-Zertifizierung, sodass sie auch in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden können.

Es ist laut in der Halle, denn die Tiefdruckrotation läuft auf Hochtouren. Der Druckvorgang selbst ist von außen nicht zu erkennen: Er findet im Inneren der Maschine statt und wird vom sogenannten Druckwerk ausgeführt. Es besteht aus einem Druckformzylinder, einem Gegenruckzylinder und einem Rakel, das überschüssige Farbe vom Druckformzylinder abstreift.

Für ein gestochen scharfes Druckbild ist die exakte Ausrichtung der einzelnen Komponenten des Druckwerks zueinander entscheidend. Das funktioniert nur, wenn die Maschinensteuerung die genaue Position dieser Komponenten jederzeit „kennt“. In den Druckmaschinen eines bekannten Herstellers erfassen deshalb hochgenaue inkrementelle Winkelmessgeräte von Amo kontinuierlich die Winkelstellung der Zylinder, Walzen und Rakel. Die Messgeräte erreichen, abhängig vom Durchmesser des Messflansches, eine Positioniergenauigkeit von wenigen Winkelsekunden bei einer maximalen Drehzahl von 26.000 min⁻¹.

Sämtliche Längen- und Winkelmessgeräte von Amo arbeiten nach dem patentierten induktiven Amosin-Abtastprinzip. Eine planare Spulenstruktur tastet ein hochgenau strukturiertes Edelstahlband ab. Es wird in einem speziellen Herstellungsprozess zu einem geschlossenen Messring geformt, der entweder auf einem Teilungsträger als Winkelmessflansch oder als dünnwandiger Messring erhältlich ist. Da das Edelstahlband berührungslos abgetastet wird und die Messgeräte keine magnetischen Teile enthalten, sind sie unempfindlich gegenüber elektromagnetischen Störungen sowie Schmutz.

Messgeräte in verschiedenen Ausführungen

Amo fertigt seine inkrementellen Messgeräte in einer absoluten und einer inkrementellen Ausführung. Beim absoluten Messverfahren steht der Positionswert unmittelbar nach dem Einschalten des Messgerätes zur Verfügung und

kann jederzeit von der Folgeelektronik ausgelesen werden. Ein Verfahren der Achsen zum Ermitteln der Bezugsposition ist nicht notwendig. Die inkrementellen Modelle gewinnen die Positionsinformation dagegen durch Zählen der einzelnen Inkremente der periodischen Teilung. Da zum Bestimmen von Positionen ein absoluter Bezug erforderlich ist, verfügt die Maßverkörperung über eine zusätzliche Spur, die eine Referenzmarke trägt. Die mit der Referenzmarke festgelegte absolute Position des Maßstabes ist genau einem Messschritt zugeordnet.

Gefahr durch explosionsfähige Atmosphäre

In Druckmaschinen werden allerdings nicht die Standardausführungen der inkrementellen Winkelmessgeräte eingesetzt. Das hängt damit zusammen, dass viele der beim Druckprozess verwendeten Farben Lösungsmittel enthalten. Deren Dämpfe können sich ab einer

„
Wir haben die zündfähigen Komponenten der Geräte mit einer speziellen Vergussmasse gekapselt, sodass eine eventuell vorhandene explosionsfähige Atmosphäre nicht mit der Elektronik in Berührung kommen kann.
 “

Engelbert Hager, kaufmännischer Leiter bei Amo

bestimmten Konzentration in der Umgebungsluft zusammen mit Sauerstoff zu einem explosionsfähigen Gemisch verbinden.

Die Explosionsgefahr wird zwar durch zahlreiche Sicherheitsmaßnahmen so gering wie möglich gehalten. So leiten zum Beispiel Absauganlagen über dem Trockner die Lösemitteldämpfe ab und führen sie einer Abluftbehandlungsanlage zu. Da sich die Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre im Umfeld von Druckmaschinen aber nicht hundertprozentig verhindern lässt, müssen einige Komponenten der Anlagen die Anforderungen der Atex-Richtlinie 2014/34/EU erfüllen. So befinden sich die Bereiche zwischen den Druckwerksseitenwänden und im Bedienungsgang zwischen den Druckwerken in der Atex-Zone 1. Hier kann bei Normalbetrieb gelegentlich eine explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln entstehen.

Atex-zertifizierte Messgeräte

Inkrementelle Winkel- und Längenmessgeräte von Amo wurden vom TÜV Austria für den Einsatz in den Atex-Zonen 1 und 2 im Temperaturbereich zwischen $-10\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70\text{ °C}$ zertifiziert (Ex mb IIC T4 Gb). Damit können die Geräte auch in Anwendungen verbaut werden, die eine Oberflächentemperatur von bis zu 135 °C erreichen. Möglich wurde das durch eine einfache konstruktive Veränderung: „Wir haben die zündfähigen Komponenten der Geräte mit einer speziellen Vergussmasse gekapselt, sodass eine eventuell vorhandene explosionsfähige Atmosphäre nicht mit der Elektronik in Berührung kommen kann“, so Engelbert Hager, kaufmännischer Leiter bei Amo.

Kapselung verhindert Selbstentzündung

Die Kapselung begrenzt zudem die maximale Oberflächentemperatur der Geräte. Diese muss kleiner sein als die Zündtemperatur des Gas- bzw. /Dampf-Luft-Gemisches, in dem es eingesetzt wird. Bei der Ermittlung der maximalen Oberflächentemperatur wird stets ein Sicherheitsabstand zur kleinsten Zündtemperatur der in der jeweiligen Temperaturklasse zusammengefassten Stoffe eingerechnet. In Atex-Zone 1 darf die maximale Oberflächentemperatur nur selten 80 Prozent der geringsten Zündtemperatur der in der Temperaturklasse definierten Gas- bzw. Dampf-Luftgemische überschreiten, in der Zone 2 darf die Zündtemperatur nur in Sonderfällen erreicht werden.

Kapselung für hohen Schutz

Die Atex-Zertifizierung ermöglicht auch den Einbau der Messgeräte in Anwendungen der Metallindustrie. Ein Anwendungsbeispiel ist das sogenannte Brennschneiden, eines der ältesten Trennverfahren in der Metallverarbeitung. Zur Vorbereitung des Schneidevorgangs wird die Anschnittstelle auf Zündtemperatur erwärmt. Dazu wird eine sogenannte Heizflamme benötigt – ein Brenngas-Sauerstoff-Gemisch. Häufig nutzt die Industrie als Brenngas Acetylen (C_2H_2), da es im Vergleich zu anderen Brenngasen eine hohe Schneidleistung hat und die höchste Primärflammenleistung bietet.

Acetylen kann aber auch mit Luft und Sauerstoff eine explosionsfähige Atmosphäre bilden. Da die Elektronik der Längenmessgeräte von Amo gekapselt ist, gelangen weder Funken nach außen noch Gas-Sauerstoff-Gemische ins Innere der Geräte-Elektronik.

Unempfindlich gegenüber rauen Umgebungen

Eine weitere charakteristische Eigenschaft der inkrementellen Messgeräte von Amo ist ihre Robustheit: Staub und Schmutz können ihnen aufgrund der Schutzart IP67 nichts anhaben. Mögliche Einsatzgebiete sind deshalb auch Anlagen für die Öl- und Gasförderung – sowohl Onshore als auch Offshore. So messen Längenmessgeräte in Bohrtürmen den Hub des Bohrgestänges, damit die Pipe-Handling-Anlage rechtzeitig neue Bohrstangen nachliefern kann.

„Hochpräzise Messtechnik und individueller Service“

Amo bietet der Industrie nicht nur explosionsgeschützte inkrementelle Messgeräte von der Stange. Das Unternehmen passt die Atex-konformen Produkte – wie auch alle anderen – an die Anforderungen des Kunden an. „Ich erinnere mich zum Beispiel an einen Druckmaschinen-Hersteller, für den wir eine spezielle Gehäuseform für unser Messgerät entwickelt haben“, erzählt Engelbert Hager. Die Kunden schätzen die Automatisierungsspezialisten genau für diese Kombination aus hochpräziser, robuster Messtechnik und individuellem Service.

Autor
Gerhard Schuy
 Leiter Vertriebsinnendienst



AMO GmbH
 www.amo-gmbh.com

Dynamische Neigungsmessung in mobilen Maschinen

Ein- und zweiachsiger Neigungssensor misst Winkel und die Ausrichtung von Maschinenteilen und erfasst die Position und Lage beweglicher Komponenten

Die falsche Kombination der Parameter Last, Hebel und Neigungswinkel können dazu führen, dass es zu Unfällen mit mobilen Arbeitsmaschinen kommt. Sensoren und messtechnischen Lösungen – integriert in die mobilen Maschinen – können solche Unfälle verhindern.

Einer der wichtigsten Parameter in mobilen Arbeitsmaschinen ist die Neigung. Wenn diese eine gewisse Grenze überschreitet, ist ein Umstürzen der Maschine kaum zu vermeiden. Elektronische Neigungssensoren, die den Winkel zwischen Maschine und der Horizontalen bestimmen, basieren in der Regel auf Beschleunigungssensoren, Gyroskopen oder aus einer Kombination beider Messprinzipien. Im letzten Fall spricht man von einem Inertialsensor, der Beschleunigungen und Drehraten in allen drei Raumrichtungen misst und auf diese Weise Position, Orientierung und Geschwindigkeit bestimmen kann. Solche Messungen sind anspruchsvoll, da die Sensoren Vibrationen und Schocks ausgesetzt sind, die teilweise zu erheblichen Beschleunigungen führen und Messungen beeinträchtigen können. Hinzu kommen Fliehkräfte, die beispielsweise durch rotierende Maschinenteile wie dem drehbaren Aufbau eines Baggers verursacht werden. Sie können ebenfalls Beschleunigungen bewirken. Um dies bei der Winkelmessung zu eliminieren kann ein Tiefpassfilter die höherfrequenten Signalanteile herausfiltern. Das Signal folgt der Bewegung dann nur verzögert.

Algorithmus zur Störungskompensation unterdrückt verfälschte Signale

Der Neigungssensor InertialSensor INC5502D von Micro-Epsilon, der ebenfalls mit einer Kombination aus Gyroskop und Beschleunigungssensor arbeitet, eliminiert Messfehler effektiv. Zum Einsatz kommt dabei ein Algorithmus zur Störungskompensation, der verfälschte Signale deutlich besser als ein einfacher Tiefpassfilter unterdrückt – der sogenannte SensorFusion-Algorithmus. Der Neigungssensor von Micro-Epsilon erreicht dadurch eine sehr gute Signalstabilität und bietet dennoch eine hohe Dynamik. Mit diesen Eigenschaften eignet er sich vor allem für Anwendung in mobilen Arbeitsmaschinen, die in mechanisch rauer Umgebung eingesetzt werden. Selbst in sehr dynamischen Anwendungen erreicht der Sensor eine Genauigkeit von bis zu $\pm 0,3^\circ$. Die hohe Signalgüte des Sensors und eine sehr kurze Reaktionszeit ermöglichen damit genaue Messungen, auch wenn sich die Maschine bewegt.

Der Neigungssensor misst in zwei Achsen und kann dabei einen Winkelbereich von 360 Grad in einer Achse und 85 Grad in der zweiten Achse abdecken. Der Sensor ist kompakt, die Abmessungen sind kaum größer als eine Streichholzschachtel. Das Kunststoffgehäuse aus schlagfestem Polyamid ist robust und erfüllt die Schutzart IP69K, so dass eine Installation auch außen an einer mobilen Maschine möglich ist. Dadurch lässt sich der Sensor flexibel in mobile Arbeitsmaschinen integrieren. Hinzu kommt, dass die Montage sowohl senkrecht als auch waagrecht erfolgen kann, je nach Ausrichtung und Lage des Sensors können die Messachsen nach der Montage frei definiert und die gewünschten Winkel ausgewählt werden. Dabei erfasst der Inertialsensor wahlweise Euler- oder Positionswinkel in zwei Achsen gleichzeitig. Weitere Messgrößen wie Beschleunigungen oder Rotationsgeschwindigkeiten können ebenfalls ausgegeben werden.

Integration in die Maschinensteuerung
Um die vielfältigen Konfigurationsmöglichkeiten des InertialSensor INC5502D komfortabel zu verwenden, bietet Micro-Epsilon die kostenlose Software SensorTool an. Damit lassen sich wie oben beschrieben die Messachsen definieren und die Parameter der Messung anpassen.

Mit dem SensorFusion-Algorithmus können die Sensoren der Serie INC5502D Störeinflüsse kompensieren und Winkel genau gemessen. ▼

Um die Konfigurationsmöglichkeiten des InertialSensors INC5502D zu verwenden, bietet Micro-Epsilon die kostenlose Software SensorTool an. Damit lassen sich die Messachsen definieren und die Parameter der Messung anpassen. ▶



Anschließend können die Funktionen getestet und die aktuellen Messwerte angezeigt werden. Zur Kommunikation ist der Neigungssensor mit einer CANopen und SAEJ1939-Schnittstelle ausgestattet. Damit erfolgen die Inbetriebnahme und die Integration in die Steuerung einer mobilen Arbeitsmaschine.

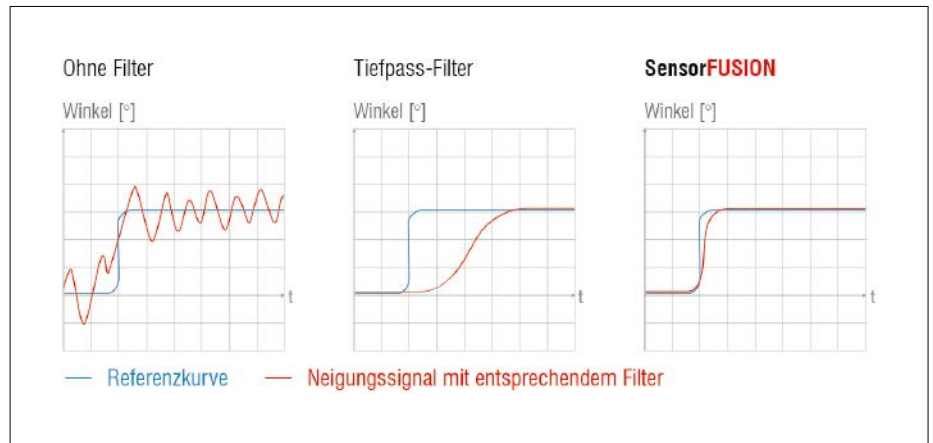
Anwendungen

Selbstfahrende Walzen-Verdichter

Für den InertialSensor INC5502D gibt es zahlreiche typische Anwendungen im Bereich der mobilen Arbeitsmaschinen. Die naheliegendste Möglichkeit ist die dauerhafte Messung des Winkels, um ein Umkippen einer Maschine zu verhindern. Dies geschieht zum Beispiel bei selbstfahrenden Walzen-Verdichtern, die über eine Fernsteuerung bedient werden können. Solche Walzen werden zur Verdichtung im Erd- oder Tiefbau eingesetzt und haben überall dort Vorteile, wo beengte Verhältnisse vorherrschen. Die Steuerung schaltet die Maschine sofort ab, wenn der vom Neigungssensor gemessene Winkel einen voreingestellten Grenzwert überschreitet. Ein Umkippen, das eventuell kostspielige Folgen hätte, wird so wirkungsvoll verhindert. Der INC5502D misst das Signal schnell und störungsfrei trotz der erheblichen Vibrationen, die in der Walze zur Übertragung der Verdichtungsenergie notwendig sind.

Höheneinstellung Baggerschaufel

Eine weitere Anwendung, bei der es auf die Sicherheit im Betrieb ankommt, ist die Einstellung der maximalen Höhe, in die eine Baggerschaufel bewegt werden darf. Wenn die Neigung des Arbeitsarms gemessen wird, kann die Steuerung über die bekannte Maschinengeome-



Der SensorFusion-Algorithmus kompensiert Störeinflüsse, zum Beispiel Fliehkräfte in einem drehbaren Maschinenaufbau, deutlich besser als ein einfacher Tiefpassfilter.

trie die Höhe der Baggerschaufel bestimmen. So lässt sich etwa die Arbeitshöhe beschränken, wenn auf einer Baustelle gearbeitet wird, auf der Freileitungen oberhalb des Arbeitsbereichs verlaufen. Äquivalent funktioniert dies auch bei der Beschränkung der Arbeitstiefe, um beispielsweise sicherzustellen, dass im Erdreich verlegte Leitungen nicht beschädigt werden.

Automatisierung im Tiefbau

Neben dem reinen Sicherheitsaspekt führt der Einsatz von Sensorik auch zu einer Entlastung des Maschinenbedieners. Er kann sich auf seine Arbeit konzentrieren, ohne laufend auf mögliche Hindernisse achten zu müssen. Zusätzlich lassen sich damit auch teilautomatisierte Lösungen im Tiefbau realisieren. So kann mit dem InertialSensor INC5502D und bekannter Geometrie der Maschine die aktuelle Position der Schneide der Baggerschaufel exakt bestimmt

werden. Die Steuerung des Baggers unterstützt somit beispielsweise den Bediener dabei, ein vordefiniertes Profil auszubaggern. Eine solche teilautomatisierte Funktion erhöht die Effizienz bei der Arbeit und hilft, Kosten zu sparen und die Qualität zu verbessern.

Autor
Sead Herrmann

Produktmanager Neigungssensoren



Hannover Messe
Halle 9, Stand D05



Micro-Epsilon Messtechnik
GmbH & Co. KG
www.micro-epsilon.de

Bilder: © Micro-Epsilon

**Lückenlose
Transparenz.**

RFID UHF-Schreib-/
Lesegerät für Gate-
Anwendungen Serie F800



[pepperl-fuchs.com/
pr-F800](http://pepperl-fuchs.com/pr-F800)

4 leistungsstarke
Antennen für
zuverlässige
Identifikation bis
12 m – in Sekunden-
bruchteilen.

**HANNOVER
MESSE**
Halle 9 Stand D76
22.04. bis 26.04.24



© GTM GmbH

„
Ein Trend in der Robotik: die Integration von KI verbunden mit klassischen Sensorlösungen. Gelingt diese Kombination unter Verwendung digitalisierter Messwerte sowie weiterer Informationen über den gesamten Lebenszyklus des Mehrkomponentenaufnehmers, könnten Roboter ihre Leistung selbstständig verbessern und anpassungsfähiger, effizienter und produktiver werden.
 “

Robotik: ein vielversprechender Markt für die Messtechnik

Ein Statement von Marcel Richter, Director Product Management & Marketing bei GTM Testing and Metrology

Die Robotik ist ein Industriebereich, der kontinuierlich wächst und neue Möglichkeiten für die Messtechnik und Prozessautomatisierung bietet. Laut Statista wird der Umsatz im Robotik-Markt 2024 auf etwa 34,96 Milliarden Euro geschätzt, bei einer jährlichen Wachstumsrate (CAGR 2024 bis 2028) von 4,28 Prozent – das prognostizierte Marktvolumen entspräche damit 41,34 Milliarden Euro im Jahr 2028. Die weltweite Nachfrage nach Robotern steigt, weil Unternehmen nach effizienteren und kostengünstigeren Lösungen suchen.

Zunehmend erobern Roboter die Qualitätssicherung und werden zu einem entscheidenden Element der automatisierten Mess- und Prüftechnik. Wir von GTM sehen den in allen Branchen spürbaren Fachkräftemangel gleichermaßen als Trend und Herausforderung, gleiches gilt für die Digitalisierung von Prozessdaten, die immer einen Sensor als das „fühhlende“ Element benötigen. Kombiniert mit der Integration Künstlicher Intelligenz (KI) werden diese Datenmengen künftig ein wichtiger Faktor sein, um die Effizienz zu steigern.

Auch die Robotik-Industrie steht vor Herausforderungen, wie zum Beispiel die noch immer hohen Kosten für Roboter und für deren Implementierung sowie die nötigen Schulungen für den korrekten und sicheren Einsatz dieser Technologie.

Von den Chancen der Robotik werden kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) wie auch große Weltkonzerne gleichermaßen profitieren: Steigerung der Produktivität, Verbesserung der Qualität, Reduzierung von Arbeitskosten und generell neue Geschäftsmöglichkeiten.

Mehrkomponenten-Kraftmessung in der Praxis

Die Mehrkomponenten-Kraftmessung erfasst eine Vielzahl dynamischer und statischer Kräfte und Momente gleichzeitig. Daraus folgt eine breite Palette von Anwendungsmöglichkeiten. Eingesetzt werden diese Verfahren insbesondere zur Messung von Spannungen und Dehnungen in Materialien und Strukturen sowie von Torsionskräften in Prüfmaschinen. In den vergangenen Jahren ist die Entwicklung der Mehrkomponenten-Kraftmessung weit vorangeschritten, mit teils bahnbrechenden Innovationen – und großem Potenzial für die Robotik. Dort finden die Verfahren in der zerstörungsfreien Material- und Werkstoffprüfung Anwendung, zudem in der Strömungsmesstechnik und insbesondere in der Handhabung und Verarbeitung von Materialien.

Anwendungsbeispiele und Vorteile

Verarbeitungsprozesse:

Mehrkomponenten-Kraftmessung kommt häufig in Robotern für Schweiß-, Schleif-, Polier- und Lackierarbeiten zur Anwendung. Die auf das Werkzeug ausgeübten Kräfte und Momente werden exakt erfasst, Prozesskontrolle und -qualität werden verbessert, die Fehlerquote reduziert.

Montage, Handhabung, Inspektion und Qualitätskontrolle:

Das präzise Erfassen der Kräfte, die einerseits auf die Teile, andererseits auf die Roboter selbst einwirken, erlaubt es, sowohl die Qualität der Montage und Inspektion als auch die Leistungsfähigkeit der Roboter zu verbessern.

Steigerung der Effizienz:

Auf Basis der erfassten Messdaten ist es möglich, den Energiebedarf der Roboter zu senken und ihr Arbeitstempo zu steigern.

Reduzierung von Ausfallzeiten:

Durch die Mehrkomponenten-Kraftmessung werden potenzielle Probleme frühzeitig erkannt und können behoben werden, bevor es zu Ausfällen kommt.

Bedeutung der Mehrkomponenten-Kraftmessung und von KI

Bei GTM gehen wir davon aus, dass die Bedeutung der Mehrkomponenten-Kraftmessung mit der fortschreitenden Entwicklung in der Robotik weiter steigt, vor allem mit Blick auf die zunehmende Komplexität und Vielfalt der von Robotern durchgeführten Aufgaben. Möglicherweise ist dies bald ein entscheidender Erfolgsfaktor. Nicht zu unterschätzen ist die Entwicklung neuer Sensortechnologien, die sich nahtlos integrieren lassen – auch als Retrofit.

Ein weiterer Trend in der Robotik: die Integration von KI verbunden mit klassischen Sensorlösungen. Gelingt diese Kombination unter Verwendung digitalisierter Messwerte sowie weiterer Informationen über den gesamten Lebenszyklus des Mehrkomponentenaufnehmers, könnten Roboter ihre Leistung selbstständig verbessern und anpassungsfähiger, effizienter und produktiver werden.



GTM Testing and Metrology GmbH
www.gtm-gmbh.com

Drei Oszilloskopserien vorgestellt

Die neuen Geräte von Siglent bieten eine Kombination aus geringem Rauschen, Linearität und Kanalisolation, die dem Entwickler am Arbeitsplatz Leistungsfähigkeit und Mehrwert liefern. Der SDS800X HD und der SDS1000X HD sind typischerweise alle auf nur 70 μ Vrms Rauschen bei 200 MHz Bandbreite spezifiziert. Bei allen hochauflösenden Oszilloskopen des Unternehmens liegt die Spezifikation der DC-Verstärkungsgenauigkeit bei 1,5 Prozent, wobei die Bereiche ≥ 5 mV/div eine führende Genauigkeit von 0,5 Prozent aufweisen. Die SDS3000X HD-Serie bietet eine Kanal-zu-Kanal-Isolierung von bis zu 60 dB.



www.siglenteu.com



12-bit-Oszilloskope für viele Anwendungen

High-End-Funktionen, hohe Bandbreiten und vor allem eine hohe Auflösung, das ist der Trend im Bereich Oszilloskope. Mit der DHO-Familie bietet Rigol den Anwendern ein umfassendes Oszilloskop-Spektrum von preiswert bis High-End, wobei alle Geräte standardmäßig mit einer hohen Auflösung von 12 bit ausgestattet sind. Die DHO800-Serie bietet Digital-Oszilloskope mit 2 oder 4 Kanälen, 12-bit-Auflösung und bis 100 MHz Bandbreite. Die DHO900-Serie bietet digitale Oszilloskope mit 4 Kanälen, 12-bit-Auflösung und bis 250 MHz Bandbreite. Die DHO1000-Serie bietet 2- und 4-kanalige Digital-Oszilloskope mit 12-bit-Auflösung, 2 GS/s Abtastrate und bis 200 MHz Bandbreite. Die DHO4000-Serie bietet 4-Kanal-Digital-Oszilloskope mit 12-bit-Auflösung, bis 4 GS/s Abtastrate und bis 800 MHz Bandbreite. Die große Modell-Palette der DHO-Serie von Rigol umfasst Geräte für Hobby/Bastler, Ausbildung, Industrie, IoT-Entwickler bis hin zu Designern von High-End Embedded-Designs. Erhältlich sind die 12-bit-Oszilloskope im Meilhaus-Electronic-Webshop.

www.meilhaus.de

70 Prozent mehr Messweg

Die neuen Wegaufnehmer von A.B.Jödden können, so der Hersteller, bei gleicher Gehäusegröße mehr Weg messen. Möglich macht dies eine innovative Technik, die dafür sorgt, dass weitaus mehr Informationen während des Messvorgangs bereitgestellt werden können. Wenn Platz also begrenzt ist und man trotzdem einen längeren Weg messen will, kann die SM401.120er-Serie eine Alternative für die Aufgabe sein.



www.abjoedden.de

INDUSTRIAL ETHERNET

CAT5 / CAT6 / CAT7

Für den Einsatz in Roboter
und Schleppketten

Auch als kundenspezifische
HYBRIDLEITUNGEN!

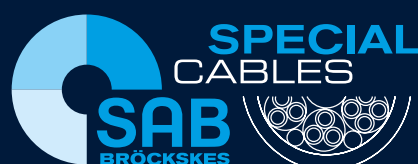
sps

smart production solutions

Besuchen Sie uns!

12.-14.11.2024 in Nürnberg

Halle 2 / Stand 2-330



SABCATLine Entwicklung und
Fertigung ab 300 m

+49 2162 898-0
www.sab-kabel.de



Expertenumfrage: Generative KI in der Industrie

„
KI hat das Potenzial, Prozesse, Produktentwicklung und die Qualitätskontrolle zu verändern.

Daniel Seiler, CEO bei AT – Automation Technology

Bei AT nutzen wir generative KI-Werkzeuge seit mehr als einem Jahr in vielen Bereichen. Ein wichtiger Bereich, in dem wir mit Hilfe dieser Tools große Fortschritte gemacht haben, ist die Kundenkommunikation: Die Fähigkeit, schnell und präzise auf Kundenanfragen in verschiedenen Sprachen zu antworten, ist für international agierende High-Tech-Unternehmen wie AT unerlässlich. Hier kommt die generative KI ins Spiel, konkret die neuen Sprachmodelle (LLMs): Wir haben kürzlich einen innovativen Chatbot implementiert, der auf unsere umfangreiche Produktdoku zugreift und dann ein Sprachmodell wie GPT nutzt, um maßgeschneiderte Antworten in jeder Sprache zu liefern. Dieser Ansatz ermöglicht es uns, die Kommunikation mit unseren Kunden weltweit zu verbessern, indem wir nicht nur den

Tonfall anpassen, sondern auch sicherstellen, dass die Sprache und der Kontext perfekt auf die individuellen Bedürfnisse jedes Kunden zugeschnitten sind.

Auch im Bereich Videogeneration machen wir schnelle Fortschritte mit generativer KI und können dadurch Barrieren in der Kommunikation abbauen. Durch den Einsatz dieser neuen Werkzeuge können wir zukünftig ein nahtloses und hochgradig personalisiertes Erlebnis bieten, das nicht nur die Kundenzufriedenheit erhöht, sondern auch unsere Effizienz beim Kundensupport steigert.

Dies sind nur zwei Beispiele aus vielen Möglichkeiten – ich bin der festen Überzeugung, dass der Einsatz von generativer KI in der Branche über die Kundenkommunikation hinausgeht



und das Potenzial hat, Prozesse, Produktentwicklung und Qualitätskontrolle zu verändern. Wir bei AT sind stolz darauf, an der Spitze dieser Entwicklung zu stehen und freuen uns darauf, weitere Innovationen in diesem Bereich zu entdecken. www.at-sensors.com

„
Unternehmen müssen das Potenzial von KI erkennen.

Michael Heßhaus, Marketing & Vertrieb bei A.B.Jödden



erstellen, die Kosten senken und die Leistung verbessern. Ein weiterer Bereich ist die Prozessoptimierung. Hier kann KI verwendet werden, um Produktionsprozesse zu analysieren und zu verbessern, indem sie automatisch alternative Wege zur Ressourcennutzung identifiziert und so die Effizienz steigert. Des Weiteren kann KI helfen, den Materialverbrauch zu reduzieren und umweltfreundlichere Fertigungsmethoden zu entwickeln.

Durch das Training von Modellen auf großen Datenmengen können Unternehmen innovative Lösungen für komplexe Probleme finden und neue Produkte und Dienstleistungen entwickeln, die den Markt revolutionieren können. Generative KI bietet auch die Möglichkeit, die Sicherheit und Qualität in der Produktion zu verbesser-

ern. Durch die Analyse von Sensordaten und die Vorhersage von Fehlern können Unternehmen proaktiv Maßnahmen ergreifen, um Ausfälle zu vermeiden und die Produktqualität zu erhöhen.

Insgesamt kann die Industrie diese neue Technik nutzen, um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu steigern, Kosten zu senken, Innovationen voranzutreiben und neue Geschäftsfelder zu erschließen. Es ist wichtig, dass Unternehmen die Potenziale dieser Technologie erkennen und gezielt in ihre Strategien integrieren, um langfristigen Erfolg zu sichern.

Dieses Statement wurde durch die K.I. Chat GPT erzeugt und von mir gegengelesen und gekürzt. Eine Krawatte habe ich nie getragen. So lässt sich K.I. im Marketing einsetzen.

www.abjoedden.de

Laut Experten rangiert KI unter den Top-5-Themen der Entscheider. Daher haben wir nachgefragt, wie und wo die Industrie generative KI für sich nutzen kann.

”

Wir arbeiten an einem Chatbot, der automatisiert ein Twincat-HMI-Projekt erstellt.

Jannis Doppmeier, Produktmanagement Twincat bei Beckhoff

Die generative KI bietet mit Large Language Models (LLMs) sowohl für Automatisierer als auch für das Unternehmensmanagement zahlreiche Vorteile. Für Automatisierer haben LLMs das Potenzial, den Entwicklungsprozess zu revolutionieren, indem sie Code automatisch erzeugen und vervollständigen. Dies beschleunigt den gesamten Prozess. Zudem kann man sich von LLMs sogar persönliche Tutorials erstellen lassen und gezielt nach Lösungen bei aufkommenden Problemen fragen, was den Prozess der Lösungsfindung beschleunigt. Aus der Perspektive des Unternehmensmanagements fördern LLMs den Wissenstransfer innerhalb des Unternehmens. Sie können als zentrale Wissensdatenbank fungieren, die wertvolle Informationen speichert und bei

Bedarf bereitstellt. Zudem können LLMs den Support entlasten, indem sie als erster Ansprechpartner für Kundenanfragen dienen. Dies verbessert nicht nur die Antwortzeiten, sondern führt auch zu einer höheren Kundenzufriedenheit. Bezogen auf unser Tool Twincat Chat arbeiten wir derzeit, neben der PLC-Code-Erzeugung, auch an einem Chatbot, der automatisiert ein Twincat-HMI-Projekt erstellt. Ziel ist, dass ein Anwender nur noch formulieren muss, wie er sein HMI aufgebaut haben möchte und Twincat generiert im Hintergrund das komplette HMI-Projekt. Ein weiteres Projekt betrifft ein Chatbot-Interface zu unserem Dokumentationssystem, das immens viele Gigabytes an Wissen in Form von Dokumenta-



© Beckhoff

tionen enthält. Twincat Chat ermöglicht also in vielerlei Hinsicht eine signifikante Produktivitätssteigerung – gerade auch mit Blick auf den zunehmenden Fachkräftemangel.

www.beckhoff.com

”

Generative KI bietet ganz neue Möglichkeiten, mit einer Maschine zu interagieren.

Henning Grönzin, CTO bei Leuze



© Leuze

Während Reactive Machines bereits Einzug in die Automatisierungstechnik in Form von lernender Bilderkennung und lernenden Robotern gehalten hat, findet generative KI derzeit nur eine sehr geringe Verbreitung. Da sie noch eine größere Trainingsbasis benötigt als Reactive Machines, gibt es aktuell

im Grunde nur zwei Umsetzungen von generativer KI: zur Generierung von Sprache und zur Generierung von Bildern. ChatGPT ist ein Beispiel der am weitest fortgeschrittenen Form von KI zur Generierung von Sprache. Beides findet in der industriellen Automatisierung jedoch keine unmittelbare Anwendung. Indirekt bietet generative KI aber auch hier eine Vielzahl von Potenzialen. Maßgeblich sind dabei drei Gebiete zu nennen: bei der Umsetzung eines sprachbasierten User Interfaces (UI), bei der Programmierung und als Unterstützung bei der eigenen Unternehmenssteuerung im weitesten Sinne.

Im ersten Fall bietet generative KI ganz neue Möglichkeiten, mit einer Maschine zu interagieren, welche vor allem bei der Einrichtung große

Potenziale aufweist. Im zweiten Fall kann generative KI Programmierer bei ihrer Arbeit unterstützen. Programmiersprachen stellen eine hoch strukturierte Form von Sprache dar, die für KI besonders einfach umzusetzen ist. ChatGPT kann zum Beispiel problemlos Programmteile zur Umsetzung von Standardanwendungen in allen gängigen Sprachen generieren, wie beispielsweise bei der Erstellung eines Medienkonverters oder bei der Übersetzung einer Funktion von einer Programmiersprache in eine andere. Dies kann insbesondere für Programmierer mit begrenzter Erfahrung eine wertvolle Unterstützung sein. Zur Unternehmenssteuerung kann generative KI bei der Strukturierung und Bereitstellung von Daten helfen. Dazu zählen zum Beispiel die Durchsuchung von Verträgen oder ERP-Daten nach bestimmten Inhalten.

www.leuze.com

Expertenumfrage:

„
Wir arbeiten an Robotik und Automatisierungstechnik, die ganz ohne Programmierung wie ein Computerspiel eingelernt werden kann – und da ist KI ein Gamechanger.“

Alexander Mühlens, Geschäftsbereichsleiter Low-Cost-Automation bei Iigus



Generative KI spielt für die Robotik der Zukunft eine immer wichtigere Rolle. Sie hilft dabei, Automatisierungslösungen schneller, einfacher und genauer zu realisieren. Auch wir setzen bei unserer Low-Cost-Automation auf KI. Hauptsächlich, um Roboter zu überwachen und Vision-Sensorik einfach und schnell zu integrieren. Bei der Kombination von Robotern und Kamera-Systemen wird KI vor allem für Klassifizierungen genutzt. Sie leitet Informationen von Bildsensoren ab und greift zum Beispiel auf ROS-Datenbanken zurück, um Objekte zu erkennen und zu unterscheiden. Einer unserer Kunden nutzt einen Iigus-Delta-Roboter als Unkrautlaser und setzt dabei auf KI, um präzise zu unterscheiden, wo Unkraut und wo Gras auf

dem Feld wächst. Vor allem in puncto Sicherheit spielt die Klassifizierung eine wichtige Rolle. Mithilfe von Tiefensensorik können Roboter erkennen, ob es sich bei einem Hindernis zum Beispiel um eine Wand oder einen Menschen handelt. Das ist vor allem für unsere mobile Robotik elementar. Wir bieten zudem Produkte mit KI-basierter Sprach- und Gestensteuerung an. So lässt sich Amazon Alexa direkt mit den Iigus-Robotern verbinden oder über ROS 2 eine Gestensteuerung integrieren. Eine solche intuitive Bedienbarkeit in Kombination mit einem niedrigen Preis ebnet der Low-Cost-Robotik den Weg in den Massenmarkt. Vor allem in der Service-Robotik wird die Steuerung per Spracherken-

nung immer mehr genutzt – und hier sehen wir noch viel Potenzial. Wir arbeiten an Robotik und Automatisierungstechnik, die ganz ohne Programmierung wie ein Computerspiel eingelernt werden kann – und da ist KI ein Gamechanger.
www.igus.de



„
Generative KI ist keine Option mehr, sondern eine Notwendigkeit.“

Jörg Nagel, Managing Director bei Neoception und Gunther Kegel, CEO bei Pepperl+Fuchs

Generative KI eröffnet der Industrie vollkommen neue Möglichkeiten, indem sie Prozesse vereinfacht und die Produktivität steigert. Durch den Einsatz von generativen Methoden können Hersteller ihre Abläufe optimieren und Innovationen schneller vorantreiben. In der Produktentwicklung transformiert generative KI die Qualitätssicherung und das Testen, indem sie die Generierung von Testfällen erleichtert. Dies reduziert nicht nur den manuellen Aufwand, sondern steigert auch die Genauigkeit und Zuverlässigkeit, was letztlich

die Produktqualität verbessert. Auch in nicht technischen Bereichen erleichtert die Verarbeitung natürlicher Sprache die Erstellung umfassender technischer Dokumentationen, gewährleistet Konsistenz und Zugänglichkeit unterschiedlicher Kanäle bis hin zum Marketing und verbessert so interne Abläufe bis hin zum Kundensupport. Der Einsatz von KI-Services verbessert die betriebliche Effizienz, erfordert jedoch einen soliden Governance-Rahmen, um die Mitarbeiter bei der verantwortungsvollen Nutzung von KI anzuleiten und das volle Potential der Lösungen zu heben sowie die Übereinstimmung mit den Unternehmenswerten und den rechtlichen Anforderungen zu gewährleisten. Die Nutzung generativer KI in die Fertigungsindustrie ist daher keine Option mehr, sondern eine Notwendigkeit zur Zukunftssicherung der Wertschöpfungsketten und zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit.

Dieser Beitrag wurde zu 100 Prozent durch generative KI generiert...oder doch nicht? Entscheiden Sie selbst.
www.pepperl-fuchs.com | www.neoception.com



Generative KI in der Industrie

”

Wiederkehrende Prozesse stehen auf dem Prüfstand, mit Hilfe von KI-Unterstützung automatisiert oder zumindest beschleunigt zu werden.

Fabian Hofmann, Geschäftsführer (COO) bei Michael Koch

Wir sehen in generativer KI viele positive Nutzen. Also selbst bei uns im kleineren Mittelstand ohne eine riesige Anzahl an Transaktionen finden sich viele Ansatzpunkte für KI-Anwendungen, von denen wir auch schon einige im Einsatz haben. ChatGPT und Genisis von Google AI sind unsere Helfer bei der Suche im Internet, bei der Überprüfung und Erstellung von Texten und Übersetzungen sowie bei automatisierter Kommunikation. Hin und wieder probieren wir auch die Generierung von Bildinhalten aus, sind dabei aber wenig professionell unterwegs. Dies ist anders, wenn wir einige größere Datensammlungen in Vertrieb und Entwicklung analysieren, denn dabei wollen wir

konkret schneller zu den notwendigen Entscheidungen kommen, was auch recht gut funktioniert. Viele unserer wiederkehrenden Prozesse stehen auf dem Prüfstand, mit Hilfe von KI-Unterstützung automatisiert oder zumindest beschleunigt zu werden. Wer wie wir Microsoft Office 365 einsetzt, der kommt an dem Thema Copilot nicht vorbei, mit dem wir uns nun auch intensiver beschäftigen. Wir erwarten uns deutliche Produktivitätsfortschritte bei den Büroarbeiten. In der Software-Entwicklung setzen wir ebenfalls schon KI-gestützte Code-Generatoren ein. Auf der anderen Seite verstärken wir gleichzeitig unsere Anstrengungen in Bezug auf Cybersicherheit.



Wir gehen davon aus, dass die Cybersicherheit durch KI-Anwendungen stärker gefährdet wird, und wollen uns dadurch keine offenen Flanken schaffen.
www.bremseenergie.de



”

Generative Methoden und daraus entstandene KI-Systeme wie Chatbots werden aller Voraussicht nach eine Umgestaltung industrieller Abläufe und Prozesse hervorrufen.

Michael Overdick, Technology Management bei Sick

Kreative Köpfe des Science-Fiction-Genres haben schon seit jeher KI thematisiert. Diese Fiktion ist bereits real geworden. Längst sind KI-Systeme und Deep Learning ein fester Bestandteil des Industriesektors. Solche Systeme und Methoden kommen vielfältig zum Einsatz, vor allem beim Optimieren vieler Automatisie-

rungsaufgaben. Mit generativen Methoden und daraus entstandenen KI-Systemen wie Chatbots, stehen neue Möglichkeiten zur Verfügung, die aller Voraussicht nach eine Umgestaltung industrieller Abläufe und Prozesse hervorrufen werden. Wir sehen bei Produktentwicklung und -design sowie bei administrativen Aufgaben, Prozessoptimierungen oder auch Informationssuche und -aufbereitung wesentliche Anwendungsbereiche. Generative KI wird bei vielen Arbeitsaufgaben unterstützen, Informationen leichter und verständlicher verfügbar machen und damit Entscheidungen erleichtern. So kann der Mensch seine Expertise effektiver zur Geltung bringen und höhere

Produktivität erreichen. Wir beschäftigen uns schon seit langem mit KI und haben bereits nutzerfreundliche Deep-Learning-Tools und Applikationen entwickelt, auf deren Basis wir erfolgreiche Lösungen im Bereich der industriellen Bildverarbeitung erstellt haben. Generative KI hat großes Potenzial, das wir ebenfalls prüfen. Nicht nur um unsere internen Prozesse zu optimieren, sondern auch um unsere Lösungen und Anwendungen für unsere Zielgruppen kontinuierlich zu verbessern. Es bleibt weiterhin eine spannende Aufgabe, die rasante Entwicklung im Sinne unserer Kunden zu nutzen.

www.sick.com

Magnetkupplungen in Verpackungsmaschinen

Häufige Überlast dauerhaft absichern

Verpackungsmaschinen müssen schnell, präzise und möglichst unterbrechungsfrei arbeiten. Diese Anforderungen können durch den Einsatz von Magnetkupplungen erfüllt werden. Ein Antriebstechnik-Spezialist fertigt die Komponente in vielfältigen Ausführungen und passt die Kupplungen auf Wunsch an jede Applikation an.

Magnetkupplungen sind langlebiger und zuverlässiger als mechanische Ausführungen, da sie das Drehmoment berührungslos übertragen und deshalb keinerlei Verschleiß unterliegen. Bei mechanischen Kupplungen entsteht dagegen im Betrieb nicht nur Abrieb, der die Funktion der Maschine beeinträchtigen kann. Auf Dauer verändert sich durch die Abnutzung auch das Drehmoment. Da beides in Verpackungsmaschinen nicht gewünscht ist, spielen Magnetkupplungen bei der Konstruktion des Antriebsstrangs eine wichtige Rolle. Sie können nicht abnutzen und übertragen das gewünschte Drehmoment daher konstant und ohne Abweichungen.

Bei der Integration von Magnetkupplungen in Verpackungsmaschinen ist die Wahl der richtigen Ausführung entscheidend für die optimale Funktion der Anwendung. „Wir bieten Maschinen- und Anlagenbauern eine große Vielfalt, damit jeder die ideale Lösung für seine Applikation findet“, so KBK-Geschäftsführer Sven Karpstein. Das Unternehmen aus dem unterfränkischen Klingenberg hat sowohl verschiedene Hysteresemagnet-Kupplungen im Programm als auch Permanentmagnet-Kupplungen. Diese eignen sich für Anwendungen mit Drehmomenten von 1,2 ... 150 Nm sowie Wellendurchmessern von 3 bis 44 mm und gleichen sogar teilweise radialen Wellenversatz aus – bei minimalen Rückstellkräften.

Hysteresemagnet-Kupplungen von KBK sind in vielen verschiedenen Ausführungen erhält-

lich – zum Beispiel mit beidseitiger Klemmen-Anbindung, mit aufgelaseter Skala und individuell einstellbarem Überlastmoment oder als Variante speziell für Anwendungen mit Schraub- und Wickelvorgängen. Die Hysteresemagnet-Kupplungen sind für niedrige Drehmomente zwischen 0,1 und 5 Nm ausgelegt, wie sie unter anderem in Getränkeabfüllanlagen für PET-Flaschen benötigt werden.

Unterschiedliche Anforderungen an Schraubverschleißer

In diesen Verpackungsanlagen ist das Aufbringen des Schraubverschlusses ein kritischer Moment. Er muss mit exakt dem richtigen Drehmoment auf das Gewinde der Flaschenmündung aufgezogen werden: Bei einem zu hohen Anzugsmoment sitzt der Verschluss zu fest und lässt sich vom Verbraucher kaum lösen. Wird der Deckel dagegen mit zu wenig Kraft angezogen, sind die Flaschen undicht. Eine Hysteresemagnet-Kupplung im sogenannten Verschleißkopf des Schraubverschleißers sorgt deshalb dafür, dass die Deckel mit konstantem Drehmoment auf die Flasche aufgebracht werden. Sobald das erforderliche Anzugsmoment erreicht ist, wird der Verschleißkopf durch die Magnetkupplung gleitend vom Antrieb des Schraubverschleißers abgekoppelt. Würde man hierfür eine Permanentmagnet-Kupplung verwenden, käme es zu einer ruckelnden Trennung der Kraftübertragung zwischen Schraubverschleißer und Deckel. Dadurch würde der

Verschluss sehr fest angezogen und wäre dann nur noch schwer zu öffnen. Beim Verschließen von Glasflaschen ist dieser Effekt dagegen erwünscht, um eine optimale Abdichtung der Flasche zu erzielen. Die Schraubverschleißer dieser Anlagen sollten daher mit Permanentmagnet-Kupplungen ausgestattet werden.

Störung verursacht keinen Produktionsstopp

Ein anderes wichtiges Einsatzgebiet von Magnetkupplungen sind Stauförderer, wie sie unter anderem in Großbäckereien zum Transport der Backwaren verwendet werden. Diese Anlagen müssen rund um die Uhr an sieben Tagen in der Woche störungsfrei arbeiten. Mechanische Kupplungen eignen sich für diese Anwendung nicht besonders gut, da sie im Fall einer Überlast An- und Abtrieb voneinander trennen und dann erst mühsam manuell wieder eingearastet werden müssen. Durch diesen Vorgang entstehen Stillstandzeiten, die hohe Kosten verursachen.

„Mit Magnetkupplungen hat man dieses Problem nicht“, so Sven Karpstein. „Der Betrieb der Anlage kann sofort weiterlaufen, wenn zum Beispiel durch ein verkeiltes Brot eine Störung aufgetreten ist und diese behoben wurde.“ Zudem erfüllen Magnetkupplungen auch die strengen Hygienevorschriften, da sie im Gegensatz zu mechanischen Kupplungen keinen Abrieb erzeugen, der ins Produkt gelangen könnte. Und schließlich muss dieser



Die Hysteresemagnet-Kupplungen von KBK rutschen im Fall einer Überlast sanft durch.



Permanentmagnet-Kupplungen von KBK wurden speziell für Anwendungen mit hohen Drehmomenten entwickelt.

© KBK Antriebstechnik

Kupplungstyp nicht gewartet werden, sodass in dieser Hinsicht keine Investitionen oder Fertigungsstopps nötig sind.

Magnetkupplungen halten Überlasten stand

Magnetkupplungen eignen sich vor allem deshalb ideal für Verpackungsmaschinen, weil sie eine Vielzahl an Überlastvorgängen überstehen ohne dabei zu verschleifen. Überlasten treten bei Verpackungsmaschinen immer wieder auf:

So werden zum Beispiel bei Horizontal-Kartonnierern die in den Karton einzufüllenden Produkte parallel zur Faltschachtel auf einem Kasettenband angeliefert und von einem Schieber in die Schachtel geschoben. Bei diesem Vorgang kann es leicht zu Überlasten kommen.

Ein anderes Beispiel sind Kartonform- oder Kartonverschließanlagen: Hier können die Schneidwerkzeuge verkanten und somit eine Überlast verursachen. Und schließlich sind Dehnfolien-Verpackungsmaschinen zu nennen,

bei denen die Folie immer in einer konstanten Spannung gehalten werden muss. „Sobald sich diese Spannung ändert oder es beim Spannvorgang ruckelt, reißt die Folie“, so Sven Karpstein. Setzt der Maschinenbauer aber Hysteresemagnet-Kupplungen ein, bleibt die Folienspannung konstant.



KBK Antriebstechnik GmbH
www.kbk-antriebstechnik.de

„Die Art der Anwendung gibt vor, welches Modell in Frage kommt“

Im Interview: Sven Karpstein, Vertriebsleiter und geschäftsführender Gesellschafter



Was genau ist eine Magnetkupplung und welche Funktionen übernimmt sie in zum Beispiel Verpackungsanlagen?

Sven Karpstein: Eine Magnetkupplung ist ein Kupplungssystem, das Drehmomente berührungslos und somit absolut verschleißfrei übertragen kann. Die höchste Drehmomentkapazität erreichen wir hier durch den Einsatz von Permanentmagneten, die sich auf einem Innen- und einem Außenteil gegenüberstehen. Sobald das zu übertragende Drehmoment überschritten wird, springen die Magnete zum nächsten gegenüberliegenden Gegenpol und nehmen die Übertragung wieder auf.

Bei der sogenannten Hysteresekupplung wird das Außenteil mit Hysteresematerial statt Permanentmagneten bestückt. Dies bringt ein sanftes und gleitendes Überlastverhalten bei niedrigerer Drehmomentkapazität.

Bei der Integration von Magnetkupplungen in Verpackungsmaschinen sei die Wahl der richtigen Ausführung entscheidend für die optimale Funktion der Anwendung. Welche Ausführung sorgt bei welcher Anwendung für optimale Ergebnisse?

Sven Karpstein: Hier gibt meistens die Art der Anwendung vor, welches Modell in Frage kommt: Für alle Prozesse, bei denen etwas verschraubt oder gewickelt wird, kommen in der Regel Hysteresekupplungen der Serien HSM oder HLM zum Einsatz. Diese sind in sich gelagert und können somit einfach in die Konstruktion eingebunden werden. Durch eine aufgelasserte Skala

lässt sich bei diesen Typen auch besonders einfach das Drehmoment einstellen. Wenn es dagegen zum Beispiel um das Fördern eines Produktes durch eine Anlage geht und der Antrieb eines Förderbandes oder Drehtellers abgesichert werden soll, werden eher die Serien PMK oder HMK eingesetzt, da diese auch noch einen möglichen Wellenversatz ausgleichen können. Unsere ganz neue Serie AMK, eine Stirndrehkupplung, ist wiederum ein interessanter Problemlöser, wenn Drehmomente durch Wandungen oder Einhausungen eingeleitet werden müssen.

Sie schreiben Magnetkupplungen seien langlebiger, da sie keinem Verschleiß unterliegen. Was sind weitere Vorteile, die vor allem in Verpackungsanlagen zum Tragen kommen?

Sven Karpstein: Ein weiterer Vorteil unserer Magnetkupplungen ist die Eigenschaft, dass sie selbstständig die Drehmomentübertragung wieder aufnehmen. Somit muss eine Anlage nicht gestoppt werden, wenn es beispielsweise zu einem Stau beim Fördern kommt. Zudem bleibt das Drehmoment konstant und muss nicht nachjustiert werden, wie es bei Rutschkupplungen der Fall ist.

Und was sind die Nachteile?

Sven Karpstein: Magnetkupplungen sind etwas kostenintensiver und benötigen mehr Bauraum als ein vergleichbarer mechanischer Überlastschutz.

Für welche weiteren Branchen respektive Applikationen – abgesehen von der Verpackungsindustrie – eignen sich Magnetkupplungen noch?

Sven Karpstein: Da sie berührungslos und somit sehr „sauber“ arbeiten, finden sie oft Einsatz in der Pharma- oder Lebensmitteltechnik. Weitere typische Einsatzfelder sind verschiedene Mischer und die Wickeltechnik.

Hochgeschwindigkeits-Anwendungen als Schlüssel zur CO₂- Reduzierung

Ein Statement von Torsten Blankenburg, CTO bei Sieb & Meyer, über Antriebs- und Steuerungslösungen als Voraussetzung für klimafreundliche Applikationen

Im internationalen Vergleich nimmt Deutschland heute bei den Energiepreisen eine Spitzenstellung ein. Das ist eine starke Motivation, die Effizienz von Industrieprozessen zu verbessern und dabei gleichzeitig Kosten und CO₂ einzusparen. Hinzu kommt der CO₂-Preis, der in Zukunft weiter steigen wird. Das heißt, letztendlich sind die beiden Treiber für eine CO₂-Reduzierung wirtschaftliche und natürlich umwelttechnische Betrachtungen.

Die aktuell in Deutschland vorliegenden energieseitigen Rahmenbedingungen stellen für

die deutsche Industrie eine Herausforderung dar, bieten aber auch die Chance, sich über neue und effiziente Prozesstechnologien im internationalen Wettbewerb zukunftsorientiert aufzustellen. Im breiten Markt für Frequenzumrichter ist Sieb & Meyer ein Nischenplayer. Durch seine Fokussierung auf Frequenzumrichter für Hochgeschwindigkeitsmotoren und -generatoren kann das Unternehmen zusammen mit seinen Kunden jedoch Prozesslösungen mit höchster Systemeffizienz bereitstellen.

sodass sie weniger CO₂ verursachen. Dabei werden aber oft die Energieverbräuche und CO₂-Emissionen vernachlässigt, die die notwendige digitale Infrastruktur nach sich zieht. So stiegen zum Beispiel die jährlichen CO₂-Emissionen der deutschen Rechenzentren im vergangenen Jahrzehnt von etwa 5,7 auf 7,7 Millionen Tonnen.

Um den Trend der zunehmenden Digitalisierung zukünftig klimafreundlicher zu gestalten, muss die Effizienz der Rechenzentren verbessert werden. Aktuell haben diese

”

In vielen Anwendungsbereichen wird aktuell darüber diskutiert, wie sich Prozesse mittels KI effizienter realisieren lassen, sodass sie weniger CO₂ verursachen. Dabei werden aber oft die Energieverbräuche und CO₂-Emissionen vernachlässigt, die die notwendige digitale Infrastruktur nach sich zieht.

“

Beispiel: Abwasseraufbereitungsanlage

Wie sich der Einsatz der Frequenzumrichter von Sieb & Meyer in der Praxis auf Effizienz, Wirkungsgrad, CO₂-Emissionen und Kosten auswirkt, zeigt unter anderem das Beispiel einer Abwasseraufbereitungsanlage, die mit Turboverdichtern oder Turbokompressoren belüftet wird. Die Hauptcharakteristik dieser Anwendung ist der Rund-um-die-Uhr-Betrieb der Verdichter beziehungsweise Kompressoren an 365 Tagen im Jahr. Entsprechend ist die Anlageneffizienz ein wichtiges Thema, eine möglichst geringe Motorerwärmung die große Herausforderung. Wir lösen diese Anforderungen durch den Einsatz einer 3-Level-Endstufen-Technologie in den Geräteserien SD2M/SD4M. Diese Technologie ist zwar im Vergleich zu der klassischen 3-Level-Endstufen-Technologie aufwendiger und teurer, jedoch kann der Wirkungsgrad der Turboverdichter beziehungsweise -kompressoren um mehrere Prozentpunkte erhöht werden.

KI-Infrastruktur treibt Energiekosten nach oben

In vielen Anwendungsbereichen wird aktuell darüber diskutiert, wie sich Prozesse mittels KI effizienter realisieren lassen,

einen extrem hohen Energiebedarf für das Kühlen ihrer Systeme. Gefragt sind deshalb hocheffiziente Klimageräte, die sich optimalerweise mit risikoarmen Kältemitteln betreiben lassen. Der Einsatz von Turbo-Technologie und unseren hocheffizienten Frequenzumrichtern bietet hier in Kombination mit Wasser als Kältemittel eine nachhaltige Lösung.

„Ziel muss es sein, grünen Strom unabhängig von Wind und Sonne zu erzeugen“

Weiterhin verursacht aber der Einsatz fossiler Energieträger zur Stromerzeugung maßgeblich die weltweiten CO₂-Emissionen. Ziel muss es daher sein, grünen Strom auch unabhängig von Wind und Sonne zu erzeugen. Lösungen sind ORC-Anlagen (Organic Rankine Cycle) oder Mikrogasturbinen für Biogas. Sowohl bei der Verstromung von Biogas als auch von Abwärme über den ORC-Prozess können Hochgeschwindigkeits-Generatoren effizient mittels Frequenzumrichtern von Sieb & Meyer betrieben werden. Diese tragen maßgeblich dazu bei, diese Prozesse zu ermöglichen und den optimalen Wirkungsgrad zu gewährleisten.



Sieb & Meyer AG
www.sieb-meyer.de



Laserscanner für große Messbereiche

Mit den Laserscannern Scancontrol von Micro-Epsilon werden Profilmessungen auf nahezu allen Oberflächen ermöglicht. Für die LLT30xx-Serie sind ab sofort zwei neue Messbereiche verfügbar. Zusammen mit den neuen Modellen werden im Gesamtportfolio nun die Messbereiche von 10 bis 600 mm abgedeckt. Mit den Laser-Profilsensoren Scancontrol lassen sich nun kleine Details präzise erfassen, aber auch große Objekte bei gleichzeitig großem Grundabstand zuverlässig vermessen. Alle Laserscanner können in individuelle Softwareumgebungen integriert werden, entweder durch Nutzung der zur Verfügung stehenden SDKs oder über den GigE-Vision-Standard, dem alle Scancontrol-Sensoren entsprechen. www.micro-epsilon.de

Blaue Domebeleuchtungen für die Oberflächenprüfung

Ab sofort setzt Vision & Control energiereiche blaue Power-LEDs in seinen Vicolux-Domebeleuchtungen ein. Durch die Kombination von blauer Beleuchtungstechnik mit darauf abgestimmten Objektiven können Oberflächen in hoher Auflösung und Schärfentiefe untersucht werden. Aufgrund ihrer kurzen Wellenlänge erzeugen die Power-LEDs ein energiereiches Licht, das auch feine Details und Oberflächenstrukturen präzise ausleuchtet. Durch die schattenfreie und sehr diffuse Lichtverteilung können selbst kleine Defekte, Risse oder Kratzer erkannt werden – sogar auch auf stark spiegelnden Oberflächen. www.vision-control.com

Details mit hoher Auflösung prüfen

Mit einer Auflösung von 8.424 x 6.032 bzw. 8.416 x 6.032 Pixeln, Bildraten von 23,7 bzw. 30 Bildern/Sekunde und Varianten mit einer 10GigE- oder einer vierfachen CoaXPress-6-Schnittstelle stellen die Farb- und Monochrom-Kameramodelle der hr51-Serie von SVS-Vistek für viele Anwendungen eine Option dar. Durch die Verwendung eines GMAX4651-Sensors von Gpixel mit Global Shutter eignet sich die hr51 für Aufgaben, bei denen bewegte Objekte inspiziert werden. Bei diesen Kameras stellt eine eigens entwickelte Bildoptimierung für den eingesetzten CMOS-Sensor Bilder mit sehr guter Homogenität, Detailtreue und Dynamic Range sicher. Eine nur geringfügig niedrigere Auflösung von 7.008 x 7.000 Pixel bietet das Schwestermodell hr49. www.svs-vistek.com

Robotik-Applikationen per App einrichten

Die von Sensopart entwickelte Yaskawa-App ist ein Software-Plugin für Yaskawa-Roboter (eine sogenannte „MotoPlus App“), die eine nahtlose Schnittstelle zwischen Vision-Sensor und Robotern bietet. Sie deckt alle notwendigen Funktionen zur Integration des Visor ab und verfügt über QuickStart-Jobsets für die Visor-Software SensoConfig und Beispielroboterprogramme für die Plug-and-Play-Integration. Die Visor-Robotic-Yaskawa-App ermöglicht eine schnelle Integration und einen geringen Entwicklungsaufwand und somit eine höhere Investitionsrentabilität (ROI). Mit der App Version 5.0.3 stehen nun einige neue Funktionen zur Verfügung, unter anderem die Funktion „Trigger3D“ mit Option für „Kamera am Roboterarm“. www.sensopart.de

Im grünen Bereich?

IDS
#idshasvision

Von der visuellen Inspektion von Lebensmitteln bis hin zur Qualitätssicherung in industriellen Fertigungslinien: Bildverarbeitung mit Kameras von IDS ermöglicht Prozessoptimierung und Ressourcenschonung – it's so easy!

IDS Imaging Development Systems GmbH
Dimbacher Str. 10 • 74182 Obersulm
Tel. +49 71 34 96 196-0 • info@ids-imaging.de
www.ids-imaging.de



Getriebe lässt Antriebe grüner werden

Wie Präzisionsgetriebe die Industrie dabei unterstützen, Ressourcen effizienter zu nutzen

Ob steigende Energiepreise oder neue staatliche Richtlinien im Zuge der Energiewende: Es gibt viele gute Gründe, warum Unternehmen jeder Größe künftig noch nachhaltiger wirtschaften müssen. Getriebe können ihren Beitrag dazu leisten. Gleichzeitig zeigt ein Getriebehersteller auf, wie konsequent nachhaltiges Handeln in einem Familienunternehmen aussehen kann.

Wenn es darum geht, ein Unternehmen angesichts steigender Energiepreise und staatlicher Richtlinien „grüner“ und damit nachhaltig zukunftssicher zu machen, zählt jedes Detail. Die Bedeutung von Elektromotoren, die nach aktuellen Schätzungen der Europäischen Kommission (<https://ec.europa.eu>) in den EU-Ländern rund 50 Prozent des hier erzeugten Stroms verbrauchen, wurde in diesem Zusammenhang längst erkannt und schlägt sich beispielsweise auch in der europäischen „Verordnung (EU) 2019/1781 zur Festlegung von Ökodesign-Anforderungen an Elektromotoren und Drehzahlregelungen“ nieder.

Weniger im Bewusstsein ist hingegen, dass sich der Wirkungsgrad eines Servomotors durch den Einsatz eines Getriebes verbessern lässt. So kann insbesondere dasselbe Drehmoment bei geringerer Wellendrehzahl mit einem kleiner dimensionierten Motor erreicht werden. Der Energieverbrauch, aber auch Investitions- und Betriebskosten sowie der Bedarf an Platz und Steuerungsperipherie reduzieren sich dementsprechend. Die Auswahl des Getriebes ent-

scheidet damit maßgeblich über die Effizienz und die Langlebigkeit des gesamten Antriebs. Dabei zählen vor allem drei Punkte: seine Form, seine Auslegung und nicht zuletzt die Fertigungsqualität.

Hoher Wirkungsgrad über die gesamte Lebensdauer

Den höchsten Wirkungsgrad aller Getriebeformen sowie eine große Leistungsdichte in sehr kompakter Bauform bieten Planetengetriebe. Bei diesem Typ umkreisen in einem Hohlrad mindestens drei Zahnräder (Planetenräder) ein Zentralrad (Ritzel oder Sonnenrad) wie Planeten die Sonne. Weil – anders als etwa bei Kegelarad- oder Zykloidgetrieben – immer mehrere Zahneingriffe gleichzeitig stattfinden, wird das zu übertragende Drehmoment auf mehrere Verzahnungselemente verteilt, sodass sich die Reibung je Zahneingriff verringert. Hochwertige Werkstoffe und eine perfekte Oberflächenbearbeitung unterstützen diesen positiven Effekt. So kommen am Abtrieb bis zu 98 Prozent der am Antrieb eingesetzten Energie an. Zudem

erfordert die Konstruktion einen geringeren Materialeinsatz bei Lagern und Gehäuse als etwa ein vergleichbares Stirnradgetriebe.

Seinen optimalen Wirkungsgrad entwickelt das Getriebe, wenn es möglichst nah an seinem idealen Arbeitspunkt betrieben wird. Eine Auslegungssoftware wie das Neugart Calculation Program (NCP) ermöglicht die Dimensionierung und Überprüfung der entsprechenden applikationsbedingten Kennwerte. Anhand eines digitalen Modells kann das Tool zudem das thermische Verhalten des Getriebes in der Applikation abbilden, sodass der tatsächliche Wirkungsgrad in der Simulation bereits sehr genau vorherberechnet werden kann.

Noch stärker tragen energie- und platzeffiziente Lösungen zu einer nachhaltigen Unternehmensführung bei, wenn sie möglichst lange eingesetzt werden können. So sind die Getriebe des Herstellers standardmäßig auf 30.000 Betriebsstunden ausgelegt. Bei entsprechender Betriebsweise sind noch deutlich längere Lebensdauern realisierbar. Zudem sind alle Modelle lebensdauer geschmiert. Das bedeutet zum einen,

„
Die Auswahl des Getriebes entscheidet maßgeblich über die Effizienz und die Langlebigkeit des gesamten Antriebs. Dabei zählen vor allem drei Punkte: seine Form, seine Auslegung und nicht zuletzt die Fertigungsqualität.
 “

dass sie ihren Wirkungsgrad über die gesamte Betriebsdauer beibehalten. Zum anderen wird das Schmiermittel selbst optimal genutzt und muss nur ein einziges Mal am Ende des Produktlebenszyklus umweltverträglich entsorgt werden. Die Hauptbestandteile eines Planetengetriebes (rund 95 Prozent) sind Stahl und Aluminium, wodurch sich das Getriebe fast vollständig recyceln lässt.

Nachhaltigkeit bei Neugart

Als Familienunternehmen fühlt sich die 1928 gegründete Firma schon immer an Werte gebunden, die einen verantwortungsvollen Umgang mit Menschen und Ressourcen selbstverständlich erscheinen lassen. Dazu zählt eine traditionell große Wertschöpfungstiefe ebenso wie die regionale Verwurzelung am Produktionsstandort Deutschland und besonders am badischen Stammsitz in Kippenheim. Die positiven Effekte dieser Mischung zeigen sich nicht zuletzt angesichts immer schwierigerer Rahmenbedingungen. So lassen sich beispielsweise mit kurzen Transportwegen Lieferzeiten stabil halten. Und ein – im besten Sinne – nachhaltig zufriedener Mitarbeiterstamm gewährleistet Stabilität in wirtschaftlich bewegten Zeiten und federt den allgemeinen Fachkräftemangel zumindest ab.

Nachhaltige Produktions-, Gebäude- und Energietechnik

Auf Basis solcher weicher Faktoren hat sich Neugart im Zuge seiner Nachhaltigkeitsstrategie ganz konkrete und quantitativ messbare Ziele gesetzt: So soll bis 2025 die Klimaneutralität (Scope 1 und 2) ohne Kompensationsmaßnahmen am Standort Kippenheim erreicht sein. Auf dem Weg dorthin setzt man als Hightech-Unternehmen auch auf alle verfügbaren Möglichkeiten in der Produktions-, Gebäude- und Energietechnik und möchte auf Kompensationsgeschäfte ganz verzichten.

Schon das 2008 neu eröffnete (und 2014 erweiterte) Werk 2 in Kippenheim setzte seinerzeit neue Effizienz- und Umweltstandards – von einer energiesparenden Betonkernkühlung über entsprechende Belüftungs- und Beleuchtungskonzepte bis zur Regenwassernutzung und zur Renaturierung des Dorfbachs. Das Bestandswerk (Werk 1) wurde entsprechend nachgerüstet. Das neue Werk 3, das derzeit am Stammsitz Kippenheim entsteht, wird diese Ansätze konsequent weiterführen.

Ein weiteres Optimierungsprojekt beschäftigte sich mit der Druckluftversorgung: Durch entsprechende technische Maßnahmen konnte nicht nur der Strombedarf der energieintensiven

Anlagen deutlich reduziert werden, sondern auch die Lärmentwicklung bei der Handhabung der Druckluftpistolen. Zudem wurde die Kälteanlage modernisiert und wird nun mit dem CO₂-freundlicheren Kältemittel R290 Propangas betrieben.

Die hundertprozentige Nutzung von Strom aus regenerativen Energiequellen am gesamten Standort Kippenheim ist schon seit einiger Zeit abgeschlossen. Im Jahre 2022 wurde dann auf ausschließlich regionalen Ökostrom umgestellt. Eine wichtige Maßnahme in diesem Zusammenhang war dabei die Inbetriebnahme einer eigenen großflächigen Photovoltaik-Anlage. Mit 749 kWp Leistung ist diese bei voller Auslastung in der Lage, die Hälfte des Strombedarfs des Standorts in Kippenheim zu decken. Auch ein Messstellen- bzw. Energiemonitoring-Konzept für mehr Verbrauchsdatentransparenz wurde umgesetzt.

Autoren:

Andreas Beinroth, Leiter Finance
Sven Borho, Teamleiter Produktmanagement
Swen Herrmann, Geschäftsführer



Neugart GmbH
www.neugart.com

Alle Bilder: © Neugart GmbH

2 x 1 ≠ 1 x 2

WITTENSTEIN alpha in allen Achsen – jetzt auch mit 2-Meter-Zahnstangen

Wir bieten für jede Achse komplette Antriebslösungen aus einer Hand: Getriebe, Ritzel und Zahnstange. Um den Anforderungen unserer Kunden noch besser gerecht zu werden, haben wir unser Portfolio im Value und Advanced Segment um Zahnstangen mit einer Länge von bis zu 2 m erweitert. Je nach Anwendungsfall haben Sie nun die Wahl: 2 x 1 m oder 1 x 2 m.

Wir unterstützen Sie gerne bei der Auswahl der für Ihre Anwendung optimalen Zahnstange!



WITTENSTEIN alpha – Intelligent drive systems
www.wittenstein-alpha.com



WITTENSTEIN

alpha

Heutige Anforderungen an Automatisierer

Warum es SPE, IO-Link und Sensor-to-Cloud für die Sensor- und Messtechnik braucht

Will man in der Welt der System- und Lösungsanbieter mitspielen, muss man hinsichtlich Kommunikationstechnologie vielfältig aufgestellt sein. Die Spielregeln verstanden hat ein Hersteller von Automatisierungstechnik, in dem er unter anderem Single Pair Ethernet (SPE) und IO-Link in seine Systeme integriert.

Ursprünglich für die Automobilindustrie entwickelt, bietet SPE auch für die industrielle Automatisierung Vorteile. Single Pair Ethernet braucht lediglich ein einzelnes Adernpaar für die Datenübertragung, was eine schlankere, kostengünstigere und einfachere Infrastruktur ermöglicht, während hohe Datenübertragungsraten aufrechterhalten werden. SPE unterstützt Datenraten von bis zu 1 Gbit/s bei einer Leitungslänge von bis zu 40 Metern und ermöglicht eine konsistente Datenübertragung bis hin zur Feldebene. Jumo verwendet den 10BASE-T1L Standard bei einer geringeren aber dennoch vollkommen ausreichenden Datenübertragung von 10 Mbit/s. Hierbei kann eine Leitungslänge von bis zu 1.000 Metern realisiert werden.

Die Vorteile von SPE umfassen Platz- und Gewichtsersparnis, einfachere Installation, Kostenersparnis, längere Reichweite, schnellere Datenübertragung und integrierte Stromversorgung via PoDL. Diese Eigenschaften machen SPE ideal für die Vernetzung im Rahmen des IIoT und von Industrie 4.0, da es die Anforderungen an eine immer stärkere Vernetzung von Geräten und datengesteuerte Entscheidungsfindung erfüllt.

IO-Link für Smart Manufacturing

IO-Link ist eine Kommunikationstechnologie, die bei Jumo seit vielen Jahren Teil des Produktportfolios ist. Sie sorgt hierbei für den nahtlosen Austausch zwischen Sensoren, Aktuatoren und

dem Steuerungssystem. Als die erste standardisierte IO-Technologie für die Kommunikation mit Sensoren und Aktuatoren ermöglicht IO-Link eine bidirektionale, digitale Punkt-zu-Punkt-Industrienetzwerkprotokollierung.

Die Schlüsselfunktionen von IO-Link beinhalten bidirektionale Kommunikation, Geräteparametrisierung, umfassende Diagnosefähigkeiten und Flexibilität bei der Unterstützung einer Vielzahl von intelligenten Jumo-Geräten. IO-Link spielt ebenso eine zentrale Rolle bei der Realisierung von Smart Manufacturing und Industrie 4.0, indem es eine intelligente Lösung zur Optimierung von Produktionsprozessen und zur Verbesserung der Produktionseffizienz und Arbeitssicherheit bietet.



„Die Schlüsselfunktionen von IO-Link beinhalten bidirektionale Kommunikation, Geräteparametrisierung, umfassende Diagnosefähigkeiten und Flexibilität bei der Unterstützung einer Vielzahl von intelligenten Jumo-Geräten. IO-Link spielt ebenso eine zentrale Rolle bei der Realisierung von Smart Manufacturing und Industrie 4.0.“

Nico Müller, Produktmanager Software

M2M-Kommunikation

Die M2M-Kommunikation ist ebenso ein wesentliches Element von Industrie 4.0. Sie bezieht sich auf den automatisierten Datenaustausch zwischen Maschinen, Anlagen und Geräten, oft über ein Netzwerk, ohne menschliche Intervention. Diese Kommunikation ermöglicht es Maschinen, Informationen auszutauschen, Aufgaben zu koordinieren und Entscheidungen zu treffen, die auf Echtzeitdaten basieren.

M2M-Kommunikation bezieht sich auf den direkten Datenaustausch zwischen Geräten, Maschinen, Sensoren und Steuerungssystemen wie dem Jumo VariTron 500. Diese Kommunikation erfolgt in der Regel über drahtlose oder verkabelte Netzwerke und ist ein zentraler Bestandteil von Automatisierungs- und Überwachungssystemen in verschiedenen Industrien. Das Konzept ist eng mit dem Internet der Dinge (IoT) verbunden, wobei der Schwerpunkt auf der Interaktion zwischen Maschinen liegt. In der M2M-Kommunikation spielen SPE und IO-Link eine entscheidende Rolle. SPE ermöglicht die schnelle und effiziente Übertragung großer Datenmengen über ein einzelnes Adernpaar, was in komplexen Automatisierungsumgebungen von großem Nutzen sein kann. Durch die Integration von SPE können Maschinen und Sensoren über größere Entfernungen kommunizieren und Daten effizienter übertragen. Die IO-Link-Technologie punktet durch die Bereitstellung einer robusten und flexiblen Plattform für den Austausch von Sensordaten und Steuerungssignalen. Mit ihrer Fähigkeit zur bidirektionalen Kommunikation ermöglicht IO-Link detaillierte Diagnosen und Echtzeit-Feedback von Sensoren

und Aktuatoren, was für die präzise Steuerung und Überwachung in M2M-Netzwerken wichtig ist. Jumo hat diese Technologien aufgrund ihrer Vorteile in sein Produktportfolio integriert.

M2M in der Fertigungsautomation

M2M-Kommunikation findet in vielen Bereichen von Industrie 4.0-Anwendung, wie zum Beispiel in der Fertigungsautomatisierung. M2M ermöglicht hier eine präzise Kontrolle und Überwachung von Fertigungsprozessen. Maschinen können Zustandsdaten austauschen und Prozesse basierend auf Echtzeitinformationen anpassen. Ein weiterer Punkt ist die prädiktive Wartung, wodurch die ständige Überwachung der Gerätezustände realisiert und vorbeugende Wartungsmaßnahmen ausgelöst werden, bevor Fehler auftreten. Energiemanagement innerhalb der M2M-Technologie kann zur Überwachung und Steuerung des Energieverbrauchs eingesetzt werden, um Effizienz zu steigern und Kosten zu senken. Die Logistik und das Supply Chain Management ermöglicht in diesem Zusammenhang eine verbesserte Nachverfolgung und Verwaltung von Lagerbeständen sowie Transportmitteln.

Nicht nur die M2M-Kommunikation, sondern auch die Sensor-to-Cloud-Technologien spielen eine entscheidende Rolle in der digitalen Transformation der industriellen Automatisierung. Sie ermöglichen die direkte Übertragung von Sensordaten in die Cloud, wo diese für Analysen, Entscheidungsfindungen und Prozessverbesserungen genutzt werden können. Diese Entwicklung ist ein zentraler Bestandteil von Industrie 4.0 und des Industrial Internet of Things (IIoT).

Sensor-to-Cloud

Sensor-to-Cloud bezieht sich bei Jumo auf die Verbindung von smarten Sensoren in industriellen Umgebungen direkt mit der Jumo-Cloud. Diese Verbindung erlaubt es, Daten von Produktionsprozessen effizient zu erfassen und in nutzbare Informationen umzuwandeln. Smarte Sensoren spielen hierbei eine Schlüsselrolle, da sie ohne weitere Komponenten direkt Daten an die Cloud senden können. Dieser direkte Datenfluss ermöglicht es, Produktionsdaten schnell und effizient zu nutzen, um beispielsweise Produktivität zu steigern oder Kosten zu reduzieren.

Die Integration von SPE innerhalb dieser smarten Sensoren erweitert Sensor-to-Cloud-Lösungen und deren Möglichkeiten. SPE in Kombination mit dem im Sensor integrierten Jumo-Cloud-Gateway realisiert eine robuste und effiziente Verbindung zwischen der IT- und der OT-Welt. Bricht die Verbindung zum Cloud-Server ab, werden Daten im smarten Sensor gepuffert und ein Alarm wird ausgelöst.

Autoren

Michael Wiener

Produktmanager Automatisierungssysteme

Nico Müller

Produktmanager Software



Jumo GmbH & Co. KG
www.jumo.de

”

Mit ihrer Fähigkeit zur bidirektionalen Kommunikation ermöglicht IO-Link detaillierte Diagnosen und Echtzeit-Feedback von Sensoren und Aktuatoren, was für die präzise Steuerung und Überwachung in M2M-Netzwerken wichtig ist.

Michael Wiener,, Produktmanager Automatisierungssysteme

“



„Erneuerbare Energie und Smart City sind stark wachsende Bereiche für LWL“

Im Gespräch: Ralph Engel, Geschäftsführer von EKS Engel

Mit Ralph Engel sprechen wir über eine mehr oder weniger sinnvolle Gesetzgebung, Umsatzprognosen, neue Produkte und ein sehr schönes persönliches Ziel: „Gesundheit für die Menschen in meinem Umfeld und auch für mich“.

Weniger Bürokratie, mehr Digitalisierung und eine leistungsfähige Infrastruktur – das wünschten Sie sich Anfang vergangenen Jahres für den deutschen Mittelstand. Hat sich in einem oder mehreren Punkten schon etwas bewegt – und was wünschen Sie sich heute?

Ralph Engel: Das Bürokratienteilungsgesetz geht zwar im Prinzip in die richtige Richtung, trotzdem passiert da immer noch zu wenig. Und es gibt auch immer wieder neue bürokratische Hürden für uns. Ein Beispiel: Das Lieferkettengesetz soll für uns als kleinere Mittelständler aus gutem Grund nicht gelten. Aber unsere Kunden, die mit einer Beschäftigtenzahl von mehr als 1.000 unter das neue Gesetz fallen, müssen uns natürlich trotzdem nach unserer Lieferkette fragen.

Wünsche für die Zukunft habe ich viele. Eine Lösung der internationalen Konflikte, die in den betroffenen Regionen für uns schwer vorstellbares menschliches Leid bedeuten, liegt mir persönlich am Herzen. Als Unternehmer und Arbeitgeber sehe ich zusätzlich die negativen Einflüsse auf die Weltwirtschaft. Innenpolitisch machen mir – wie offensichtlich vielen unserer Mitmenschen – die rechten und rechtsradikalen Tendenzen große Sorgen. Als Optimist bin ich aber hoffnungsfroh, dass wir als wehrhafte Demokratie die Gefahren für unser freiheitlich-demokratisches System in den Griff bekommen.

Aber auch positive Dinge möchte ich nicht unerwähnt lassen: Die Personalsuche stellt uns in aller Regel vor keine allzu großen Probleme. Offene Stellen können wir jeweils in kurzer Zeit besetzen. Neben der Lage unseres Firmensitzes im ländlichen Raum trägt hier auch sicher unser guter Ruf als Arbeitgeber in der Region bei.

In den vergangenen Jahren haben Sie Ihren Umsatz meist zweistellig steigern können. Wie schaut die Prognose für 2024 aus?

Ralph Engel: Für das aktuelle Jahr sind wir nicht so optimistisch. Auch wenn wir zu Jahresbeginn noch ordentliche Zuwächse erreicht haben, bin ich persönlich für das Gesamtjahr auch mit einem niedrigen einstelligen Umsatzzuwachs zufrieden.

Was ist Ihr Eindruck, wie geht es der deutschen Wirtschaft respektive Industrie aktuell und wie sind die Aussichten?

Ralph Engel: Dies ist sehr schwierig zu beantworten und hängt ganz extrem von der Branche ab. Es herrscht zwar eine große Unsicherheit, aber ganz so schlecht geht es vielen Unternehmen nach meiner Beobachtung nicht. Es gibt allerdings auch Ausnahmen wie die Unternehmen in der Automobilindustrie, die den Umstieg auf die Elektromobilität stemmen müssen – und das betrifft auch die Zulieferer.

Wir bei EKS sind in einer vergleichsweise komfortablen Situation, weil wir einen breiten Branchen-Querschnitt beliefern. Hinzu kommt, dass die Kunden unsere Produkte jeweils nach aktuellem Bedarf bestellen. Große Lagerbestände, die in Zeiten der Unsicherheit abgebaut werden, gibt es bei unseren Produkten kundenseitig meistens nicht.

EKS Engel vertreibt seine Produkte vorwiegend in der EU und der Schweiz. Steht eine Internationalisierung auf der Agenda?

Ralph Engel: Nein, eine weitere Internationalisierung streben wir aktuell nicht an. Wir konzentrieren uns ganz auf den europäischen Markt. Außerhalb der EU sind unsere Produkte ausschließlich über EKS Engel direkt oder durch eine geringe Anzahl an Distributoren erhältlich.

Sie sagen für LWL-basierte Netzwerktechnik entstehen ständig neue Anwendungsfelder. Können Sie uns eine kleine Auswahl nennen?

Ralph Engel: Die meisten neuen Anwendungen entstehen rund um Installationen für erneuerbare Energien und in der Smart City. Das sind aktuell stark wachsende Bereiche, und es handelt sich oft um Installationen, bei denen Daten über große Entfernungen übertragen werden – prädestiniert für unsere LWL-Technologie also.

Mit welchen Themen beschäftigt sich Ihre F&E-Abteilung aktuell?

Ralph Engel: Im Moment stecken wir sehr viel Energie in Software-Erweiterungen für unsere Produkte. Das betrifft sowohl unsere Managed-Switches als auch die Komponenten für Smart-City-Anwendungen – und interessanterweise fragen die Kunden auch immer noch weitere Funktionalitäten für die Feldbusprodukte nach. Denn nicht alle Kunden wollen komplett auf Ethernet-Systeme umstellen.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Weiterentwicklung unseres TSN-Analysers. Hier wie auch bei allen anderen Produkten aus unserem Portfolio stehen die üblichen Optimierungsaufgaben an Hard- und Software an.

Welche Produkte dürfen wir mittelfristig von EKS Engel erwarten?

Ralph Engel: Unser Ethernet-Portfolio wird sich in den kommenden Jahren weiterentwickeln. Mehr Ports, mehr Management- und mehr PoE-Funktionalität sind die Anforderungen der Kunden, die wir erfüllen werden. Und es wird im Bereich des neuen TSN-Analysers Weiterentwicklungen geben.

Was ist Ihr Ziel – persönlich und wirtschaftlich für Ihr Unternehmen – für die kommenden drei Jahre?

Ralph Engel: Ein gesundes Wachstum im Unternehmen ist sicher eines meiner Hauptziele als Unternehmer, und persönlich ist es vor allem Gesundheit für die Menschen in meinem Umfeld und auch für mich. (agry)



EKS Engel FOS GmbH & Co. KG
www.eks-engel.de

” Im Moment stecken wir sehr viel Energie in Software-Erweiterungen für unsere Produkte. Das betrifft sowohl unsere Managed-Switches als auch die Komponenten für Smart-City-Anwendungen – und interessanterweise fragen die Kunden auch immer noch weitere Funktionalitäten für die Feldbusprodukte nach. Denn nicht alle Kunden wollen komplett auf Ethernet-Systeme umstellen.





„Hinter AS-Interface steckt eine sehr effiziente Technologie“

**Im Gespräch: André Hartmann,
Head of Sales Germany bei
Bihl+Wiedemann**

Der große Vorteil von ASi liegt für den Anwender in der einfachen Verkabelung. Warum Stecker und hoher Montageaufwand mit AS-Interface der Vergangenheit angehören, wo die Unterschiede zwischen ASi-3 und ASi-5 liegen und wie es mit dem Thema Sicherheit aussieht, darüber sprachen wir mit André Hartmann.

**Bevor wir in die Details gehen:
Welche Technologie steckt hinter ASi?**

André Hartmann: AS-Interface (ASi) ist ein weltweit standardisiertes Feldbussystem für die erste Ebene der Automation. Das Aktuator-Sensor-Interface, das beispielsweise die Parallelverdrahtung oder andere Feldbuslösungen ersetzen kann, besteht aus folgenden Bestandteilen: dem ASi Master, einem ASi Netzteil, dem gelben ASi Kabel und den ASi Teilnehmern. Das Übertragungsmittel ist ein ungeschirmtes, nicht verdrehtes, zweiadriges gelbes Flachkabel, das gleichzeitig der Datenübertragung und der Spannungsversorgung für die Kommunikationselektronik und für Teilnehmer mit niedrigem Strombedarf dient. Verbraucher mit einem höheren Energiebedarf, wie zum Beispiel Motoren oder auch Ventilinseln, nutzen ein separates, für gewöhnlich schwarzes Flachkabel für die Energieversorgung.

**Das heißt, der große Vorteil besteht
in der einfachen Verkabelung?**

André Hartmann: Richtig, Sensoren oder Aktuatoren werden meist über die Durchdringungstechnik angeschlossen. Hierbei wird die Isolation des verpolterten profilierten Flachkabels mittels zweier Piercingnadeln pro Ader bei der Montage durchstoßen. So lassen sich Teilnehmer jederzeit ohne größeren Montageaufwand direkt dort auf der Leitung anbringen, wo sie gebraucht werden, oder bei Bedarf versetzen oder ergänzen. Damit spart man sich in den Applikationen, verglichen zu andere Ethernet-Systemen wie Ethercat oder Profinet, zahlreiche Stecker und somit auch Kosten. Hinter ASi steckt somit eine sehr effiziente Technologie.

**ASi-5 wurde 2018 erstmals auf der
SPS vorgestellt. Was bedeutet das für ASi-3?**

André Hartmann: ASi-3 reicht für viele Applikationen weiterhin vollkommen aus, zum Beispiel für einfache Fördertechnik-Applikationen oder um Start/Stop oder Links-Rechts-Lauf von Antrieben kostengünstig zu lösen. Bei einem einfachen Not-Halt-Taster mit binärem Ein- und Aus-Signal bringt eine größere Bandbreite – wie ASi-5 sie bietet – keinen wirklichen Vorteil. Andererseits gibt es aber auch viele Applikationen, bei denen die Bandbreite von ASi-3 eben nicht ausreicht. Möchte man beispielsweise Frequenzumrichter ansteuern, die Geschwindigkeit von Antrieben einstellen oder IO-Link- und zukünftig auch IO-Link- Safety-Sensoren einlesen, braucht man ASi-5.

” *Sensoren oder Aktuatoren werden meist über die Durchdringungstechnik angeschlossen. Hierbei wird die Isolation des verpolsicherten profilierten Flachkabels mittels zweier Piercingnadeln pro Ader bei der Montage durchstoßen. So lassen sich Teilnehmer jederzeit ohne größeren Montageaufwand nach Bedarf direkt auf der Leitung anbringen, versetzen oder ergänzen.* “

Und von welcher Bandbreite sprechen wir hier?

André Hartmann: Mit ASI-5 können bis zu 96 Teilnehmer jeweils bis zu zwei Bytes zyklisch in 5 ms übertragen. Das ist das Maximum, das an Bandbreite zur Verfügung steht. Bei ASI-3 hingegen waren es vier Bit mit 31 Teilnehmern in 5 ms. Das ist schon ein deutlicher Unterschied.

ASI-5 ist seit gut fünf Jahren auf dem Markt. Wie schaut es denn mittlerweile mit der Marktdurchdringung aus?

André Hartmann: Wir waren der erste Anbieter, der Komponenten für ASI-5 angeboten hat. Mittlerweile sind weitere Anbieter dazu gekommen wie Gemü, Sitomatic, SPX, Interrol oder Safelog, die ebenfalls Komponenten in ihrem Portfolio haben. Und die Tendenz ist weiter steigend! Im Prozessbereich sind es vor allem die Ventilhersteller, die auf ASI-5 setzen. Vorangetrieben wird diese Entwicklung wiederum von deren Endkunden. Sie finden es zwar in der Regel gut, wenn zum Beispiel Ventile über eine IO-Link-Anschaltung verfügen, doch wenn man hunderte Ventile an einem Ort hat, müssen auch hunderte von IO-Link-Mastern dort vor Ort sein. Natürlich ist es dann wesentlich einfacher und kostengünstiger, ein gelbes ASI Profilkabel durch die Anlage zu legen.

Das heißt, mit ASI-5 haben Sie noch enormes Potenzial, welches Sie erschließen können?

André Hartmann: Genau, es gibt noch ganz viele verschiedene Applikationen, für die ASI-5 bestens passt. Damit ein Kunde die Technologie wechselt, muss man natürlich noch einiges an Überzeugungsarbeit leisten, da Ethernet hier im Moment Stand der Technik ist.

Stichwort IO-Link: Wie schaut es denn mit der Integration von IO-Link über ASI-5 aus?

André Hartmann: Im Vergleich zu anderen Ethernet-Feldbuslösungen ist es so, dass wir Geräte mit ein, zwei vier und acht IO-Link Master Ports im Sortiment haben, über die man IO-Link Devices direkt an ASI anschließen kann. Unsere Kredo ist, dass man nur so viele IO-Link-Ports verbaut, wie man an dieser Position auch braucht. Es macht keinen Sinn, an einer Stelle acht IO-Link-Ports zu verbauen und jeweils 20 Meter M12-Kabel zu jedem Sensor zu ziehen. Wir setzen die Ports genau an die Stelle, an der sie in der Anlage auch benötigt werden. Der Hauptgrund hierfür ist, dass die Anschaltung im Vergleich zur Ethernet-Anschaltung über ASI-5 eben wesentlich flexibler, granularer und günstiger ist.





„
Wir haben aktuell deutlich über 100 verschiedene ASI-5 Produkte im Portfolio. Der Hauptteil nehmen dabei die Gateways ein, die ASI-5 und zum Teil auch schon ASI-5 Safety unterstützen, und in unterschiedlichen Feldbus-Varianten verfügbar sind, das heißt, etwa mit Profinet-, Ethernet/IP-, Ethercat- oder Powerlink-Schnittstelle.
“

Wo liegen denn weitere Vorteile, wenn der Anwender auf ASI-5 umstellen würde?

André Hartmann: Ein Vorteil ist – wie oben schon erwähnt – definitiv die einfache Verkabelung, das heißt, dass ich wesentlich weniger Kabel und Stecker brauche. Zudem ist es eine Frage der Komplexität. Einer meiner Kunden hat die Spannungsversorgungskabel für seine Module in 15 verschiedenen Längen auf Lager. Gleiches gilt für die Ethernetkabel. Diese kann man zwar selbst konfektionieren, doch ist dies zeitaufwändig und logistisch gesehen ein hoher Aufwand. Mit Blick auf diese beiden Faktoren ist es natürlich wesentlich einfacher, das Modul einfach per Durchdringungstechnik auf das Kabel „schrauben“ zu können. Bei ASI nutzen wir sowohl das AUX- als auch das Datenkabel von der Rolle. Das heißt, man ist hinsichtlich der Kabellänge kaum limitiert – man nimmt sich, was man braucht.

Welche Produkte hat Bihl+Wiedemann denn aktuell mit ASI-5 im Portfolio?

André Hartmann: Wir haben aktuell deutlich über 100 verschiedene ASI-5 Produkte im Portfolio. Der Hauptteil nehmen dabei die Gateways ein, die ASI-5 und zum Teil auch schon ASI-5-Safety unterstützen, und in unterschiedlichen Feldbus-Varianten verfügbar sind, das heißt etwa mit Profinet-, Ethercat- oder Powerlink-Schnittstelle.

Wie ist es denn mit der Kompatibilität zwischen ASI-3 und ASI-5?

André Hartmann: ASI-5 ist komplett abwärtskompatibel. Folglich löst ASI-5 ASI-3 nicht etwa ab, sondern ergänzt die Technologie. Dort, wo es einfach, kostengünstig und wirtschaftlich sein muss, ist ASI-3 heute noch immer unschlagbar. Wo es hingegen komplex ist und/oder multifunktionaler werden soll, gibt es mit ASI-5 eine Alternative, die auf derselben Infrastruktur ergänzt werden kann. Das heißt, ich muss keine zwei Systeme parallel betreiben, sondern kann auf einer Infrastruktur alle bisherigen und aktuellen ASI und ASI Safety Protokolle parallel nutzen.

Wie sieht es bei ASI-5 Anwendungen mit Safety-Komponenten, also sicherheitsgerichteten Anwendungen aus?

André Hartmann: Der große Vorteil bei ASI-5 im Vergleich zu ASI-3 oder auch anderen Systemen ist, dass es gemischte E/A-Feldmodule gibt. Zum Beispiel verfügt unser ASI-5 Safety Eingangsmodul BWU4210 über zwei zweikanalig-sichere Eingänge und bis zu zwölf digitale Ein- respektive Ausgänge. Im Vergleich zu Profisafe, FSoE (Fail Safe over Ethercat) oder einem anderen sicheren Feldbusprotokoll ist ASI-5 Safety sehr viel günstiger, da häufig kein redundantes Prozessorbild benötigt wird. Will heißen, dass man die Eingänge direkt für die Sicherheitstechnik nutzen kann. Des Weiteren hat ASI-5 Safety natürlich die Möglichkeit, mehr Safety-Daten zu übertragen.

Und was können Sie in Bezug auf Cybersicherheit über ASI sagen?

André Hartmann: Grundsätzlich geht es bei Cyber Security ja darum, dass man keine Angreifer in sein Netzwerk hineinlässt. Wir sehen diesbezüglich den großen Vorteil von ASI-5 oder auch ASI-3 darin, dass auf der Feldebene keine Ethernet-Buchsen benötigt werden. Denn frei zugängliche Ethernet-Buchsen an irgendwelchen Modulen im Gebäude oder an Maschinen sind immer eine Gefahr.

Zum Schluss noch ein Ausblick: Wie sieht die zukünftige Entwicklung bei Ihnen im Haus aus? Woran wird bei ASI-5 gearbeitet?

André Hartmann: Im Moment ist es so, dass wir uns auf das Thema ASI-5 Safety konzentrieren. Bisher hatten wir ja nur ein sehr einfaches Produkt mit zwei sicheren Eingängen und zwölf E/As. Jetzt haben wir ein zweites Modul, einen Muting-Block, entwickelt, mit dem die komplette Muting-Funktionalität abgedeckt werden kann. Und auch die Entwicklung bei IO-Link Safety ist spannend. Hier werden bald erste Geräte im Markt verfügbar sein. Daher ist auch das ein Thema, das wir uns anschauen. (agry)



Hannover Messe
Halle 9, Stand H01

Bihl+Wiedemann GmbH
www.bihl-wiedemann.de





„Offener Austausch von Ideen und Erfahrungen ist von unschätzbarem Wert“

**Im Interview: Sybille Strobl,
Veranstalterin des Automatisationstreffs**

Wir sprechen mit Sybille Strobl über den Automatisationstreff als Wegweiser, die Relevanz von Interaktion sowie der Workshops und natürlich darüber, welche Rolle KI in Heilbronn spielen wird.

Der Automatisationstreff findet 2024 zum zweiten Mal im Zukunftspark in Heilbronn statt. War die Entscheidung „für einen Wandel, um neue, fortschrittliche Wege zu gehen“ (Interview im Februar 2023) die richtige?

Sybille Strobl: Die Entscheidung war zweifellos die richtige Wahl. Das hochwertig ausgestattete WTZ-Tagungszentrum bietet nicht nur eine zeitgemäße Raumausstattung und moderne Tagungstechnik in den Workshopräumen, sondern auch das inspirierende Umfeld des Zukunftsparks. Die Kombination aus moderner Infrastruktur und der Möglichkeit, in einem innovationsgetriebenen Umfeld zusammenzukommen, hat die Veranstaltung zu einem noch attraktiveren und zukunftsorientierten Treffpunkt für die Teilnehmer gemacht. Die positiven Rückmeldungen der Teilnehmer sowie der Workshop-Ausrichter bestätigen zusätzlich, dass diese Entscheidung die richtige war.

” *Der USP des Automatisationstreffs liegt in der Vielzahl verschiedener Workshopthemen und in der Möglichkeit für die Teilnehmer, auf neutralem Boden eine breite Palette von Fachgebieten zu erkunden.* “

Sie bezeichnen den Automatisationstreff als Wegweiser. Wohin führt der Weg technologisch gesehen?

Sybille Strobl: In technologischer Hinsicht führt uns der Weg zu einer verstärkten Vernetzung von Maschinen und Anlagen, zur Automatisierung komplexer Prozesse, zur Nutzung von Daten in Echtzeit und zur verstärkten Integration von Künstlicher Intelligenz (KI) und dem Industrial Internet of Things (IIoT). Diese Entwicklungen sind entscheidend für die Effizienzsteigerung und die Wettbewerbsfähigkeit in der Industrie – nicht mehr nur für Großunternehmen, sondern auch für alle KMU in der Branche.

Unsere Veranstaltung bietet eine Plattform, auf der Experten und Entscheidungsträger zusammenkommen, um bewährte Praktiken, Innovationen und Lösungsansätze aus der Praxis zu teilen. Die Workshops und Use Cases helfen Unternehmen, die Chancen der modernen Technologien zu erkennen und in ihre Geschäftsmodelle zu integrieren, damit sie die ersten Schritte in die Digitalisierung wagen beziehungsweise ihren bereits vorhandenen Ansatz noch effizienter gestalten können.

Wo sehen Sie den USP Ihrer Veranstaltung? Was schätzen die Besucher?

Sybille Strobl: Der einzigartige Benefit (USP) des Automatisationstreffs liegt in der Vielzahl verschiedener Workshopthemen und in der Möglichkeit für die Teilnehmer, auf neutralem Boden eine breite Palette von Fachgebieten zu erkunden. Zudem schaffen wir auf dem Marktplatz 14.0 eine Plattform, auf der die Teilnehmer nicht nur Wissen erwerben, sondern auch in Gesprächen und Diskussionen mit Experten aus der Branche mehrere Meinungen und Perspektiven zu ihrer Problemstellung einholen können. Dieser offene Austausch von Ideen und Erfahrungen ist von unschätzbarem Wert und trägt dazu bei, innovative Lösungen zu fördern und den Wissenstransfer in der Industrie zu unterstützen. Unsere Veranstaltung zeichnet sich also nicht nur durch hochwertige Inhalte, sondern auch durch die vielfältigen Möglichkeiten zur Interaktion und Vernetzung aus.

Als besonderes Highlight und ganz im Zeichen der Energiewende haben Teilnehmer in diesem Jahr die Möglichkeit, an unserem Wissensquiz teilzunehmen und einen Elektro-Roller Tinbot F10 Enjoy A1 zu gewinnen, der auch auf der Veranstaltung ausgestellt wird. Die Antworten auf die Quizfragen erfahren die Besucher im Gespräch mit den Ausstellern.

”

Mit dem Marktplatz I4.0 schaffen wir eine Plattform, auf der die Teilnehmer nicht nur Wissen erwerben, sondern auch in Gesprächen und Diskussionen mit Experten aus der Branche mehrere Meinungen und Perspektiven zu ihrer Problemstellung einholen können.

“

Welche Themen werden die Anwender-Workshops dieses Jahr abdecken?

Sybille Strobl: Die Anwender-Workshops werden auch dieses Jahr wieder zahlreiche Themen abdecken, darunter die Implementierung von IIoT-Lösungen, die Optimierung von Produktionsprozessen, Cyber Security im Industrie-4.0-Umfeld und die Integration von KI in die Fertigung. Und auch zu dem momentan sehr relevanten Thema Energieeffizienz werden Workshops ausgerichtet.

Für wen sind die Workshops gedacht: Experten oder Einsteiger?

Sybille Strobl: Die Workshops richten sich in erster Linie an das Fachpublikum und die Zielgruppe variiert je nach dem spezifischen Workshopthema. Von Einsteigern bis zu Experten ist für jeden etwas dabei, jedoch wird in der Regel ein gewisses allgemeines technisches Branchenwissen vorausgesetzt.

Hat man als Besucher des Workshops die Möglichkeit, seine eigene Problemstellung zu diskutieren?

Sybille Strobl: Durch die Begrenzung der Teilnehmerzahl auf maximal 20 Personen je Workshop schaffen die Ausrichter eine ideale Umgebung, in der die Teilnehmer ihre eigenen Problemstellungen und Herausforderungen offen diskutieren können. Der interaktive Austausch zwischen den Teilnehmern und den Workshopleitern wird gefördert, um konkrete Lösungen und Empfehlungen für individuelle Anforderungen zu erarbeiten. Dieser praxisnahe Ansatz ist ein wichtiger Bestandteil unserer Veranstaltung und ermöglicht es den Teilnehmern, Lösungen für ihre spezifischen Anliegen zu erhalten.

Zusätzlich bietet unser Marktplatz Industrie 4.0 die Gelegenheit, sich direkt mit Experten über konkrete Anwendungsfälle im eigenen Unternehmen auszutauschen. Hier können die Besucher nicht nur von theoretischem Wissen profitieren, sondern auch konkrete Umsetzungstipps und Best Practices für ihre individuellen Projekte erhalten. Dieser umfassende Ansatz zur Problemlösung und zum Wissenstransfer ist ein wesentlicher Mehrwert unseres Automatisierungstreffs.

Zusätzlich stellt mit dem Biotechnologieunternehmen Jungbunzlauer Ladenburg dieses Jahr erstmals ein hochkarätiger Anwender auf dem Marktplatz Industrie 4.0 aus, der über seine Erfahrungen bei der Implementierung digitaler Technologien berichtet.

Der thematische Fokus des Automatisierungstreffs liegt auf Industrie 4.0 und dem IIoT. Welche Rolle spielt zum Beispiel die Künstliche Intelligenz?

Sybille Strobl: In einer Industrie-4.0-Umgebung ermöglicht KI zum Beispiel die Analyse großer Datenmengen, die Vorhersage von Wartungsbedarf, die Optimierung von Produktionsprozessen und die Automatisierung von Entscheidungen. KI ist ein Schlüsselement für die Weiterentwicklung der Automatisierungstechnik und wird daher in verschiedenen Workshops und Use-Cases behandelt, zum Beispiel in dem Gemeinschaftsworkshop From Data to Action: Smart Manufacturing in der Praxis vom MES D.A.CH Verband e.V.

Welchen persönlichen Tipp geben Sie Ihren Besuchern mit auf den Weg?

Sybille Strobl: Mein persönlicher Tipp an unsere Besucher ist, die Gelegenheit zur Vernetzung und zum Erfahrungsaustausch bestmöglich zu nutzen. Der Automatisierungstreff bietet eine einzigartige Plattform, um von anderen Fachleuten zu lernen und wertvolle Kontakte in der Branche zu knüpfen. Nutzen Sie die Chance, Fragen zu stellen, Ideen zu teilen und gemeinsam an innovativen Lösungen für die Zukunft der Automatisierung zu arbeiten. (agry)



Wissensquiz

Ganz im Zeichen der Energiewende steht das Wissensquiz, das dieses Jahr auf dem Automatisierungstreff stattfindet. Zu gewinnen gibt es einen Elektro-Roller Tinbot F10 Enjoy A1. Die Antworten auf die Quizfragen erfahren die Besucher im Gespräch mit den Ausstellern.



Strobl GmbH
www.stroblgmbh.de
www.automatisierungstreff.com

Leadec: Verbaufehler in industriellen Netzwerken beseitigen

Häufig kommt es nach der Abnahme von Maschinen und Anlagen durch versteckte Mängel zu Störungen. Warum das ein Fall für die korrektive Instandhaltung ist, erklärt der folgende Artikel.

Im Allgemeinen geht man davon aus, dass neu gebaute oder erweiterte Maschinen und Anlagen nach der Abnahme technisch ohne Mängel sind. In der Praxis kann man sich jedoch nicht darauf verlassen. Obwohl die PNO (Profibus Nutzerorganisation e.V.) klare Vorgaben zur Abnahme von Profinet-Netzwerken macht, sind im Feld – je nach Unternehmen und Anwender – unterschiedliche Lastenhefte mit mancher Unstimmigkeit anzutreffen. Eine Meinung ist, man könne auf eine Abnahme verzichten, wenn man nur zertifizierte Kabel, Leitungen, Steckverbinder und Geräte miteinander verbindet. Eine andere Sichtweise ist, dass grundsätzlich jede Leitung und jedes Segment aufwendig vermessen werden muss. In der Realität ist der Anwender dann zufrieden, wenn alle Betriebs-LEDs grün leuchten.

Es können jedoch auch Fehler an neuen Profinet-Installationen auftreten. „Immer wieder werden wir im Rahmen unserer Dienstleistungen zu solchen Anlagen gerufen, die messtechnisch in Ordnung zu sein scheinen, aber sporadisch ausfallen“, berichtet Hans-Ludwig Göhringer aus seinem Alltag als Netzwerk-Experte bei Leadec. „Hier muss man sich neben der Wellenphysik und der EMV auch den Datenverkehr auf Protokoll- und System-Ebene genauer anschauen.“ Oft lässt das Fehlerbild keinen Rückschluss zu, ob die Ursache ein EMV-Thema oder ein Softwarefehler ist.

Elektromagnetische Einflüsse

Elektromagnetische Einflüsse sind eine der wesentlichen Ursachen für Störungen in industriellen Netzwerken und Anlagen. Für eine gute EMV müssen Potenzialausgleich, Erdung und Abschirmung von Signalleitungen optimal aufeinander abgestimmt sein. Wenn das bei der Planung und Installation von industriellen Netzwerken nicht beachtet wurde, sind Störungen sozusagen vorprogrammiert. Laut einer internen Leadec-Statistik sind acht Prozent der Abnahmemessungen aufgrund von versteckten Fehlern auffällig.

Die konkreten Ursachen sind oft hohe Spannungen oder Ströme, die mit steilen Flanken geschaltet werden und damit eine große elektromagnetische Feldänderung verursachen. Je steiler die Flanken oder je höher die Frequenz, desto mehr EMV-Störungen können auftreten. Das kann beim direkten Schalten großer induktiver Lasten, wie beispielsweise eines leistungsstarken Elektromotors, ebenso auftreten wie bei hochfrequenten Strömen, mit denen ein Frequenzumrichter angesteuert wird.

Korrektive Instandhaltung

Die korrektive Instandhaltung unterscheidet sich von der „Feuerwehreinstandhaltung“ in einem wesentlichen Punkt. Es geht nicht nur darum, dass die Anlage schnellstmöglich wieder produziert, sondern auch darum, die tat-

sächliche Ursache des Ausfalls zu finden. Ein reiner Tausch von defekten Baugruppen beseitigt die eigentliche Ursache nicht. In der Praxis wird oft akzeptiert, eine defekte Stromversorgung oder eine nicht mehr funktionierende Steuerung immer wieder auszutauschen. Der Zeitdruck ist groß, damit die Maschine schnell wieder läuft. Die Frage ist dann, nach wie vielen Ausfällen nacheinander der Instandhalter eine Regelmäßigkeit erkennt – und die eigentliche Fehlerursache sucht.

Konstruktive Mängel

In industriellen Anlagen und Netzwerken sind häufig Schwachstellen vorhanden, die auf einer fehlerhaften Konstruktion und Planung oder auf einer mangelhaften Ausführung beruhen. Besonders fehleranfällig sind Umbauten und Erweiterungen, bei denen nicht alle Randbedingungen beachtet wurden.

Zu den konstruktiven Mängeln zählen:

- Mehrfacherdung der Steuerspannung,
- Nutzung von Standard-Ethernet-Hardware innerhalb von Profinet-Installationen,
- Kabelasymmetrie in der Stromversorgung und in der Antriebstechnik,
- Kabel-Schirm ist nur einseitig aufgelegt,
- Schirm per Pigtail (Schweineschwanz) angeschlossen, statt flächig verbunden,

Functional Safety zertifizierter Absolut-Drehgeber

Maximale Performance in Mobilen Maschinen



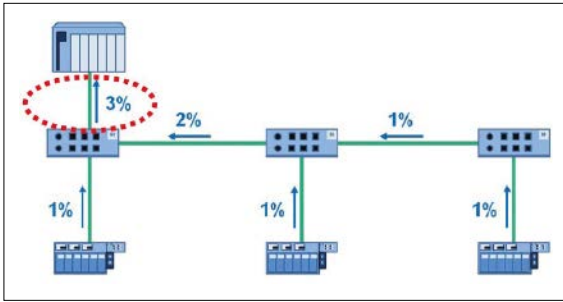
Baumer IO-Link Hands-On Workshop
Wo? Automatisierungstreff Heilbronn
Wann? 17.04.2024

Funktionale Sicherheit – messbar besser gelöst

- 1 ms schnelle Übertragung von Sicherheitsdaten
- Kompaktes Design & intelligentes Inbetriebnahme-Tool
- Design hält umfangreichen Umwelttests stand
- SIL2:2021, PLd:2023 TÜV-zertifiziert

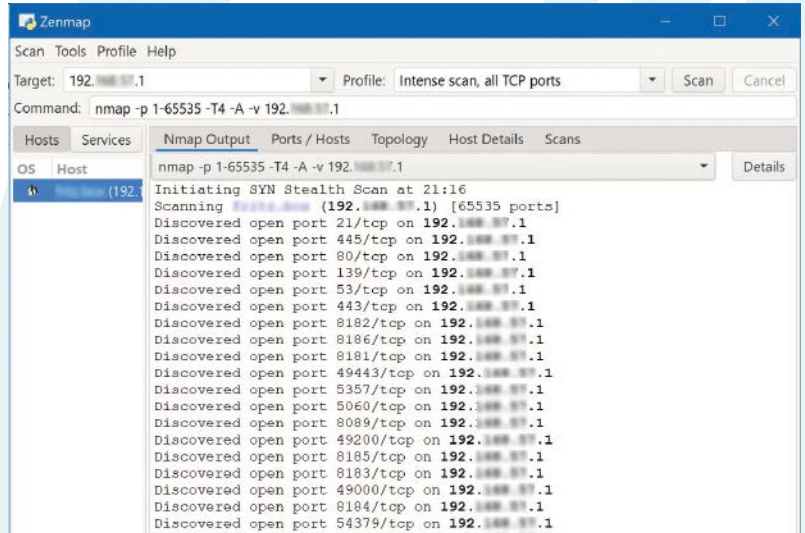
Erfahren Sie mehr: www.baumer.com/EAM580RS





Die Netzlast summiert sich mit jedem Teilnehmer.

Bei theoretisch möglichen 65.536 Ports muss genau hingeschaut werden, was erforderlich ist und was nicht. ▶



- fehlender oder unzureichend dimensionierter Potenzialausgleich,
- fehlende Trennung zwischen Energie- und Datenleitungen,
- fehlende Erdung.

Softwarefehler und unerwünschte Zustände

Neben den Schwachstellen auf der Hardware-Ebene können auch Fehler auf der Kommunikationsebene vorhanden sein. Genau genommen geht es nicht nur um konkrete Fehler, sondern auch um Systeme und Dienste, die aktiv sind, obwohl sie nicht erforderlich sind und das Netzwerk unnötig belasten. Prinzipiell ist das Thema mit dem aus der IT bekannten Begriff Systemhärtung vergleichbar. Die industrielle Kommunikation soll auch bei unvorhergesehenen Ereignissen sicher und stabil laufen.

Im Rahmen der korrektiven Instandhaltung sollten folgende Zustände und Vorkommnisse überprüft und gegebenenfalls beseitigt werden:

- **doppelt vergebene IP-Adressen:** Jede IP-Adresse darf im Netzwerk nur einmal vorkommen. Wenn die Adressen mehrfach vergeben sind, funktioniert die Kommunikation mit den betreffenden Teilnehmern nicht.
- **DHCP-Server im Netzwerk:** Ein DHCP-Server vergibt automatisch eine IP-Adresse, sobald ein neuer Teilnehmer ans Netzwerk kommt. In der Büroumgebung ist das komfortabel, weil es Administrationsaufwand spart. In einem Profinet-Netzwerk werden die IP-Adressen immer manuell vergeben, weil genau bekannt sein soll, welcher Teilnehmer mit welchem anderen Teilnehmer Daten austauscht.
- **nicht benötigte offene Ports:** Viele Dienste und Services benötigen zur Kommunikation nicht nur die IP-Adresse, sondern auch einen sogenannten Port. Die Ports sind teilweise standardisiert oder werden von den Komponenten- oder Dienst-

biern festgelegt. Die S7-Kommunikation läuft beispielsweise über Port 102. Ähnlich einer Whitelist sollten nur die Ports im Netzwerk verfügbar sein, die auch tatsächlich notwendig sind.

- **zu hoher Anteil an Broadcast- und Multicast-Telegrammen** Durch zu viele ARP-Telegramme: Bei ARP-Paketen (Address Resolution Protocol) wird das Telegramm als Broadcast durch das ganze Netzwerk gesendet. Die Pakete müssen von jedem (IP-basierten) Gerät beantwortet werden. ARP-Telegramme sollten in Profinet eher eine Ausnahme sein.
- **hohe Linientiefe:** Jedes Gerät in der Linie, das Telegramme empfängt und weiter verschickt, verursacht eine gewisse Verzögerung. Wenn diese Verzögerung durch zu viele Teilnehmer zu lange wird, wird das Telegramm als fehlendes Telegramm eingeordnet. Neben der besseren Fehlerlokalisierung kann das mit ein Grund sein, um Sternstrukturen vorzuschreiben.

Workshop

Hans-Ludwig Göhringer und Gunter Ehlert, Netzwerk-Spezialisten bei Leadec, bieten auf dem Automatisierungstreff in Heilbronn zwei eintägige Workshops an, bei denen es jeweils darum geht, die industrielle Kommunikation stabiler und zuverlässiger zu machen.

Beim Anwender-Workshop *EMV durch Kabel-Asymmetrie* am 17. April 2024 geht es um mögliche Ursachen für sporadische Ausfälle aufgrund von Störströmen. Neben Themen wie Mehrfacherdung und Potenzialausgleich geht es konkret darum, wie sich die EMV-Störpegel mit symmetrischen Motorleitungen reduzieren lassen.

Beim Anwender-Workshop *Profinet-Diagnose mit Bordmitteln und Freeware-Tools* am 18. April 2024 geht es um die korrektive Instandhaltung und wie Konstruktions- und Verbaufehler zuverlässig erkannt werden. Ebenso werden die im Artikel genannten Tools besprochen, mit denen Fehler und unerwünschte Zustände auf Software- und Protokollebene gefunden werden können.

Zahlreiche Tools aus dem Ethernet-Umfeld, die als Bordmittel, Freeware oder Open-Source-Software verfügbar sind, können die Anwender auch für die Diagnose von Profinet-Netzwerken einsetzen. Die meisten Tools gibt es für verschiedene Desktop-Betriebssysteme, manche auch für Linux, wie etwa Wireshark zur Analyse von Netzwerken. Diese Tools werden auch im Anwender-Workshop Profinet-Diagnose mit Bordmitteln und Freeware-Tools von Leadec auf dem Automatisierungstreff 2024 besprochen.

Autor
Gerhard Bäurle
Technikjournalist für Leadec

Weitere Informationen und Anmeldung ▶



Weitere Informationen und Anmeldung ▶



Leadec BV & Co. KG
www.leadec-services.com



Wo & Wann?

Wissenschafts- und Technologiezentrum/
 WTZ-Tagungszentrum
 Im Zukunftspark 10 · 74076 Heilbronn
 16.–18. April 2024 von 09:00–18:00 Uhr
www.automatisierungstreff.com



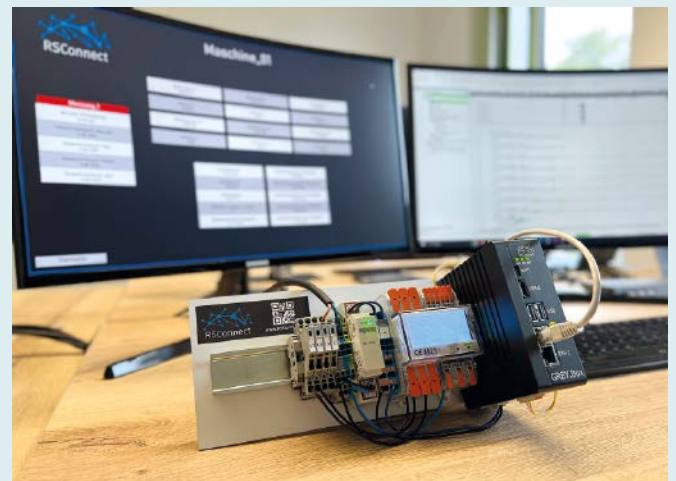
Workshops

RSConnect und Wago: Workshop für zukunftssichere OT-Security

WER: RSConnect und Wago richten am 16. April 2024 im WTZ-Tagungszentrum Heilbronn gemeinsam einen Workshop aus, dessen Fokus auf der OT-Security für Maschinen- und Shopfloorvernetzung liegt. RSConnect bringt seine umfassende Erfahrung in der Industrie, insbesondere in den Bereichen Sensorik, Elektrotechnik, Automation, Datenerfassung und IT in den Workshop ein. Das Unternehmen hat sich im Bereich der Maschinenanbindung und -automatisierung etabliert und legt besonderes Augenmerk auf die sichere Integration von Kommunikationstechnologien, ohne die Gewährleistung der Anlagen zu beeinträchtigen. In Zusammenarbeit mit Wago vermittelt der Workshop grundlegende Kenntnisse im sicheren Umgang mit Kommunikationstechnologien.

WAS: Die Vernetzung von Produktionsanlagen gewinnt immer mehr an Bedeutung, stellt dabei aber zugleich auch die Sicherheit in der Fertigungsumgebung vor neue, komplexe Herausforderungen. Viele Unternehmen erkennen die Notwendigkeit, ihre Operational Technology (OT) zu sichern, sind aber oft mit der Frage konfrontiert, wie sie effektive Sicherheitsmaßnahmen implementieren können, ohne die Leistungsfähigkeit ihrer Anlagen zu beeinträchtigen.

Der Workshop zielt darauf ab, ein tiefgreifendes Verständnis für die Herausforderungen sowie Lösungen im Bereich der OT-Security zu vermitteln und konzentriert sich auf die essenzielle OPC-UA-Kommunikation für den Austausch zwischen Maschinen in Shop-floor-Umgebungen. Verdeutlicht wird dieses Kommunikationsbeispiel anhand unterschiedlicher SPS-Systeme wie Wago, Vipa und der Grey Box von RSConnect.



MEHRWERT: Die Teilnehmer erhalten die Möglichkeit, ihr Wissen praktisch umzusetzen, indem sie die vorgestellten Technologien auf ihren eigenen Laptops anwenden. Dieser interaktive Ansatz gewährleistet ein Verständnis der materiellen und immateriellen Aspekte der IT-Sicherheit in der Fertigungsumgebung. Da die Teilnahmplätze begrenzt sind, wird eine rechtzeitige Anmeldung empfohlen.

www.rsconnect.de
www.wago.com

Anmeldung ▶

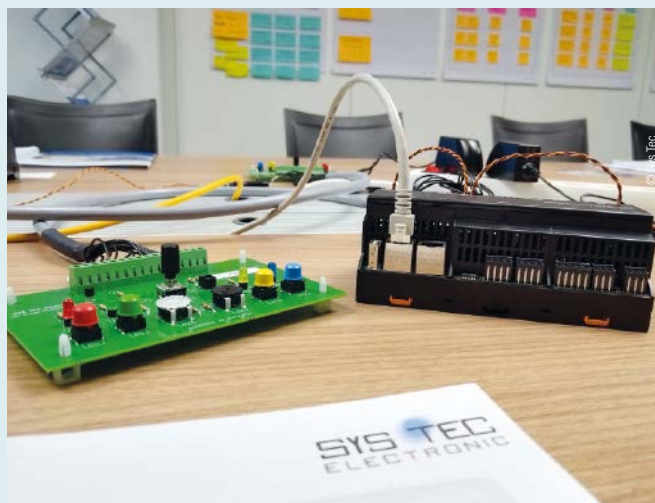


Sys Tec Electronic: Datenmonitoring und -auswertung leicht gemacht

WER: Sys Tec, Anbieter von Elektronikdienstleistungen, veranstaltet am 16. April 2024 den Workshop *Datenmonitoring und -auswertung leicht gemacht* im WTZ-Tagungszentrum Heilbronn.

WAS: Der interaktive Workshop richtet sich an Fachkräfte, die ihre Kenntnisse im Bereich der Datenerfassung, -aufbereitung und -auswertung verbessern möchten. In einer Zeit, in der die Steigerung der Nachhaltigkeit und die Optimierung von Kostenfaktoren eine hohe Prozesstransparenz erfordern, stellt die effiziente Handhabung von Daten eine wesentliche Herausforderung dar. Der Workshop adressiert genau diese Problemstellung und bietet praktische Lösungsansätze, um auch ohne tiefgreifende Informatikkenntnisse eine effektive Datenauswertung zu ermöglichen.

MEHRWERT: Teilnehmer lernen den Einsatz von Standardwerkzeugen wie Node-RED, InfluxDB und Grafana kennen, um einen einfachen Workflow zur Datenerfassung und -auswertung zu implementieren. Durch eine Kombination aus Theorie- und Praxisphasen, einschließlich Hands-on-Übungen in Zweier-Teams, ermöglicht der Workshop den Teilnehmern, ein solides Grundverständnis im Umgang mit Daten zu entwickeln und die vorgestellten Tools unmittelbar anzuwenden.



Der interaktive Workshop richtet sich an Fachkräfte, die ihre Kenntnisse im Bereich der Datenerfassung, -aufbereitung und -auswertung verbessern möchten.

Sys Tec Electronic AG
www.systemec-electronic.com

Weitere Informationen
und Anmeldung ▶



Baumer: Smarte IO-Link-Sensoren parametrieren und integrieren

WER: Der Sensorspezialist Baumer veranstaltet im Rahmen des Automatisierungstreffs in Heilbronn den Workshop *Smarte IO-Link-Sensoren schnell und einfach parametrieren und integrieren* (17.04.2024, 10:00-16:00 Uhr).

WAS: Die Veranstaltung richtet sich an Konstrukteure und Maschinenbauer und bietet einen umfangreichen Einblick in die IO-Link-Technologie. Die Workshopleiter erläutern anschaulich die Vorteile und zeigen Beispiele aus der Praxis. Teilnehmerinnen und Teilnehmer erfahren, wie sie das Potential von smarten IO-Link-Sensoren ausschöpfen und so kostbare Zeit sparen.

MEHRWERT: Die IO-Link-Technologie bietet gerade in der Sensorik große Vorteile, angefangen von der schnelleren und einfacheren Inbetriebnahme bis hin zur effizienten Nutzung zusätzlicher Informationen für effektivere Anlagen. In dem Workshop erhalten die Teilnehmer einen ersten Einblick in die Welt von IO-Link. Was genau ist IO-Link, wo liegen die Vorteile, was sind notwendige Komponenten und wie ist das Zusammenspiel des IO-Link-Systems innerhalb der Automatisierungspyramide. Weiter wird die IO-Link-Schnittstelle, deren Betriebs- und Datenarten sowie die Reaktions- beziehungsweise Zykluszeiten zwischen den IO-Link-Komponenten erklärt.

Im zweiten Teil des Workshops zeigen die Baumer-Connectivity-Experten anhand der Baumer Sensor Suite, wie man die Potenziale von IO-Link nutzen kann. Mit der kostenlosen PC-Software lassen sich IO-Link-Geräte aufgrund der intuitiven Visualisierung der Sensorfunktionen schnell evaluieren. Das spart Zeit bei der Auswahl des passenden Sensors. Im Rahmen des Workshops haben Teilnehmer die Möglichkeit, neben von bereitgestellten Sensoren auch selber mitge-



Ist IO-Link die bessere Anlogschnittstelle? Die digitale Schnittstelle IO-Link bietet eine Reihe von Vorteilen, unter anderem niedrigere Kosten und ein digitales Signal ohne Rauschen.

brachte Sensoren anzuschließen und so direkte Praxiserfahrungen zu sammeln.

Baumer Group
www.baumer.com

Weitere Informationen
und Anmeldung ▶



Hilscher: Edge-IO-Link-Master – umfangreiche Rechenleistung und zentral verwaltete Dienste für die Feldebene

Hilscher hat ihre IIoT-Produktpalette um die beiden Edge-IO-Link-Master, SensorEdge Field und SensorEdge, erweitert. Diese IP67-klassifizierten Geräte vereinen Rechenleistung und standardisierte IO-Link-Sensoranbindung in einem Gehäuse. SensorEdge Field und SensorEdge können direkt in Ethernet-basierte IT-Infrastrukturen eingebunden werden, ohne notwendigen Eingriff in bestehende Kommunikationsnetzwerke sowie deren Steuerungen – im Gegensatz zu herkömmlichen IO-Link-Master-Geräten. Hilscher bietet dafür zusätzlich eine zentralisierte Edge-Management-Plattform, über welche die Geräte lokal oder über das Internet administriert werden können.

Das Gerät von Hilscher wird in zwei Varianten angeboten:

- SensorEdge Field: offene Rechenplattform für eigene Software mit optionaler zentraler Verwaltung,
- SensorEdge: Komplettlösung zur Fernübertragung von Sensordaten über eine zentrale Plattform.

Beide Geräte basieren auf einem Linux OS, das Aspekte nach der IEC 62443 erfüllt. Ihre Anwendungssoftware wird sicher und gekapselt über Container-Technologie eingespielt und betrieben. Die Geräte lassen sich lokal über eine Web-Oberfläche oder zentral über eine Plattform konfigurieren und verwalten.

Was unterscheidet die beiden Geräte?

SensorEdge Field ist eine offene Rechenplattform, welche Kunden nach eigenen Anforderungen anpassen können.



Die beiden Edge-IO-Link-Master SensorEdge Field und SensorEdge können direkt in Ethernet-basierte IT-Infrastrukturen eingebunden werden.

➤ Vorteil: Do-it-yourself für eigens zugeschnittene IIoT-Applikationen

SensorEdge Field ermöglicht Nutzern eine umfangliche Individualisierung, je nach spezifischer Anforderung. Im Gerät stehen zwei Container Engines zur Verfügung. Eine für das lokale und manuelle Deployment von Container-Applikationen sowie eine zweite für die Interaktion mit einer zentralen Management-Plattform.

SensorEdge Field kommen nur mit dem vorinstallierten Linux-Betriebssystem. Der Benutzer entscheidet, welche containerisierte Software er auf den Geräten laufen lässt. Eine Reihe von kostenlosen Basis-Containern bietet Funktionen zur IO-Link-Konfiguration und IO-Link-on-MQTT-Datenbereitstellung. Das zentrale Gerätemanagement über eine Plattform ist eine Option und auf Anfrage verfügbar.

Vorteile:

- Rechenleistung am Edge: Die Geräte können anspruchsvolle Container-Applikationen ausführen. Dadurch werden Daten nicht nur gesammelt, sondern durch direkte Verarbeitung in Wertvorteile umgewandelt.
- Software in Containern: Verwendet die offene, aber sichere Containertechnologie, die Anwendungen in einzelne Container kapselt.
- Cloud-agnostisch: Anwendern steht es frei, ob die Lösung mit einer lokalen oder über das Internet mit einer Public-Cloud kommunizieren soll.
- Betrieb ohne Internetverbindung: SensorEdge Field kann in lokalen Installationen betrieben werden, ohne dass eine Internetverbindung erforderlich ist.

Workshop

WER: Um den Einstieg in die Welt von Industrie 4.0 und der intelligenten Datenanalyse zu erleichtern, veranstaltet Hilscher auf Basis der netFIELD-Technologie zwei praxisorientierte Workshops.

WAS & MEHRWERT: Stehen Sie vor der Herausforderung, OT und IT in Ihrem Betrieb zu vereinen? Entdecken Sie mit Hilschers Workshop *OT meets IT* am 16.04.2024 in Heilbronn, wie Sie beide Welten effizient verbinden und Ihre Produktionsprozesse transformieren können.

Sind Sie bereit, die Kraft der Daten in Ihrem Unternehmen zu entfesseln? Besuchen Sie den Workshop zu *Analytik, KI & Machine Learning* am 17.04.2024 in Heilbronn und erleben Sie, wie Sie mit fortschrittlichen Analysemethoden und KI-Technologien Ihre Datenstrategie revolutionieren können.

Weitere Informationen und Anmeldung ▶



- Zentrales Management optional: Zusätzliche Option, falls Anwender sich für Angebote aus Hilschers IIoT-Plattform netField entscheiden.

SensorEdge

SensorEdge ist die Lösung zur Übertragung von lokalen IO-Link-Sensordaten mit zentraler Edge-Management-Funktion.

► **Vorteil:** Ready-to-use ermöglicht die sofortige Sensoranbindung in weniger als fünf Minuten.

SensorEdge überträgt lokale IO-Link-Sensordaten zu Remote-MQTT-Clients. Die Lösung besteht aus dem IP67-Gerät, samt IO-

Link-Buchsen. Sie benötigen lediglich eine Stromversorgung sowie einen Internetanschluss. Eine aufwendige Inbetriebnahme entfällt. Sobald IO-Link-Sensoren angeschlossen und automatisch per IODD (aus einer Internet-Datei-Datenbank) konfiguriert sind, überträgt die Sensor-Box-Daten im Sekundentakt in eine Cloud.

Vorteile:

- **Direkt starten:** Sobald SensorEdge mit Energie versorgt wird, startet das Gerät seinen Betrieb. Das spart Zeit.
- **Kosteneffizienz:** Lediglich Spannungsversorgung und Internetzugang sind erforderlich,

schon kann das Gerät in die IT-Infrastruktur eingebunden werden.

- **Fokussierte Anwendung:** Ermöglicht die Analyse von Daten im Hinblick auf Condition Monitoring.
- **Zugriff auf Daten von überall:** Daten können in jede Anwendung weitergeleitet werden und dort zu Wertvorteilen verarbeitet werden.

Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH
www.hilscher.com

Panduit: Hochvolt-Kabelklemme für die Montage von Batteriekabeln in E-Fahrzeugen

Die Hochvolt-Kabelklemmen sind wichtige Komponenten in elektrischen Systemen von Kraftfahrzeugen oberhalb 25 VAC bzw. 60 VDC. Sie wurden speziell für das effiziente Management und die Sicherung von Hochvolt-Batteriekabelinstallationen entwickelt und gehören zum Hochvolt-Bordnetz sowie der Ladeinfrastruktur, um die Kabel miteinander zu verbinden. Die Gehäuse aus glasfaserverstärktem Hochtemperatur-Nylon für den Einsatz im Temperaturbereich von -40 °C bis 135 °C verfügen über komprimierbare Gummieinsätze. Damit wird die empfindliche Außenisolation der Kabel vor Beschädigungen geschützt. Die HV-Klemmen sind so konstruiert, dass sie paarweise miteinander verbunden werden können. Integrierte Anti-Rotationspunkte verhindern ein Drehen oder Verschieben und schützen die Kabel vor übermäßiger Belastung. Die Klemmen sind bis zu 4,5 mm verstellbar, wodurch sie frei über das Kabel bewegt werden können, bis sie über dem eigentlichen Montagepunkt positioniert sind. Zudem gewährleisten die Hochvolt-Kabelklemmen von Panduit einen sicheren Abstand zwischen den Kabeln, reduzieren damit den Abrieb zwischen benachbarten Kabeln und schützen angeschlossene Schnellkupplungen vor übermäßiger Beanspruchung. Die HV-Klemmen erhält man für Kabeldurchmesser zwischen 25 bis 40 mm² (4 bis 2 AWG), 50 bis 70 mm² (1 bis 2/0 AWG) sowie 85 bis 120 mm² (3/0 bis 4/0 AWG).

Reduzierter Installationsaufwand, verbesserte Wartung

Bei der Serienfertigung von Kabelbäumen fügt sich die HV-Klemme nahtlos in den Montageprozess ein und bleibt zuverlässig an der Kabelbaumgruppe bis zur Endmontage befestigt. Dadurch stellt man sicher, dass alle Komponenten inklusive der HV-Klemme während der verschiedenen Produktionsphasen des Kabelbaums zusammenbleiben und sich anschließend leicht in ihrer endgültigen Position befestigen lassen. Die neuen HV-Klemmen senken den Installationsaufwand und verbessern die Wartung, denn durch ihre Push-In-Verriegelung lassen sie sich ohne Werkzeug lösen. Für zusätzliches Kabelmanagement kann man die HV-Klemme auch mit Flügelklemme und extra breitem Kabelbinder kombinieren.



Die Hochvolt-Kabelklemmen wurden speziell für das effiziente Management und die Sicherung von Hochvolt-Batteriekabelinstallationen entwickelt

Workshop

In nur zwei Stunden zur optimierten Automatisierungsinfrastruktur: Entdecken Sie im Workshop am 17. April 2024 auf dem Automatisierungstreff, wie Sie durch gezielte Organisation, Kennzeichnung und Dokumentation Ausfälle minimieren und Sicherheit maximieren können.

Panduit GmbH
www.panduit.com

Weitere Informationen und Anmeldung ▶



PQPlus: Stromversorgung im Betrieb sicherstellen und gewährleisten

WER: Die Qualität der Stromversorgung spielt eine entscheidende Rolle für die Zuverlässigkeit und Effizienz von Energienetzen und industriellen Prozessen. Angesichts zunehmender Herausforderungen durch moderne elektrische Lasten und Energieerzeugungssysteme ist es wichtig, die Power Quality zu verstehen und zu optimieren. Um diesem Bedarf gerecht zu werden, richtet das Unternehmen PQPlus am 18. April 2024 während der Veranstaltung Automatisierungstreff in Heilbronn ein Workshop zum Thema *Power Quality in Energienetzen sowie in der Industrie richtig messen und auswerten* aus.

WAS: Der Workshop zielt darauf ab, Fachleuten und Interessierten fundiertes Wissen und praktische Fähigkeiten zu vermitteln, die für die Sicherstellung und Optimierung der Qualität der Stromversorgung in Betrieben notwendig sind. Der Workshop bietet einen umfassenden Überblick über die normativen Grundlagen und rechtlichen Aspekte, einschließlich der aktuellen Normen und rechtlichen Rahmenbedingungen.

MEHRWERT: Teilnehmer erhalten Einblicke in die aktuellen Entwicklungen in der Oberschwingungsmessung und einen Ausblick auf zukünftige Trends und Erwartungen in diesem Bereich. Ein Schwerpunkt liegt auf der praktischen Durchführung aktueller Messungen in einer robusten Umgebung und deren fachgerechter Auswertung. Die Teilnehmer lernen auch, potenzielle Schäden an Betriebsmitteln zu erkennen und wie sie automatische Reports erstellen können, um wichtige Messgrößen zu identifizieren, Regelverletzungen zu melden und den Prozess der Datenaufzeichnung zu automatisieren. Zudem werden die Vor- und Nachteile verschiedener Messmethoden, wie der Einsatz von mobilen Messköffern im Vergleich zur kontinuierlichen Messung, diskutiert, wobei speziell auf die Modelle MMD98 und UMD913 eingegangen wird.



Im dem Workshop werden verschiedene Messmethoden, wie der Einsatz von mobilen Messköffern im Vergleich zur kontinuierlichen Messung, diskutiert, wobei speziell auf die Modelle MMD98 und UMD913 eingegangen wird.

PQ Plus GmbH
www.pq-plus.de

Weitere Informationen
und Anmeldung ▶



Bihl+Wiedemann: Smart Factory mit AS-Interface

WER: Bihl+Wiedemann veranstaltet am 17. April zwischen 10:00 und 16:00 Uhr den Workshop *Smart Factory mit AS-Interface*. Hier wird erläutert, wie man IIoT-Projekte mit REST-API und OPC UA schnell und kostengünstig umsetzen oder AS-Interface als effizientes Nervensystem für die Smart Factory nutzen kann.

WAS: Der Workshop richtet sich insbesondere an Elektroingenieure und Anwender, die sich mit IIoT- und Smart-Factory-Lösungen beschäftigen, sowie an interessierte Entscheider.

MEHRWERT: Auf dem Workshop lernen Teilnehmer die Vorteile der ASI-5 Technologie kennen und entdecken, wie einfach der Weg vom intelligenten Sensor in die Cloud sein kann. Es stehen vor allem praxisnahe Beispiele im Fokus: Gemeinsam mit den Teilnehmenden werden alle IT-Schnittstellen der ASI-5/ASI-3 Gateways genutzt und in einer Live-Demo wird gezeigt, wie IIoT-Projekte mit REST-API und OPC UA leicht realisiert werden können. Zudem kann man sich mit den Vorzügen der ASI-5/ASI-3 Gateways vertraut machen: Sie sorgen als Datenweiche für eine strikte Trennung von OT (Operational Technology) und IT und reduzieren den Verdrahtungsaufwand, sodass verschiedene Peripheriegeräte einfach integriert werden können.



Weitere Informationen
und Anmeldung ▶



Bihl+Wiedemann GmbH
www.bihl-wiedemann.de

Die Kunst der Verbindung

Mittels Optical Bonding zu langlebigen Touchdisplays

Um HMI-Systeme zu optimieren, spielt Optical Bonding eine wichtige Rolle. Das Klebverfahren erhöht die Funktionalität um ein Vielfaches. Da immer mehr Branchen auf HMI-Systeme setzen, erlangt Optical Bonding eine zunehmende Relevanz. Worauf kommt es bei diesem Verfahren an? Welche Vorteile hat die Methode?

Der Bordcomputer in Mähdreschern, die Steuerung großer Industrieanlagen oder elektromedizinische Geräte wie Computer-Tomographen – HMI-Systeme kommen in den unterschiedlichsten Branchen zum Einsatz. Und der Trend geht dahin, diese Systeme in immer mehr Bereichen einzusetzen – heutzutage vor allem mit intuitiv zu bedienenden Touchdisplays ähnlich einem Tablet.

Doch die Systeme müssen je nach Einsatzort herausfordernden äußeren Bedingungen standhalten. Dies können beispielsweise Umwelteinflüsse oder Hygiene-Anforderungen sein. Hier kommt Optical Bonding ins Spiel: Diese Methode findet Anwendung bei der Touch-/Display-Integration, also dem Einbau einer HMI-Benutzerschnittstelle in Gerätegehäuse. Optical Bonding umfasst unterschiedliche Klebetechniken, um Displays luftdicht mit Touchsensoren und Covergläsern zu einer Einheit zu verbinden. Das Ziel: eine erhebliche Verbesserung der Geräte-Funktionalität.

Viele Branchen – hohe Anforderungen

Kalte Temperaturen nachts, warme Temperaturen tagsüber – sowohl HMI-Systeme, die innen, beispielsweise in Industriehallen, genutzt werden, als auch außen, müssen Temperaturschwankungen standhalten. Diese können in Form von Kondensationsfeuchtigkeit die Funktionalität und Langlebigkeit der Geräte erheblich beeinflussen, wenn sich ein Luftspalt zwischen Display und Frontglas mit Touchsensor

befindet. Die Feuchtigkeit beeinträchtigt nicht nur die Bildschirmanzeige, sie wirkt sich auch negativ auf die Lebensdauer der sensiblen Elektronik in Displays aus. Ist der Luftspalt allerdings mit Optical-Bonding-Material gefüllt, also einem Klebstoff, wird die Innentemperatur der Applikation konstant gehalten, und es entsteht keine Kondensationsfeuchtigkeit im Gerät.

Gleichzeitig verhindert das Bonding-Material auch das Eindringen von Staub- und Schmutzpartikeln. Ein besonderer Schutz vor Staub und Schmutz ist besonders wichtig, wenn das HMI-System außen zum Einsatz kommen soll, zum Beispiel in landwirtschaftlichen Nutzfahrzeugen. Eine weitere Herausforderung für HMI-Systeme im Außenbereich ist Sonneneinstrahlung. Ist das Gerät täglich der Sonne ausgesetzt, kann es überhitzen und im schlimmsten Fall funktionsunfähig werden. Auch für dieses Problem bietet Optical Bonding eine Lösung: Durch die Verwendung von UV-qualifiziertem Bonding-Material findet eine Wärmeableitung statt. Die Wärme der LED-Hinterleuchtung und der Displayoberfläche wird durch das Bonding-Material an das Deckglas abgegeben. Die LEDs überhitzen also nicht, wodurch ihre Lebensdauer erhöht wird.

Auch in Sachen guter Ablesbarkeit verspricht das Optical Bonding Vorteile. Denn in speziellen Umgebungen wie in der Medizintechnik wirken kritische Lichtverhältnisse auf die Displays ein. Während bei einem Luftspalt Licht gebrochen und so reflektiert wird, erhöht ein

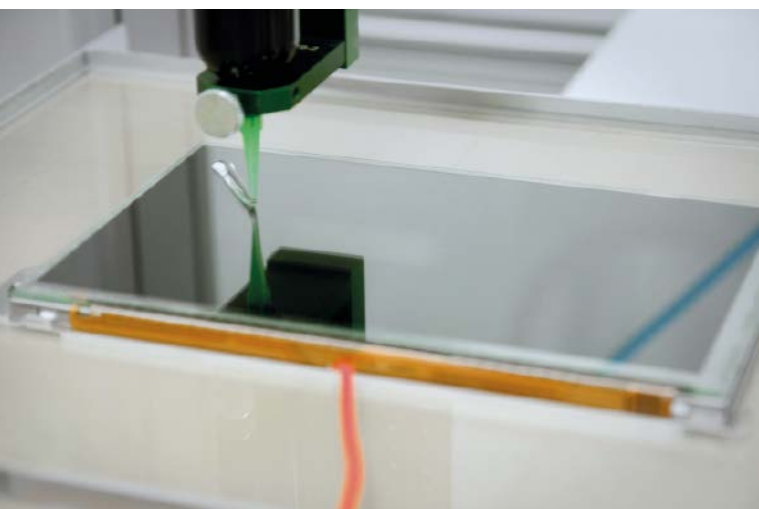
mit Bonding-Material befülltes Touchdisplay den Kontrast. Das Bonding-Material weist nämlich einen ähnlichen Brechungsindex auf wie Glas, hat also ähnliche optische Materialeigenschaften. Damit sorgt es für eine blendfreie Optik. Dank geringer Kontrastverluste können HMI mit weniger Leistung energieeffizient laufen.

Optical Bonding macht Displayanwendungen und Touchpanels auch viel robuster. Das Bonding-Verfahren dient als mechanische Verstärkung des Geräts. Das Deckglas ist mittels Optical Bonding fest mit dem Display verbunden. Bei Glasbruch dient es als Splitterchutz; das Gerät ist widerstandsfähiger gegen Vibrationen, Schock und Krafteinwirkungen. Gerade bei mobilen Geräten im Fahrzeugbau und bei Anwendungen in der Medizin ist dies ein Vorteil.

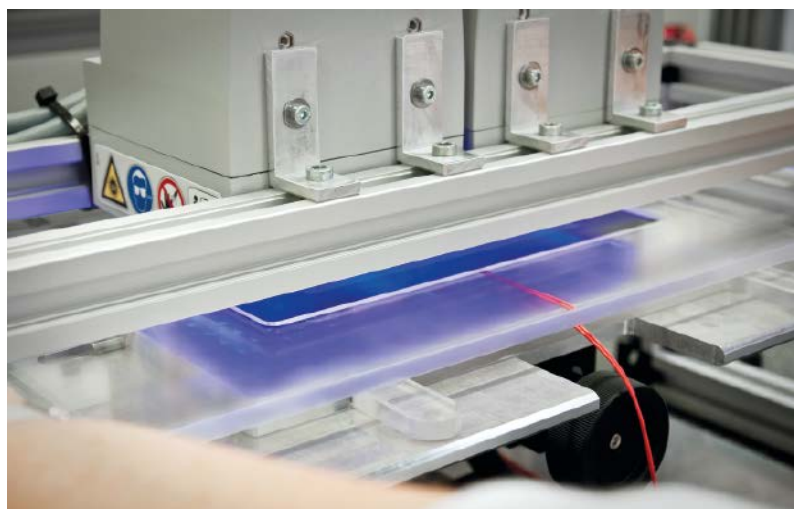
Optical Bonding

Beim Optical Bonding existieren mehrere Klebetechniken für unterschiedliche Anforderungen. Die Bonding-Methode, richtet sich nach der Auswahl der Komponenten, der Systemintegration und den Applikationsanforderungen. Kundenwünsche sind hierbei ausschlaggebend, weiß Thorsten Penassa: „Gewünschte Displayformate, Bauformen, bestimmte Stückzahlen und Budgetvorgaben – das alles ist bei der Wahl der Bonding-Methode zu berücksichtigen“, so Penassa weiter. Der Leiter Systemintegration bei Bopla muss es wissen, denn das Unternehmen

Die Glasfront wird mit dem Touchscreen beziehungsweise Display mithilfe des Optical-Bonding-Verfahrens zusammengeführt.



Aushärten beim Wet Bonding mit UV-Licht: Das flüssige Verkleben der Komponenten verspricht eine besonders hohe optische Qualität und mechanische Stabilität.



bietet seinen Kunden unter anderem Touch-/Displayintegration von HMI-Systemen und beschäftigt sich damit einhergehend auch mit Optical Bonding.

Beim Optical Bonding unterscheidet Bopla zwischen zwei Verfahren – einmal das Dry Bonding, also das trockene Bonding, und das Wet Bonding, das flüssige Verkleben. „Das Trockenbonding wird auch als Laminieren bezeichnet. Dabei wird das Bonding-Material auf die Größe der sichtbaren Displayoberfläche zugeschnitten und der Luftspalt zwischen Frontglas und Touchsensorrückseite damit homogen gefüllt. Hierbei muss der Touchsensor flexibel oder semiflexibel sein. Eine hochtransparente Klebeschicht wird unter hohen optischen Anforderungen hinter das Coverglas laminiert. Zum Beispiel darf sich kein Staub zwischen den Einheiten befinden, und es darf auch nicht zur Bläschenbildung kommen. „Das ist die Herausforderung bei diesem Verfahren. Man kann sich das Ganze am Ende ungefähr wie ein hochtransparentes doppelseitiges Klebeband vorstellen“, erklärt Penassa. Mithilfe von Druck und Wärme werden Sensor und Coverglas zusammengefügt. Dieses Verfahren ist vergleichsweise kostengünstig und zeiteffizient. Wünscht der Kunde große Gerätestückzahlen in kurzer Zeit, ist Dry Bonding die bevorzugte Methode. Allerdings sind hierbei die Möglichkeiten zur Bedruckung des Coverglases begrenzt.

Wet Bonding

Das Wet Bonding hingegen eignet sich bei Hard-to-Hard-Verbindungen, also wenn ein starrer Sensor mit dem Deckglas verklebt werden soll. Dabei verteilt sich ein flüssiger Klebstoff auf dem Touchsensor. UV-Licht härtet den Klebstoff anschließend aus. Das geschieht laut Penassa auch wieder unter hohen optischen Anforderungen. Dieses Verfahren ist am gängigsten, weil es flexibel einsetzbar ist. Da man hierbei UV-Licht zur Aushärtung einsetzt, ist es besonders materialschonend. Bei

dieser Methode füllt der Flüssigkleber den Luftspalt zwischen Displayoberfläche und Sensorrückseite. Wünscht der Kunde ein rahmenloses oder ein Zero-Bezel-Display ist das Wet-Bonding-Verfahren nur bedingt geeignet.

Die Umgebung erhöht die Anforderungen an das System sowie an das Gehäuse, in welches das HMI-System integriert wird. Ob resistive oder kapazitive Touchscreens, Displays oder Tastaturen – je nach Kunde und Branche können sich die Anforderungen an die mechanische und elektronische Integration von HMI-Systemen erheblich unterscheiden. Während Industrieanwendungen zum Beispiel besonders robust sein müssen, ist in der Medizintechnik auch Hygiene von großer Bedeutung.

Optical Bonding gab den Startschuss zu einer grundlegenden Veränderung: Als Thorsten Penassa vor knapp zwölf Jahren bei Bopla anfing, bot der Gehäusetechnik-Spezialist zwar auch schon Displayintegration an, allerdings eher nebensächlich, erinnert er sich zurück. Richtig Fahrt aufgenommen habe das Thema „Displayintegration“ bei Bopla, als das Unternehmen vor rund zehn Jahren damit begonnen hat, die Integration durch Wet Bonding anzubieten. Heute hat das Unternehmen Touch-/Displayintegration in vielfältigen Varianten ausgerichtet auf Kundenwünsche im Angebot: Lösungen mit durchgehender Frontfolie (resistive Touchscreens) oder durchgehendem Coverglas (kapazitive Touchscreens), bei denen keine Schmutzkonten verbleiben dürfen – beispielsweise in der Medizintechnik oder der Lebensmittelbranche, aber auch die Kombination eines Touchscreens mit einer konventionellen Folientastatur ist möglich.



Bopla Gehäuse Systeme GmbH
info@bopla.de

Einkleben der Touch/Displayeinheit: Die komplette Einheit wird in das Gehäuse eingelegt und dort durch eine Klebeschicht fixiert.



Bilder: © Bopla Gehäuse Systeme GmbH

You CAN get it...

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



Besuchen Sie uns:
Halle 1, Stand 304



PCAN-M.2

CAN-FD-Interface für M.2-Steckplätze. Erhältlich mit ein, zwei oder vier Kanälen inkl. Software, APIs und Treiber für Windows und Linux.



PCAN-Router FD

Frei programmierbarer Router für CAN und CAN FD mit 2 Kanälen. Erhältlich mit D-Sub- oder Phoenix-Anschlüssen inkl. Entwicklungspaket.



PCAN-Gateways

Gateway-Produktfamilie für den Zugriff auf CAN-Busse über IP-Netzwerke oder die Verbindung weit entfernter CAN-Busse über IP.

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

www.peak-system.com



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



Cool gelöst

Zuverlässige Kühlungen für Embedded-PCs

Die Partnerschaft zweier Unternehmen ermöglicht die Herstellung innovativer Kühlkörper, die speziell auf die Anforderungen der Automotive-Industrie zugeschnitten sind. Was sie besonders macht und welche Services noch angeboten werden lesen Sie in diesem Artikel.

Alles begann 2018 mit einem ersten Kontakt auf der Embedded World und einem daraus folgenden kleinen Auftrag über Heatpipes für Testzwecke. Seitdem beliefert CTX die InoNet Computer GmbH mit Kühllösungen für deren Embedded- und Industrie-PCs. Die Computing-Spezialisten aus dem bayrischen Taufkirchen entwickeln und produzieren Computersysteme für den industriellen und professionellen Einsatz – darunter 19 Zoll PCs, Embedded-PCs und High-Performance-Computer. Vorkonfigurierte Industrie-PC-Lösungen gehören ebenso zum Angebot wie bedarfsorientiert entwickelte Lösungen für spezielle Anforderungen.

Auch für eines seiner jüngsten Produkte, den Embedded-PC Conception-jXa, ließen die Taufkirchener die Kühlkörper bei CTX fertigen. Der Lüfterlose PC ist mit Intel Core i CPUs der 10. Generation ausgestattet und wird in vier verschiedenen CPU- und Arbeitsspeichervarianten angeboten. Der Embedded-PC wurde speziell auf die Ansprüche der Automotive-Industrie zugeschnitten. Dafür war es wichtig, dass die Kühllösung die im System erzeugte Wärme auch unter Volllast zuverlässig und dauerhaft abführt. Als Entwickler von kundenspezifischen Systemen verfügt InoNet zwar über die Ressourcen für die Konzeption einer solchen Kühllösung. „Allerdings“, so Jürgen Oberfell, Supervisor Design Engineering bei InoNet, „benötigten wir für die Umsetzung einen zuverlässigen Partner. Mit CTX haben wir den gefunden.“ Auch das vielfältige Angebot an standardisierten und individuellen Kühllösungen für elektronische Anwendungen nahezu aller industriellen Branchen gefiel den Verantwortlichen. Für deren

Realisierung nutzt CTX moderne Simulations- und Fertigungsverfahren. Welches Verfahren zum Einsatz kommt, hängt jeweils von den Anforderungen an Kühlkörpermaterial, Kühlleistung, Bauraum, Stückzahl und Budget ab.

Bei dem Kühlkörper für den Conception-jXa handelt es sich um einen Strangkühlkörper aus Aluminium ($L \times B \times H = 183 \times 183 \times 39,3 \text{ mm}$), für dessen Produktion CTX auf ein bereits existierendes Extrusionswerkzeug zurückgreifen konnte. Profilkühlkörper aus einer Aluminiumstranggusslegierung sind der Klassiker unter den Elektronik Kühlkörpern. Dabei können mit einem Werkzeug beliebig viele Kühlkörper zu niedrigen Stückkosten produziert werden. Selbst komplexe Kühlkörpergeometrien lassen sich so realisieren. Kühlleistung und Optik eines Strangkühlkörpers können durch eine CNC-Bearbeitung und/oder Oberflächenveredlung weiter optimiert werden. So auch im Fall der Extrusionskühlkörper von InoNet. Da der Kühlkörper im PC nicht nur eine kühlende Funktion hat, sondern als Gehäusedeckel auch ein sichtbares Designelement ist, legt InoNet viel Wert auf eine perfekte Qualität der schwarzen Eloxalbeschichtung. Lediglich vier M3-Gewinde, die gleichzeitig als Aufhängungspunkte für den Eloxierprozess dienen, müssen eloxalfrei bleiben, um ihre Gängigkeit zu erhalten. Allerdings dürfen diese Gewindebohrungen von der gegenüberliegenden Seite aus optischen Gründen nicht sichtbar sein. CTX eloxierte die Kühlkörper gemäß DIN17611-E6/C-35.

Zudem setzt InoNet im Conception-jXa einfache Kühlklötze aus Aluminium ein. Pro PC wird ein Klotz als Wärmetransferelement im direkten Kontakt zur CPU und zu anderen

Chips des Motherboards verbaut. Der Kühlklotz leitet die Abwärme der Halbleiter an den als Gehäusedeckel fungierenden schwarzen Profilkühlkörper weiter. Dieser Hauptkühlkörper ist für eine kontinuierliche Wärmeabfuhr mittels natürlicher Konvektion von rund 50 Watt ausgelegt.

Doch der Spezialist für Thermomanagement realisiert nicht nur Kühlkörper nach Zeichnungsvorgabe. Für Kunden, die entweder nicht so bewandert in der Konzeption von Kühllösungen sind wie InoNet oder nicht über die personellen Kapazitäten verfügen, bietet CTX eine umfassende Beratung sowie die Neuentwicklung passgenauer Kühllösungen an. Zudem übernehmen die Nettetaler auf Wunsch die CNC-Bearbeitung und Oberflächenveredlung der Kühlkörper durch Eloxieren, Chromatieren, Lackieren, Bedrucken etc. Individuelle Lager- und Logistikservices auf Basis optimierter Lieferketten runden das Angebot ab. So betreibt CTX ein großes Reserverlager am Firmenstandort in Nettetal und beliefert zudem Konsignations- und Sicherheitslager, um einen unterbrechungsfreien Warenfluss zu gewährleisten. Auf Wunsch wird die Bevorratung der Kühlkörper und die gesamte logistische Abwicklung für den Kunden übernommen – bei Bedarf inklusive Nutzung und Pflege der kundeneigenen Logistikportale sowie die Integration in deren Kanban-Systeme. So erhält der Kunde seine Kühlkörper genau dann, wenn er sie benötigt.



CTX Thermal Solutions GmbH
www.ctx.eu



Embedded-PC mit Slot für schnelle SSDs

Der Embedded-PC P1301 von Cincoze, den Compmall exklusiv anbietet, ist für Anwendung gedacht, bei denen es auf Leistung ankommt. Die wird maßgeblich durch den Intel-7-Prozessor erreicht. Die wird maßgeblich durch den Intel-7-Prozessor erreicht. Als Prozessoren stehen der Intel-N97-Prozessor sowie der Atom x7425E zur Verfügung. Der N97-Prozessor entspringt der Alder-Lake-N-Serie und beinhaltet vier Kerne mit einer maximalen Taktfrequenz bis zu 3.6 GHz. Er hat somit eine 1.3-fache Leistungssteigerung verglichen zum Vorgänger. Der Intel Atom x7425E kann mit ebenfalls vier Kernen bis zu 3.4 GHz erreichen. Durch den Einsatz der aktuellen Speichertechnologie DDR5 mit FSB 4.800 MHz wird so im Verbund die Bearbeitungszeit insgesamt noch einmal verbessert. Die Speicherkapazität kann bis 16 GB genutzt werden. Beide CPUs haben eine Verlustleistung von rund 12 W und liegen somit auf Vorgängerniveau. Es sind Display-Port sowie VGA für die Visualisierung verfügbar. Die Intel-UHD-Grafik ermöglicht bis zu drei unabhängige Displays mit einer Auflösung bis zu 4K.

www.compmall.de



IC-Haus auf der Embedded World 2024

Unter dem Motto 40 Years Innovation & Continuity präsentiert IC-Haus auf der Embedded World 2024 aktuelle Produkte rund um das Thema Embedded Systems. Gezeigt werden unter anderem der RS485-Transceiver iC-BL für die Einkabeltechnologie BiSS Line, der Ultra-Low-Power magnetische Positionssensor iC-TW11 und der besonders schnelle Laserdiodentreiber iC-HS. Mit iC-BL überwinden Mikrocontroller, FPGAs, Sensoren und Aktoren selbst lange Übertragungsstrecken bis zu 100m über lediglich zwei Leiter. Die Versorgung ist durch die Modulation bereits inklusive. Durch integrierte Fehlerkorrektur und geringem Jitter eignet sich BiSS Line besonders für Motor-Feedback-Anwendungen und lässt sich für beliebige Applikationen verwenden, bei denen es auf eine kompakte, robuste, echtzeitfähige Kommunikation ankommt. Der Hall-basierte Positionssensor iC-TW11 ermöglicht eine stromsparende 10-Bit Winkelerfassung und eignet sich damit für die Positions- oder Drehzahlerfassung in batteriebetriebenen Anwendungen.

www.ichaus.de

30 Jahre

Systemintegration & Hardware Lösungen

- OEM & ODM-Design
- Built-to-Order Systeme
- Test & Zertifizierung
- RMA-Services
- Lifecycle Management
- Advanced Repair & Replacement
- Global Service Network



09. - 11.04.2024
Nürnberg Messezentrum
Halle 1-236

BRESSNER
A ONE STOP SYSTEMS COMPANY



Form folgt Funktion

Neue Ideen für modulare Embedded-Touch-HMI



Ein neuer Lösungsbaukasten für modulare Embedded-HMIs bietet Gestaltungsfreiheit und drahtlose Bedienungsmöglichkeiten durch flexible Formanpassung und drahtlosen Encoder. Wir stellen ihn vor.

Irlbacher stellt einen neuen Lösungsbaukasten für modulare Embedded-HMIs vor und gibt damit Designern und Entwicklern viel gestalterisches Potenzial an die Hand. So kann etwa die äußere Form frei angepasst und dennoch vollflächig als Touch genutzt werden. Ebenfalls möglich: Ein drahtlos arbeitender Encoder als haptisches Element lässt sich frei auf dem Touch-Display positionieren. Oder ein Teil des HMI ist abnehmbar und wird dadurch zur drahtlosen Fernbedienung.

Embedded-Touch-HMIs von Irlbacher müssen sich nicht zwangsweise an der Form eines Displays orientieren: Durch die hauseigene Technologie kann die gesamte Fläche als Touch genutzt werden. Unabhängig davon, ob diese aus Glas, Naturstein oder Laminat besteht. Eine Situations- oder applikationsbezogene farbige Hinterleuchtung sorgt für eine gute Übersicht und eine unaufdringliche Benutzerführung. Verschwinde-Effekte machen bestimmte Bedienfunktionen nur situativ sichtbar und

schließen so Möglichkeiten für eine Fehlbedienung aus.

Frei platzieren

Viele Gestaltungsmöglichkeiten bietet ein Encoder-ähnliches Bauteil, das frei auf der Oberfläche platziert werden kann. Dessen aktuelle Einstellung zeigt eine frei gestaltbare, digitale Skala an – permanent oder nur situativ. Der Gestaltung des Encoders sind kaum Grenzen gesetzt; so ist es auch denkbar, darin ein kleines Display einzubetten, ihn in Gestalt und Größe z.B. an Kinderhände anzupassen oder farbig zu akzentuieren. Dank der drahtlosen Anbindung sind zudem Schutzarten bis IP68K erreichbar. In einem aktuellen Projekt wurde ein Raumregler um eine dezentrale Bedienstellen ergänzt. Diese kann als komfortable und elegante Fernbedienung abgenommen werden. Ein magnetisches Haltesystem mit mechanischer Zentrierung sorgt dafür, dass die Bedienstelle immer wieder an ihren angestammten Platz zurück-

kehrt. Federkontakte stellen eine zuverlässige elektrische Anbindung her und ermöglichen damit etwa, dass der Akku der Fernbedienung automatisch wieder nachgeladen wird.

Dabei sind die Embedded-Touch-HMIs von Irlbacher unerhört flach. Einschließlich des Deckglases muss lediglich eine Einbautiefe von 10 mm zur Verfügung stehen. Dennoch sind kreative Lichteffekte möglich: Bei diesen flachen Systemaufbauten wird das LED-Licht entweder seitlich oder über lasergeformte Kavitäten in das Glas eingekoppelt. Sollen allerdings Displays eingesetzt werden, ist eine Gehäusetiefe von mindestens 20 mm erforderlich.

Keine Schutzecken nötig

Die Embedded-Touch-HMIs von Irlbacher müssen dabei nicht zwangsweise in umlaufende Schutzecken eingebettet werden: Spezielle Schlifftechniken schützen die Glaskante und sorgen dafür, dass ein embedded-Touch-HMI von Irlbacher auch bündig mit dem Gerät abschließen kann – ohne Rahmen und ohne sichtbare Kanten. Fugenlos aufgebaut, sind die Glas-Touch-HMIs von Irlbacher nicht nur seewasserfest – sie sind auch beständig gegen hohe Temperaturen und Reinigungs- bzw. Desinfektionsmittel und können damit in Spülmaschinen eingesetzt oder in Autoklaven hygienisch aufbereitet werden.

Für ihren Stand 1-252 auf der embedded world 2024 in Nürnberg (9. bis 11. April) bringen die bayerischen Spezialisten für die Bearbeitung und Funktionalisierung von Oberflächen zahlreiche Anwendungsbeispiele mit und freuen sich auf intensive Diskussionen mit Designern, Produktmanagern und Ingenieuren.



Irlbacher Blickpunkt Glas GmbH
www.irlbacher.com



SPECIAL INDUSTRIAL COMPUTING



Für Schutzklasse IP67 zertifiziertes Web-Panel

KEB Automation hat das Web HMI C6 X1 gelauncht. Das Panel lässt sich flexibel überall an der Maschine mit verschiedenen Montagemöglichkeiten anbringen. Dadurch entfällt die häufig vorgegebene Montage am Schaltschrank und Anwender profitieren von der freien Platzierung des HMIs in Maschinennähe. Verfügbar ist das für Schutzklasse IP67 zertifizierte Panel in vier verschiedenen Größen. Es ist mit kapazitivem Multitouch ausgestattet. Es lässt sich den individuellen Bedürfnissen des Anlagen- und Maschinenbauers entsprechend frei im Umfeld der Maschine installieren. Ein Vorteil hierbei ist die besonders einfache Konnektivität der Geräte, denn das Panel unterstützt PoE. www.keb-automation.com



Passiv gekühlter Industrie-PC

Portwell stellt mit dem WEBS-8910 einen kompakten und robusten Industrie-PC vor. Dabei handelt es sich um ein Embedded-System auf DIN-Schienen. Mit seinem Intel-Celeron-J6412-Prozessor, einem kompakten und robusten lüfterlosen Aufbau und einer Ausstattung mit E/A-Schnittstellen, Dual Display und Erweiterungssteckplätzen, bietet das WEBS-8910 viel Rechenleistung und Flexibilität. Der kompakte Aufbau des WEBS-8910 verbessert die Raumausnutzung und erleichtert seinen Einsatz besonders unter beengten Platzverhältnissen. Zudem bietet das WEBS-8910 einen zweikanaligen Ausgang für ein hochauflösendes Display und erfüllt die Anforderungen industrieller Anwendungen bei Machine Vision. www.portwell.eu

Neue Gateway-Generation



Deutschmann Automation präsentiert eine sofort integrierbare Embedded-Variante der neuen Generation der Protokollkonverter/Gateway-Reihe Unigate Falcon. Die Embedded-Ausführung lässt sich als komplette Baugruppe ohne Gehäuse direkt in bestehende End-

produkte integrieren. Aufgrund der Einbauhöhe von rund 25 mm ist die Embedded-Variante auch für Einbausituationen geeignet, die wenig Platz bieten und ein Re-Design der vorhandenen Elektronik nicht geplant ist. Zudem ist diese Embedded-Lösung für Anwendungen geeignet, die eine Hutschienenmontage eines separaten beziehungsweise externen Protokollkonverters oder eines Gateways nicht erlauben oder diese vermieden werden soll.

www.deutschmann.de

Rugged-Computer mit KI-Schnittstelle

Syslogic hat seine neuen Rugged-Computer der A4AGX-Serie vorgestellt. Sie verfügen über ein Jetson-AGX-Orin-Modul. Damit stellen sie die neue Leistungsspitze im Syslogic-Sortiment dar und dienen als Hardware-Basis, um KI-Anwendungen voranzutreiben. Das SoM (System on Module) verfügt über bis zu 275 TOPS KI-Rechenpower und wahlweise über 32 GB oder 64 GB RAM. Die Leistungsaufnahme ist skalierbar von 15 bis 60 Watt. Syslogic kombiniert das Nvidia-Modul mit einer eigenen Trägerplatine, die für hohe Schock- und Vibrationsanforderungen entwickelt wurde. Um die Elektronik vor Feuchtigkeit, Wasser und Staub zu schützen, verfügen die Rugged-Computer über ein Aluminiumgehäuse und schraubbare M12-Stecker. www.syslogic.ai



DISPLAY
INDUSTRIAL SOLUTIONS
VISIONS

KLEINSTEUERUNG MIT SATELLITENDISPLAYS

- Core mit Farbdisplay
- Inkl. Touchpanel
- 1.000 cd/m² (typ.)
- WLAN, LAN, RS-485
- 4 Relais
- 8 Eingänge
- RS-232
- 4-20 mA / 0-10 V

PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC)



embeddedworld
Exhibition & Conference

Halle 1
Stand 381

DISPLAY VISIONS GmbH · Phone +49 (0) 8105 / 778090 · vertrieb@lcd-module.de · www.lcd-module.de/plc





Lektor (m/w/d)

Verlag Wiley-VCH GmbH

Wiley-VCH ist ein erfolgreicher und expandierender Teil der internationalen Verlagsgruppe von John Wiley & Sons. Zu unserem Verlagsprogramm gehören Zeitschriften, Bücher und weitere Fachmedien für Praxis und Lehre.

Für das deutschsprachige Lektorat der Buchreihe „... für Dummies“ suchen wir einen

Lektor (m/w/d)

für das IT-Programm

Zu Ihren Aufgaben gehören:

- Betreuung deutschsprachiger Buchprojekte der „... für Dummies“-Reihe von der Autorenakquise über die Erstellung des Exposés und die Kalkulation des Projekts bis zur Drucklegung.
- Aktive Mitgestaltung des deutschsprachigen Buchprogramms für den Bereich IT.
- Lektorat von Manuskripten, Korrektur von Druckfahnen, Verfassen von Werbetexten.
- Projektmanagement von Übersetzungen, Festlegung und Kontrolle der nötigen Anpassungen für den deutschsprachigen Markt.

Was wir bieten:

- Flexible Arbeitszeiten
- Hybrides Arbeiten
- Eine starke Marke
- Einen Einblick in die internationale Verlagswelt
- Branchenübliche Bezahlung und Zusatzleistungen

Ihr Profil:

- Sie haben ein Studium abgeschlossen und verfügen über fünf Jahre Berufserfahrung.
- Sie haben Erfahrung in der redaktionellen Arbeit zu IT-Themen oder sind bereit, sich in diesen Bereich einzuarbeiten.
- Sie arbeiten gerne eigenständig, entwickeln eigene Buchideen und setzen diese um.
- Sie haben sprachliches Geschick, gute Englischkenntnisse und Verständnis für die finanzielle Seite des Publizierens.
- Sie arbeiten gerne im Team und pflegen einen freundlichen, aber bestimmten Umgang mit Autoren und Übersetzern.

Bitte bewerben Sie sich unter:

Wiley-VCH GmbH
Marcel Ferner
Programmleiter ... für Dummies IT
Boschstraße 12
69469 Weinheim
E-Mail: mferner@wiley.com

Wir freuen uns darauf, Sie kennenzulernen!

APPLIKATION

ANTRIEBSTECHNIK

LEANTECHNIK

We move - Fast. Precise. For Engineers.

Leantechnik versteht sich als Anbieter von linear gelagerten Zahnstangenhubgetrieben in der Automatisierungstechnik. Die Getriebe setzen Rotation in Linearbewegung um und sind aufgrund ihrer Modulbauweise vielseitig einsetzbar. Für Anwendungen mit langen Hub- und Fahrwegen können die Anwender die Lifgo-Zahnstangengetriebe in beliebiger Anzahl aneinanderreihen. Sie sind zudem einfach zu handhaben und sehr solide. Die Zahnstangenhubgetriebe der Lean SL-Serie mit rund geführter Zahnstange sind aufgrund ihres Baukastensystems frei miteinander kombinierbar. Diese Flexibilität gilt sowohl für die Baureihe Lean SL als auch für die Lifgo-Serie. Kombinationen von Zahnstangengetrieben beider Serien sind ebenfalls möglich. So lassen sich variantenreiche Anlagen kostengünstig realisieren.





Das Unternehmen iLA_5150 aus Aachen fertigt hochgenaue Strömungsmesssysteme, die in der Wissenschaft ebenso zum Einsatz kommen wie im Motorsport. Für eine automatisierte Anlage mit langem Verfahrensweg reichten die bisher verwendeten Kugelumlaufspindeln nicht mehr aus. Die Lösung waren Zahnstangengetriebe, die präzise Bewegungen in beliebiger Länge ermöglichen.

Zahnstangengetriebe für den Windkanal

Automatisierte Strömungsmessungen im Windkanal mit Verfahrenswegen von über 15 Metern

Bei den Rennen der Formel 1 entscheiden Zehntel- oder Hundertstelsekunden über Sieg oder Niederlage. Die Teams sind deshalb kontinuierlich damit beschäftigt, die Aerodynamik ihrer Fahrzeuge zu optimieren, um sie noch schneller zu machen. Eine unabdingbare Voraussetzung dafür ist der regelmäßige Aufenthalt im Windkanal: Hier wird der Luftwiderstand der Fahrzeuge gemessen. Auf Basis der ermittelten Daten passen die Rennställe dann die Konstruktion der Autos an.

Das Unternehmen iLA_5150 aus Aachen gilt als führend in der Entwicklung berührungsloser laseroptischer Geschwindigkeitsmessverfahren für Windkanäle der Formel 1. Die Messsysteme des Unternehmens basieren auf dem Particle-Image-Velocimetry-Verfahren (PIV), mit dessen Hilfe sich die Geschwindigkeit von Partikeln in einer Ebene einer Strömung bestimmen lässt. Für die Messung generiert ein Highspeed-Laser eine beleuchtete Fläche mit Abmessungen von rund 0,5 x 0,5 m und einer Lichtschnittebene mit einer Dicke von etwa 1 mm. Der Laser löst im Abstand von 20 µs

respektive 10 µs zwei Lichtimpulse aus, welche die mit Streupartikeln versetzte Luftströmung beleuchten. „Jeder Lichtimpuls dauert nur wenige Nanosekunden“, beschreibt Frank Michaux, Geschäftsführer bei iLA_5150, den Ablauf. „In genau diesen Momenten muss auch die Kamera auslösen, die das Streulicht der Partikel aufnimmt.“

Automatisiertes Messsystem für vollautomatisierte Abläufe

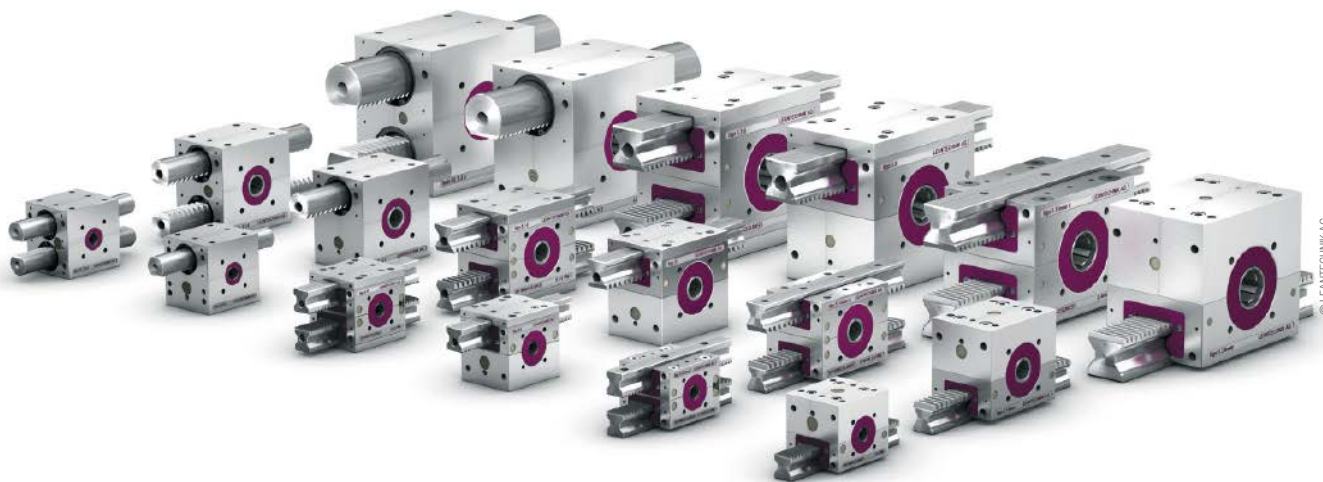
Seit 2012 fertigt iLA_5150 neben stationären manuell bedienbaren PIV-Anlagen für Wissenschaft und Forschung auch Systeme für den Motorsport und die Automobilindustrie. Da die Nutzung der Windkanäle für die Formel-1-Rennteamer sehr teuer ist, müssen die Messungen mit größtmöglicher Effizienz durchgeführt werden. Frank Michaux und seine Kollegen entwickelten deshalb speziell für diese Zielgruppe automatisierte Messsysteme mit der Bezeichnung RoboPIV: Hier bewegen sich Kameras und Laser auf Linearführungen mithilfe von Kugelumlaufspindeln. Bei einem neuen Wind-

kanalprojekt stieß diese Konstruktion allerdings an Grenzen, da Verfahrenswegen von bis zu 15 m Länge gefordert waren. „Wir haben deshalb nach einer alternativen konstruktiven Lösung gesucht“, so Frank Michaux.

Bisherige Verfahrsachsen nicht mehr ausreichend

Die Strömungsmesstechnik-Spezialisten stießen bei ihrer Recherche auf Leantechnik – einen Hersteller hochgenauer Zahnstangengetriebe. Die Getriebe ermöglichen die Ausführung präziser synchroner Positionieraufgaben und kommen seit drei Jahrzehnten in zahlreichen industriellen Anwendungen weltweit zum Einsatz.

Leantechnik fertigt mit Lifgo und Lean SL zwei verschiedene Zahnstangengetriebe-Serien, die jeweils spezifische Eigenschaften besitzen. Lifgo-Zahnstangengetriebe wurde für die präzise synchrone Positionierung schwerer Lasten entwickelt. Die vierfache Rollenführung der Getriebe gewährleistet eine Positioniergenauigkeit von 0,05 mm und eine Wiederholgenauigkeit von 0,02 mm.



Leantechnik fertigt Zahnstangengetrieben für eine Vielzahl von industriellen Anwendungen – unter anderem für Windkanäle mit Verfahrwegen bis zu 15 Metern.

Lifgo-Zahnstangengetriebe sind in verschiedenen Baureihen mit Hubkräften von 2.000 N bis 25.000 N und Hubgeschwindigkeiten bis 3 m/s lieferbar. Zudem gibt es Ausführungen für Anwendungen mit langen Verfahrwegen, mit Greif- und Zentrierbewegungen und für Anwendungen mit einer Kombination aus Greif- und Zentrierbewegungen sowie langen Verfahrwegen. Zudem umfasst das Portfolio von Leantechnik auch ein Zahnstangengetriebe mit geräuscharmem Lauf.

Zahnstangengetriebe in verschiedenen Ausführungen

Bei einfachen synchronen Positionieraufgaben ohne Querkraftaufnahme wären die Lifgo-Getriebe allerdings überdimensioniert. Deshalb wurden für diese Einsatzgebiete die Lean SL-Zahnstangengetriebe entwickelt. Sie eignen sich für alle Anwendungen, bei denen bereits eine Führung vorhanden ist. Lean SL-Zahnstangengetriebe sind in verschiedenen Baugrößen und in zwei Ausführungen erhältlich, können Hubkräfte von 800 N bis 25.000 N aufnehmen und erreichen Hubgeschwindigkeiten von bis zu 0,6 m/s. Neben dem Standardmodell fertigt Leantechnik eine Variante für Greif- und Zentrierbewegungen sowie eine kompakte Ausführung für Applikationen mit wenig Bauraum.

Positioniersystem richtet Laser und Kamera exakt aufeinander aus

iLA_5150 benötigte für ihre RoboPIV-Anlagen ein Positioniersystem, das mit sehr hoher Präzision arbeitet, da Laser und Kamera bei den Messungen exakt aufeinander ausgerichtet sein

müssen. Bei jeder Messung machen zwei Kameras Aufnahmen von den in der Luftströmung treibenden Streupartikeln. Jede Kamera wird von einem Roboter bewegt, der frei durch den Raum bewegt werden kann. Die Bewegungen sind synchronisiert: Dreht sich ein Roboter in die eine Richtung, tun es der Kamera-Roboter und der Laser-Roboter ebenfalls.

„Der Abstand zwischen Kamera und Laser muss dabei immer gleich bleiben, damit die Vergleichbarkeit der Messergebnisse gewährleistet ist“, erklärt Frank Michaux. „Unsere Anforderungen an die Zahnstangengetriebe war, dass der Positionierfehler nicht größer als 100 µm sein darf.“ Frank Michaux und seine Kollegen entschieden sich deshalb für die Lifgo-5.3-Getriebe mit Excenter. Bei dieser Ausführung wird die Ritzelwelle der Zahnstange zugestellt, sodass sich das Zahnflankenspiel individuell einstellen lässt. „So konnten wir die Positioniergenauigkeit optimal an die Anforderungen unserer Laser- und Kamerasysteme anpassen.“

„Wir gehen detailliert auf Kundenwünsche ein“

Leantechnik lieferte an iLA_5150 insgesamt vier Zahnstangen à 15 m. Jede der Zahnstangen bestand wiederum aus vier Einzelteilen à 3,75 m. „Diese Teilung entspricht nicht unserem Standardprogramm, sondern wurde von uns speziell für iLA angefertigt“, erklärt Vertriebsingenieur Muhammed Eren Cayci. „Das zeigt, wie detailliert wir auf Kundenwünsche eingehen können.“ Es ist nicht das erste Mal, dass Zahnstangengetriebe von Leantechnik in automatisierten Verfahrachsen zum Einsatz

kommen – sie sind zum Beispiel in Pick-and-Place-Anlagen oder Schweißrobotern zu finden. „Aber eine Anwendung in einem Windkanal war neu für uns“, so Cayci.

Die Messtechnik-Profis von iLA_5150 bauten mithilfe der Lifgo-Getriebe eine Modellanlage und testeten sie monatelang. Mit Erfolg: „Unser Kunde ist sehr zufrieden“, freut sich Frank Michaux.

Zahnstangengetriebe vs. Kugelumlaufspindeln

Seit einiger Zeit liefert die RoboPIV-Anlage mit den Leantechnik-Getrieben dem Formel 1-Team bereits wertvolle Messdaten. iLA_5150 ist von den Zahnstangengetrieben inzwischen so überzeugt, dass das Unternehmen künftig auch automatisierte Messsysteme mit Verfahrwegen von unter 15 m Länge mit ihnen ausstatten will. Die Zahnstangengetriebe ermöglichen nicht nur längere Messstrecken als die Kugelumlaufspindeln. Sie sind in den meisten Fällen auch günstiger.

Autor
Sven Schürmann
Teamlead Marketing



Hannover Messe
Halle 6, Stand F18



Leantechnik AG
www.leantechnik.com

„Rose fühlt sich seit Jahren der Nachhaltigkeit verpflichtet“

Im Gespräch: Heiko Felsmann, Vertriebsleiter bei Rose Systemtechnik, spricht über die Rolle von Gehäusen auf dem Weg zur Klimaneutralität

Die Experten sind sich sicher, dass Wasserstoff bei der Energieversorgung der Zukunft eine Schlüsselrolle einnehmen wird. Doch muss die Infrastruktur entsprechend geschützt werden. Welche Rolle hierbei Gehäuse spielen und bei welchen Prozessschritten sie eingesetzt werden, darüber sprachen wir mit Heiko Felsmann.

Welche Produkte umfasst das Portfolio von Rose Systemtechnik?

Heiko Felsmann: Rose Systemtechnik ist seit jeher Spezialist für sämtliche Bereiche, in denen empfindliche Elektronik sicher verpackt werden muss. Unser Produktportfolio umfasst Aluminium-, Polyester-, Edelstahl- sowie druckgekapselte Gehäuse nach Bedarf mit einer Ex-Approbation und anderen gängigen Zertifizierungen. Unser Portfolio umfasst auf der anderen Seite auch Industrie-Panel-PCs, Steuergehäuse und Tragarme.

Und welche Rolle spielen Ihre Gehäuse in einem nachhaltigen Energiekreislauf – zum Beispiel mit Wasserstoff?

Heiko Felsmann: Mess-, Steuer- sowie Regelungstechnik muss vor Umgebungseinflüssen wie zum Beispiel Staub und Wasser geschützt werden. Ansonsten ist ein reibungsloser und sicherer Betrieb der Anlage nicht gewährleistet.

In welchen Prozessschritten zwischen Erzeugung/Aufbereitung und Anwendung kommen Ihre Produkte zum Einsatz?

Heiko Felsmann: Der Energiekreislauf für grünen Wasserstoff beginnt mit der Energiegewinnung aus zum Beispiel Wind und Solar. Bereits in diesen Anlagen werden Rose-Gehäuse aus Edelstahl und Aluminium eingesetzt. Im weiteren Verlauf ist die Elektrolyse eines der Verfahren zur Herstellung von grünem Wasserstoff. In den dafür benötigten Elektrolyseuren werden zum Schutz der notwendigen Mess- und Regeltechnik Ex-approbierte Gehäuse kundenspezifisch bearbeitet, konfektioniert und anschließend verbaut. Nach der Herstellung von Wasserstoff geht die Prozesskette mit dem Transport weiter – beispielsweise durch Pipelines, per Schiff oder LKW. Diese Transportmittel haben ebenfalls explosionsgefährdete Umgebungsbereiche und sind somit auch durch explosionsgeschützte Gehäuse von Rose sicher. Ebenso werden die nach dem Transport stattfindende Lagerung, zum Beispiel in Kavernen, die anschließende Verwendung in der Industrie zur Energieerzeugung von Rose-Gehäusen begleitet.

„*Die Anforderungen an den Explosionsschutz für den Einsatz in Wasserstoffanwendungen werden im vollen Umfang von Rose-Gehäusen abgedeckt.*“



Welche Anforderungen müssen Ihre Produkte hier erfüllen?

Heiko Felsmann: Die Anforderungen an den Explosionsschutz für den Einsatz in Wasserstoffanwendungen werden im vollen Umfang von Rose-Gehäusen abgedeckt. Alle unsere Ex-zertifizierten Gehäuse entsprechen den Vorgaben der ATEX- und der IECEx-Richtlinie für die Ex-Zonen 1 und 2 im Gas-Explosionsschutz und für die Zonen 21 und 22 im Staub-Explosionsschutz. Unsere Ex-Gehäuse besitzen zudem auch Zulassungen für den internationalen Einsatz zum Beispiel in Großbritannien (UKCA), Brasilien (INMETRO), Südafrika (Explosionslab) und China (CCC).

Ein weiterer wichtiger Schritt auf dem Weg zur Klimaneutralität ist die Umstellung der Antriebstechnik von Nutzfahrzeugen auf Elektromotoren. Welchen Beitrag können Ihre Produkte hier leisten?

Heiko Felsmann: Im Bereich EV (Electronic Vehicle) leisten wir einen besonderen Beitrag für den Schutz von Batteriemangement-Systemen – vor allem von Hochvolt-verteiltern. Wir sind besonders stolz darauf, dass unsere Produkte den hohen Standards der Automobilindustrie in diesen Anwendungen voll gerecht werden. Nur sicher verpackte Elektronik steuert ein Fahrzeug zuverlässig und effizient.

Inwieweit wird Nachhaltigkeit im Unternehmen Rose Systemtechnik gelebt?

Heiko Felsmann: Rose fühlt sich seit Jahren der Nachhaltigkeit verpflichtet. Alle globalen Standorte sind nach der ISO 14001 zertifiziert. Alle Mitarbeiter werden regelmäßig auf die aktuellen Standards für ein klimafreundliches und nachhaltiges Verhalten geschult.

Wo liegen aktuell Ihre Schwerpunkte in F&E?

Heiko Felsmann: Im Bereich der explosionsgeschützten Gehäuse streben wir an, als zukünftiger Vollsortimenter eigene Ex-zugelassene Komponenten zu liefern, um unseren Kunden eine weitere Lieferanten-Konsolidierung zu ermöglichen. Diese Erweiterung unseres Produkt- und Serviceportfolios ist für Rose ein wichtiger Baustein unseres Leistungsversprechens gegenüber unseren Kunden.

Welche Maßnahmen sind Ihrer Meinung nach notwendig, um die Klimawende voranzubringen?

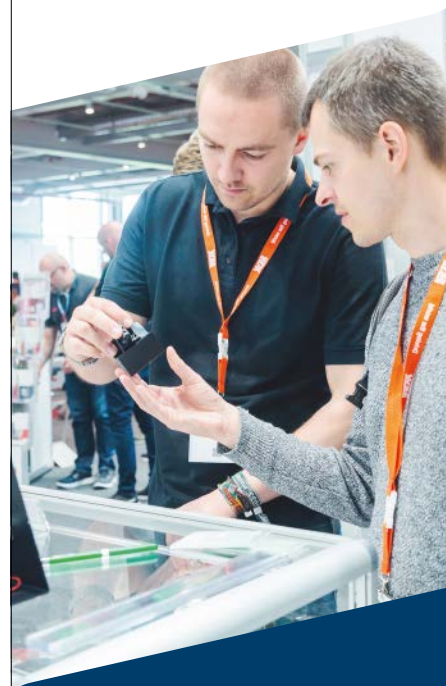
Heiko Felsmann: Aus industrieller Sicht wünschen wir uns unbürokratischere Genehmigungsverfahren für neue Gaskraftwerke betrieben mit Wasserstoff im Bereich industrieller Anwendungen als auch die Förderung von Großwärmepumpen als Alternative zu bestehenden Fernwärmenetzen, um die Klimawende und die damit verbundene Unabhängigkeit von Energie-Importen schnellstmöglich zu erreichen. (agry)



Rose Systemtechnik GmbH
www.rose-systemtechnik.com

 **all about automation**

**Fachmesse für
Industrieautomation**



Heilbronn

redblue Eventlocation
15. + 16. Mai 2024

www.automation-heilbronn.de

**Gratisticket
sichern:
Code 1440**



QR-Code scannen oder Code auf www.automation-heilbronn.de/tickets eingeben und Gratisticket aktivieren.

by **EASYFAIRS**



Nachhaltiges Handling tonnenschwerer Container

Kugel-Transportsysteme in der Luftfrachtabfertigung

Sollen in der Luftfahrt schwere Container abgefertigt werden, können die rundum beweglichen Kugelrollen des Herstellers Alwayse das Handling erleichtern. Denn mit ihnen lassen sich Lasten mit einem Gewicht von bis zu 10 Tonnen einfach bewegen.

Rodriguez ist einer der weltweit größten Anbieter von Kugel-Transportsysteme. Insgesamt 146 verschiedene Kugelrollenvarianten mit Tragkräften von 10 bis 5.000 kg und Kugeldurchmessern von 4,8 bis 120 mm hat das Unternehmen im Portfolio. Eingesetzt werden sie vor allem in der Materialflusstechnik und überall da, wo schwere Lasten verschoben werden müssen. Mit ihrem geringen Reibungswiderstand sorgen Kugelrollen für den einfachen und präzisen Transport auch schwerer Stückgüter in alle Richtungen. Auch spezielle Schwerlastrollen gehören zum Programm. Die typischen Einsatzgebiete der Kugelrollen-Systeme sind Logistik- und Förderanlagen. Kugelrollen funktionieren immer, egal ob in nassen oder trockenen Umgebungen. Übrigens: Kugelrollen können Lasten ohne jegliche Energiequelle bewegen – somit handelt es sich um eine klimaneutrale Art, Güter von A nach B zu transportieren. Somit ergibt sich ein großer Umweltvorteil gegenüber angetriebenen Förderern und ähnlichen Produkten.

Castor vs. Ball Decks

Unter anderem kommen Kugelrollen in der Frachtabfertigung im Luftverkehr zum Einsatz. Fluggesellschaften befördern jährlich mehr als 52 Millionen Tonnen an Waren. Bei der Frachtabfertigung handelt es sich um den Teil der Lieferkette, in dem die Waren an Land in der Frachtanlage bearbeitet werden: Von der Anlieferung am Herkunftsflughafen über das Verladen ins Flugzeug bis zum Entladen am Zielort und der Übergabe an den Empfänger sind viele Schritte damit verbunden.

Für den Transport der Waren innerhalb der verschiedenen Anlagen werden Luftfrachtcontainer verwendet. Dabei handelt es sich entweder um starre, geschlossene Container oder Paletten/Netzkombinationen. Für eine reibungslose und präzise Handhabung dieser Luftfrachtcontainer eignen sich Ball-Decks (Kugelrollendeck) beziehungsweise Castor Decks (Rollendecks). Beide Lösungen ermöglichen es, dass sich ein Container leicht in der Anlage bewegen lässt – aber es gibt auch Unterschiede.

Castor Decks werden hauptsächlich für leichtere Lasten und Anwendungen verwendet. Sie zeichnen sich durch eine flexiblere Konstruktion aus, da ein Rollenrad eine größere Oberfläche für die Waren bietet, auf der sie sitzen können. Kugeldecks mit Alwayse Air Cargo Units hingegen haben eine höhere Tragfähigkeit (bis zu 500 kg pro Einheit) und können daher Container mit einem weitaus höheren Gewicht transportieren. Frachtcontainer mit einem Gewicht von bis zu 10 Tonnen lassen sich ohne zusätzlichen Kraftaufwand bewegen.

Die Kosten machen den Unterschied

Der Hauptunterschied liegt jedoch in den Kosten. Castor-Decks, die in Lagern mit Fußgängerverkehr eingesetzt werden, benötigen ein zusätzliches Oberdeck, damit der Bediener sicher darauf laufen kann. Das bedeutet, dass das Deck etwa 30 Prozent teurer ist als ein Deck mit Kugelrollen. Ball Decks hingegen bieten dem Konstrukteur die Flexibilität, Bodenplatten mit Maschen oder aus Vollmaterial zu



Das Portfolio von Rodriguez umfasst mehrere Hundert verschiedene Varianten von Kugel-Transportsystemen.

verwenden, und sie benötigen nur Öffnungen für die Montage der Einheiten.

Ein weiterer Unterschied liegt in der Bedienung: Kugelrollen ermöglichen eine leichtgängige und direkte Bewegung in jede Richtung – das Kugellager sorgt für einen Nullversatz, ohne dass ein Schwenk-/Drehkreis des Rades erforderlich ist. Durch den Nullversatz sind keine Lücken in der Plattform im Bereich der Lenkrollen erforderlich, was die Stolpergefahr reduziert. Nicht zuletzt ermöglicht die geringe Reibung der Kugelrollen einen minimalen Kraftaufwand bei der Bedienung.

Minimaler Wartungsaufwand

Kugelrollen sind deshalb zu einem unverzichtbaren Element im Frachtumschlag geworden – ihre guten Eigenschaften wie geringe Reibung und multidirektionale Bewegung sind allgemein bekannt. Weniger bekannt, aber ebenso wichtig ist ihre Fähigkeit, Witterungseinflüssen standzuhalten und mit minimalem Wartungsaufwand betriebsbereit zu bleiben. Die Einheiten sind

für harte Einsätze erhältlich, mit geschlitzten Böden, die das Entweichen von Schutt ermöglichen. Aus diesem Grund sind Alwayse-Kugelrollen in Frachtanlagen auf der ganzen Welt zu finden. Auf Kugeldecken und Dollies montiert, ermöglichen die Einheiten die reibungslose und einfache Bewegung von Containern und schwerer Fracht. Verfügbar sind auch Einheiten, die in der Gepäckabfertigung eingesetzt werden.

Autorin

Nicole Dahlen

*Geschäftsführerin Vertrieb,
Marketing und Organisation*



**Hannover Messe
Halle 6, Stand B57**



Rodriguez GmbH
www.rodriquez.de

Miniatur-Kugelrollen

Für enge Bauräume und kompakte Bewegungsaufgaben eignen sich die Miniatur-Kugelrollen von Alwayse mit einem Durchmesser von 4,8 bis 15,8 mm. Die Komponenten gehören zum Miniatur-Sortiment von Rodriguez, das alle Produktbereiche berücksichtigt. Die Miniatur-Kugelrollen werden für Messinstrumente oder im Leichtbau genutzt. Sie bewähren sich zudem in kompakten Bewegungsaufgaben zum Beispiel in der Automatisierung der Fertigung von mechatronischen Komponenten oder in der Förderung von Material im Reinraumbereich und in der Miniatur-Mechanik. Rodriguez kann die Mini-Kugelrollen bei Bedarf mit einer Kunststoff-Lastkugel für markierungsfreie und leichte Anwendungen liefern, auf eine Dichtung wird hier verzichtet.

Thomapren®-EPDM/PP-Schläuche – FDA konform

www.rct-online.de



Elastischer Pumpen-, Pharma- und Förderschlauch für höchste Ansprüche

- **High-Tech-Elastomer EPDM/PP:** Temperaturbeständig bis +135 °C, UV-beständig, chemikalienresistent, niedrige Gaspermeabilität
- **Für Schlauchquetschventile und Peristaltikpumpen:** Bis zu 30 mal höhere Standzeiten gegenüber anderen Schläuchen
- **Biokompatibel und sterilisierbar:** Zulassungen nach FDA, USP Class VI, ISO 10993, EU 2003/11/EG



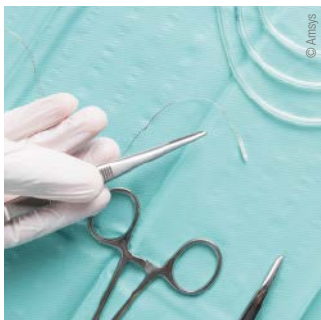
**Reichelt
Chemietechnik
GmbH + Co.**

Englerstraße 18
D-69126 Heidelberg
Tel. 0 62 21 31 25-0
Fax 0 62 21 31 25-10
rct@rct-online.de



Einweg-Absolutdrucksensor für Mikroroboter

Amsys hat für einen Mikro-roboter, der in der Chirurgie eingesetzt werden soll, einen Einweg-Absolutdrucksensor gebaut. Dieser Sensor liefert genaue und stabile Werte im für den klinischen Betrieb interessanten Bereich von -300 mmHg bis +500 mmHg und kann für einige Tage im Körper verweilen. Der Sensor ist für den Betrieb an Luft und salzhaltigen Flüssigkeiten wie Blut, Hirnflüssigkeit oder Urin vorgesehen. Der Sensor mit Abmessungen von 750 µm × 220 µm × 75 µm ist bereits an ein hoch-flexibles, komplett geschütztes Kabel angeschlossen, für eine einfache Benutzung. Zur einfachen, gesonderten Inbetriebnahme ist ein Evaluation Kit mit mehreren bereits kalibrierten Sensoren erhältlich. Die Druck- und Temperatursignale des Sensors können nach Verbinden des Evaluation Boards mit einer USB-Schnittstelle über die kostenlose Open-Source-Arduino-Software ausgelesen werden.



www.amsys.de

Hochqualitative Beschleunigungs- und Drehratensensoren

Bay Sencortec stellt mit dem BST Rail einen intelligenten, ultrarobusten Beschleunigungssensor für das hochpräzise Monitoring im Messbereich von ± 0,2g vor. Die eigens dafür entwickelte Elektronik des neuen Sensors ermöglicht Schienenfahrzeugbetreibern das frühzeitige Erkennen von Abweichungen sowie eine hocheffiziente vorausschauende Materialprüfung und Instandhaltung. Der niedrige Messbereich des BST Rail gilt laut Hersteller derzeit als das Nonplusultra unter den Acceleration-Sensoren. So lassen sich etwaige Probleme frühzeitig erkennen und beheben, damit Züge wie Fahrgäste sicher ihr Ziel erreichen. Der Sensor basiert auf moderner Mikrosystem-Technologie (MEMS), erreicht enorm hohe Signalaufösungen in kleinen Messbereichen von bis zu ± 0,2g, was zu hochpräzisen Messergebnissen führt.

www.bay-sensors.com

Codereader mit USB-Schnittstelle



Mit dem BVS-Identsensor USB erweitert Balluff sein Portfolio um eine kleine und kostengünstige Variante. Einfach und schnell überträgt der Codereader Inhalte an das IT-System, verfolgt Waren im Logistiksystem – und ist bei manuellen Prozessen eine intelli-

gente Alternative zum Handlesegerät. Der Sensor eignet sich nicht nur für den Einsatz in der automatisierten Industrie (beispielsweise an Fördersystemen in Logistikanwendungen), sondern auch bei manuellen Prozessen – eine handliche, smarte Alternative zum Handlesegerät. Die USB-Schnittstelle, welche die Datenübertragung und Stromversorgung über ein Kabel ermöglicht, sorgt zudem eine unkomplizierte Integrierbarkeit. Zum Einsatz kommt der BVS-Identsensor USB bei Track-and-Trace-Anwendungen in der Intra-logistik und Automatisierung der Industrie.

www.balluff.com

Präzision mit SIL2-CANopen-Safety-Drehgeber

TWK hat das Drehgeber-Modell ABN vorgestellt. Dieses Modell teilt den Vollkreis von 360° in über vier Millionen Schritte auf, genauer gesagt in 222 Schritte, was einer 22-Bit-Auflösung entspricht. Mit einer Genauigkeit von besser als ±10 arcsec, weniger als ±0,003°, ermöglicht der ABN präzise Messungen von Positionen und Geschwindigkeiten bis zu 10.000 U/min. Diese Leistung des ABN basiert auf der Abtastung einer hoch präzisen optischen Code-scheibe. Der Drehgeber, der mit CANopen- bzw. CANopen-Safety-Schnittstellen ausgestattet ist, eignet sich auch für sicherheitskritische Anwendungen. Er erfüllt die SIL2/PLd-Anforderungen gemäß IEC 61508 und verfügt über interne Überwachungsfunktionen, die im Fehlerfall einen sicheren Zustand gewährleisten und eine Fehlermeldung an die Steuerung senden. Der ABN deckt einen Messbereich von einer Umdrehung ab, während das Multiturn-Modell ARN bis zu 12 Bit Umdrehungen erfassen kann.

www.twk.de



Robuste Allrounder, flexibel einsetzbar

Das Drehgeber-Programm von FSG besteht aktuell aus mehreren Serien mit Baugrößen von 22 mm bis 100 mm Gehäusedurchmesser sowie vielen kundenspezifischen Sonderausführungen mit Baugrößen von 13 mm bis 125 mm Durchmesser. Das Gehäuse besteht in der Regel aus widerstandsfähigem eloxiertem Aluminium, viele Modelle sind optional auch mit Edelstahlgehäuse erhältlich. Typisch für FSG ist die große Variantenvielfalt, die analoge- und digitale Schnittstellen abdeckt. Im Bereich Schienenverkehr und -Fahrzeugbau finden sich Einsatzmöglichkeiten in Fahr- und Bremsschaltern zur Geschwindigkeitsregulierung, im Unterwagen zur Lasterfassung und Niveausteuern, außerdem in Systemen zur Positionierung und Vermessung von Oberleitungen.

www.fsg-sensors.de



Druckmessumformer für mobile Arbeitsmaschinen

Gefran hat die Industriedruckmessumformer KMC entwickelt. Sie sind speziell für den Einsatz in der Mobilhydraulik vorgesehen und in der maximal möglichen Schutzart IP69K ausgeführt. Ihr digitaler Ausgang (CAN Open und CAN SAE J1939) ermöglicht eine einfache Integration in verschiedene Steuerungssysteme. Die Druckmessumformer zeichnen sich durch die ultrakompakte Bauweise von 4 cm Länge und das Gewicht von 50 g aus. Durch die Schockfestigkeit von bis zu 100 g sowie die Vibrationsfestigkeit von bis zu 20 g, die hohe Temperaturstabilität sowie die Beständigkeit gegenüber extremen Umgebungsbedingungen sind sie für den Einsatz in mobilen Arbeitsmaschinen, wie zum Beispiel Baumaschinen, Kränen, Hebebühnen oder Nutzfahrzeugen, prädestiniert.

www.gefran.de



Servoantriebssystem mit neuer Hard- und Software

Siemens hat das Servoantriebssystem Sinamics S210 mit einer neuen Hardware-Architektur sowie einer neuen Software-Generation V6 überarbeitet. Das System eignet sich für Anwendungen mit hoher Dynamik im Leistungsbereich zwischen 50 W bis 7 kW. Damit Einzelachsen zukünftig noch einfacher zu regeln sind, kommt die neue Generation des Sinamics S210 mit einer zweiten Geberschnittstelle und bietet damit die Möglichkeit, ein direktes Messsystem anzuschließen, um mechanische Lose und Toleranzen auszugleichen. Das erhöht die Präzision erheblich, wodurch weitere Anwendungen möglich sind. Der neue Sinamics S210 gewährleistet mit den Basic und Extended Safety Integrated Funktionen eine umfangliche Umsetzung des Sicherheitskonzeptes in der Maschine und erfüllt die Anforderungen von SIL3 (EN 61508) und PL e (EN ISO 13849-1). www.siemens.com



Rillenkugellager für extreme Einsatzbedingungen

Findling bietet neben dem großen Angebot an bewährten Rillenkugellagern für Standardanwendungen die ABEG-extreme-Serien für harte Umgebungsbedingungen an. Die Anforderungen an Wälzlager bei sehr hohen oder niedrigen Temperaturen sind einzigartig und erfordern nicht nur spezielle Wälzlagerwerkstoffe, sondern auch sorgfältig entwickelte Dichtungen und Schmiermitteln. Für das Sortiment der Xtemp-Serie wurden Werkstoffe aus hochwertigem Wälzlagerstahl, Keramik oder PEEK gezielt mit ausgewählten Dichtungsmaterialien bzw. Deckelmaterialeen und Befettungsvarianten kombiniert. Hierdurch stehen Rillenkugellager für Temperaturen von -70 °C bis 1.000 °C mit geringem Wartungsaufwand und langer Lebensdauer zur Verfügung. Rillenkugellager der Xspeed-Serie sind speziell für hohe Drehzahlen ausgelegt. Sie vereinen eine lange Lebensdauer, hohe Drehzahlen, garantierte Sicherheit und zuverlässige Dichtungstechnik in einem Wälzlager. www.findling.com



Für Applikationen mit Ausgangsfrequenzen von über 2.000 Hz

Für Anwendungen, in denen Ausgangsfrequenzen von über 2.000 Hz gefordert sind, bietet KEB Automation mit den High Speed Drives eine Lösung an. In Kombination mit den Combiline-Z2-Sinusfiltern werden Motoren bei hohen Drehzahlen in besonderem Maße geschützt sowie der Systemwirkungsgrad erhöht. Für die schnelle und ressourcenschonende Inbetriebnahme der High Speed Drives stehen Simulationsmethoden zur Verfügung. In Hochgeschwindigkeitsapplikationen müssen Motoren 100.000 Umdrehungen pro Minute oder mehr erbringen – durch die neuen High Speed Drives von KEB lässt sich dies effizient realisieren. Mit einer Leistung bis 450 kW und Schaltfrequenzen von 2 kHz bis 16 kHz sind die Umrichter dafür optimiert. www.keb-automation.com



Servomotor in dritter Generation

Die Black-Panther-Serie von Groschopp ist jetzt in der dritten Generation erschienen. Durch die Optimierung der aktiven Kernelemente Stator, Rotor und Magnete sowie den Einsatz einer modernen Einzelzahnwicklung konnte die Leistungsdichte im Vergleich zu herkömmlichen Servomotoren um das Zwei- bis Dreifache gesteigert werden, so der Hersteller. Mit der Baugröße EGK80-40 erweitert Groschopp die Black-Panther-Baureihe und bietet weitere Vorteile wie eine optional realisierbare Sinuskommutierung für eine besonders hohe Effizienz und sehr gute Gleichlaufesigenschaften vor allem bei niedrigen Drehzahlen sowie eine geringere Geräusch- und Wärmeentwicklung. Wie die Baugröße EGK65-30NAE zeichnet sich auch diese Variante durch eine hohe Positioniergenauigkeit, Dynamik und Leistungsdichte aus. www.groschopp.de



Gesteigerte Motorleistung durch robusten Antrieb

Rodriguez hat neue Schwenktriebe und Drehverbindungen vorgestellt. Die kompakten Antriebe halten zuverlässig auch extremen Belastungen stand. Die kompakten Schwenktriebe von Rodriguez eignen sich besonders für performance-kritische Einsatzbereiche und Heavy-Duty-Anwendungen. Mit der WDLP-Serie bietet das Unternehmen eine vergleichsweise schlanke und leichte Version eines geschlossenen Schwenktriebs an. Das Modell WDLP.0223.00.10.LR hat einen Laufkreisdurchmesser von 223 mm, der Innendurchmesser beträgt 146 mm. Das geringere Gewicht führt nebenbei auch zu niedrigeren Kosten für Produkt und Logistik. Die Schwenktriebe sind auf Anfrage mit Elektro- oder Hydraulikmotor, Bremse und Sensoren zur Positionsrückmeldung lieferbar. www.rodriguez.de



Antriebslösungen für die Intralogistik

Speziell für die Intralogistik hat Nord Drivesystems die Getriebemotoreinheit DuoDrive entwickelt. Dabei ist ein hocheffizienter IE5+ Synchronmotor in ein Stirnradgetriebe integriert, wodurch ein extrem hoher Wirkungsgrad erzielt wird. Über einen weiten Drehzahlbereich leistet der DuoDrive ein konstantes Drehmoment und ermöglicht es so, die Anzahl verschiedener Antriebsvarianten in einer Anlage deutlich zu reduzieren. Für die Anforderungen der horizontalen Fördertechnik wurden auch die dezentralen Frequenzumrichter der Baureihe Nordac On optimiert. Mit ihrer kompakten Bauweise, Wartungsfreundlichkeit und vollständigen Steckbarkeit eignen sie sich für große Intralogistikanlagen. www.nord.com



Herausgeber

Wiley-VCH GmbH

Geschäftsführung

Sabine Haag
Dr. Guido F. Herrmann

Publishing Director

Steffen Ebert

Product Management / Chefredaktion

Anke Grytzka-Weinhold M.A. (agry)
Tel.: 06201/606-456
anke.grytzka@wiley.com

Redaktion

David Löh, M.A. (dl)
Tel.: 06201/606-771
david.loeh@wiley.com

Andreas Grösslein, M.A. (gro)

Tel.: 06201/606-718
andreas.groesslein@wiley.com

Technical Editor

Sybille Lepper, M.A.
Tel.: 06201/606-105
sybille.lepper@wiley.com

Anzeigenleiter

Jörg Wüllner
Tel.: 06201/606-748
joerg.wuellner@wiley.com

Anzeigenvertretung

Martin Fettig
Tel.: 0721/145080-44
m.fettig@das-medienquartier.de

Sylvia Heider

Tel.: 06201/606-589
sylvia.heider@wiley.com

Dr. Michael Leising

Tel.: 03603 893 565
leising@leising-marketing.de

messtec drives Automation ist offizieller Medienpartner des AMA Fachverband für Sensorik e.V.

Alle Mitglieder des AMA Verband für Sensorik und Messtechnik e.V. sind im Rahmen ihrer Mitgliedschaft Abonnenten der messtec drives Automation sowie der GIT Sonderausgabe PRO-4-PRO. Der Bezug der Zeitschriften ist für die Mitglieder durch Zahlung des Mitgliedsbeitrags abgegolten.

Gender-Hinweis

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen und personenbezogenen Substantiven die männliche Form verwendet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

Sonderdrucke

Patricia Reinhard
Tel.: 06201/606-555
patricia.reinhard@wiley.com

Wiley GIT Leserservice

65341 Eitville
Tel.: 06123/9238-246
Fax: 06123/9238-244
WileyGIT@vuser.service.de
Unser Service ist für Sie da von Montag bis Freitag zwischen 8:00 und 17:00 Uhr.

Herstellung

Jörg Stenger
Kerstin Kunkel (Anzeigen)
Andreas Kettenbach (Layout)
Ramona Scheirich (Litho)

Wiley-VCH GmbH

Boschstr. 12 · 69469 Weinheim
Tel.: 06201/606-0
Fax: 06201/606-791
industrynews@wiley.com
www.wileyindustrynews.com
www.wiley-vch.de
www.wiley.com

Bankkonten

J.P. Morgan AG Frankfurt
IBAN: DE55501108006161517443
BIC: CHAS DE FX

Zurzeit gilt Anzeigenpreisliste vom 1. Oktober 2023.

2024 erscheinen 9 Ausgaben „messtec drives Automation“
Druckauflage: 18.000
32. Jahrgang 2024
inkl. Sonderausgabe „PRO-4-PRO“



Abonnement 2023

12 Ausgaben (inkl. Sonderausgaben)
95,20 € zzgl. 7 % MwSt.
Einzelheft 17,- €, zzgl. MwSt.+Porto
Schüler und Studenten erhalten unter Vorlage einer gültigen Bescheinigung 50 % Rabatt.

Abonnement-Bestellungen gelten bis auf Widerruf; Kündigungen 6 Wochen vor Jahresende. Abonnement-Bestellungen können innerhalb einer Woche schriftlich widerrufen werden, Versandreklamationen sind nur innerhalb von 4 Wochen nach Erscheinen möglich.

Originalarbeiten

Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Verantwortung des Autors. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und mit Quellenangabe gestattet. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Abbildungen übernimmt der Verlag keine Haftung.

Dem Verlag ist das ausschließliche, räumlich, zeitlich und inhaltlich eingeschränkte Recht eingeräumt, das Werk/den redaktionellen Beitrag in unveränderter Form oder bearbeiteter Form für alle Zwecke beliebig oft selbst zu nutzen oder Unternehmen, zu denen gesellschaftsrechtliche Beteiligungen bestehen, sowie Dritten zur Nutzung zu übertragen. Dieses Nutzungsrecht bezieht sich sowohl auf Print- wie elektronische Medien unter Einschluss des Internets wie auch auf Datenbanken/Datenträgern aller Art.

Alle etwaige in dieser Ausgabe genannten und/oder gezeigten Namen, Bezeichnungen oder Zeichen können Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Druck

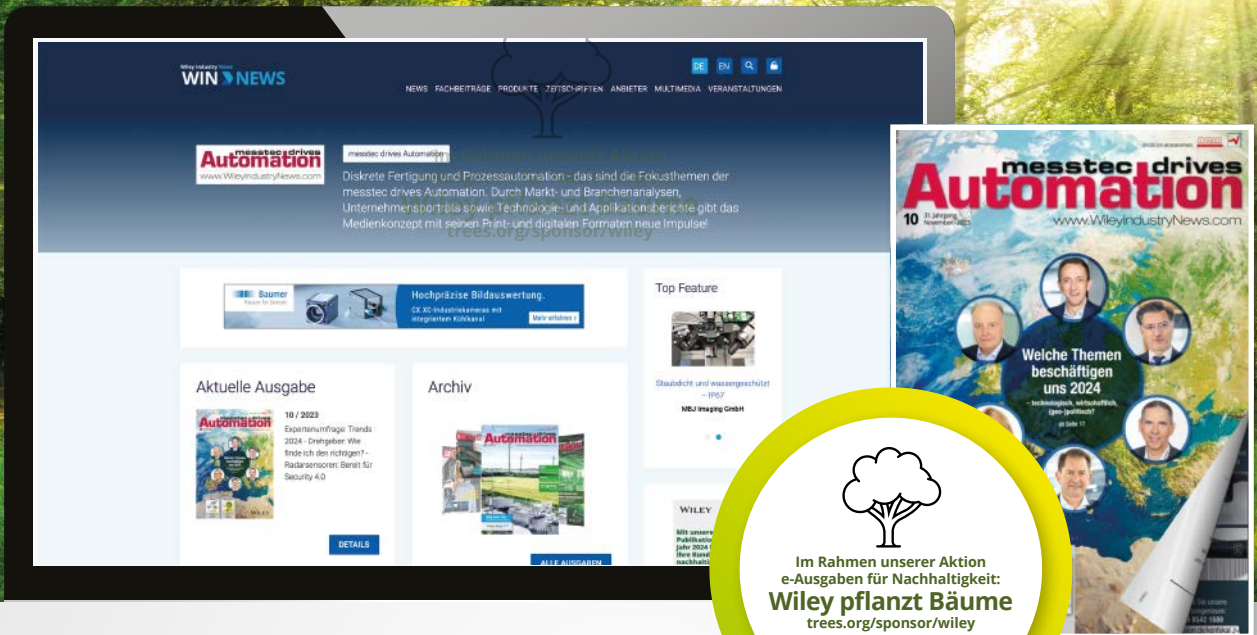
westermann DRUCK | pva



Printed in Germany
ISSN 2190-4154

WILEY

A.b.jödden	23, 24	KBK Antriebstechnik	28
AMA Verband für Sensorik und Messtechnik e.V.	10	KEB Automation	55, 65
AMO Automatisierung Messtechnik Optik	17	Leadec	43
Amsys	64	Leantechnik	57
AT - Automation Technology	24	Leuze	25
B&R Industrial Automation	10	Meilhaus Electronic	23
Balluff	10, 64	Michael Koch	27
Baumer Group	46	Micro-Epsilon Messtechnik	5, 20, 31
Baumer Optronic	43	Microsonic	3
Bay Sensortec	64	Neoeption	26
Beckhoff	25	Neugart	32
Bihl+Wiedemann Beilage, 38, 49		Nord Drivesystems	65
Bopla Gehäuse Systeme	50	Nürnberg Messe	6
Bressner Technology	53	P.E. Schall	8
Compall	53	Panduit	16, 48
CTX Thermal Solutions	52	Peak-System Technik	16, 51
Deutsche Messe	6	Pepperl + Fuchs	21, 26
Deutschmann Automation	55	Portwell	55
Di-soric	16	PQ Plus	49
Display Visions	55	Profibus Nutzerorganisation (PNO)	Titelseite, 11, 16
Easyfairs Beilage, 7, 61		RCT Reichelt Chemietechnik GmbH & Co.	63, Beilage
EKS Engel FOS	36	Rigol	23
Emtron	15	Rodriguez	62, 65
Endress+Hauser	7, 34	Rose Systemtechnik	60
Findling Wälzlager	65	RSCconnect	45
Franz Binder GmbH & Co. Elektrische Bauelemente	16	SAB Bröckskes	23
FSG Fernsteuergeräte Kurt Oelsch	7, 64	Sensopart	31
Gefran	64	SEW- Eurodrive	15
Groschopp	65	Sick	27
GTM Testing and Metrology	22	Sieb & Meyer	30
Hilscher Gesellschaft für Systemautomation	47	Siemens	65
Hiwin	7, 15	Siglent	23
IC-Haus	53	Strobl	41
Icotek	9, 16	SVS-Vistek	31
IDS Imaging Development Systems	31	Sys Tec Electronic	46
Igus	26	Syslogic	55
Irlbacher Blickpunkt Glas	54	TWK	64
Jumo	34	Vega Grieshaber	10
JVL Industrie Elektronik A/S Deutschland	10	Vision & Control	31
		Wago	45
		Wika Alexander Wiegand	4. Umschlagseite
		Wittenstein alpha	33
		ZwickRoell	39



Entscheiden Sie: e-Ausgabe, gedrucktes Heft – oder beides

Liebe Leser*innen der messtec drives Automation, sehr gerne möchten wir Ihnen wie bisher aktuelle Technologien der Prozessautomation sowie der diskreten Fertigung in Interviews, Hintergrundberichten und Applikationen zur Verfügung stellen. **Voraussetzung** dafür ist, **dass Sie sich** für die e-Ausgabe, die gedruckte Ausgabe oder für beide Varianten **entscheiden**.



wileyindustrynews.com/newsletter-bestellen

Die digitale Ausgabe ist nur einen Klick entfernt – dank Newsletter-Alert!
Bitte hier registrieren oder den nebenstehenden QR-Code scannen, falls Sie unseren Newsletter noch nicht erhalten:
www.wileyindustrynews.com/newsletter-bestellen

Wenn Sie sicherstellen möchten, auch künftig die gedruckte Ausgabe zu erhalten, senden Sie bitte eine kurze Nachricht mit Ihrer (beruflichen) Postadresse und gewünschtem Zeitschriften-Titel (hier: messtec drives Automation) an:
WileyGIT@vuservice.de

Wichtig: Falls weder eine Rückmeldung auf dieses Schreiben noch ein Abonnement vorliegen, gibt es im Rahmen des Wechserversands keinen Anspruch auf die Zustellung einer Ausgabe.

Nutzen Sie diese Adresse bitte auch für Adressänderungen und Print-Abbestellungen. Lesen Sie nachhaltig – lesen Sie unsere E-Ausgaben. Dankeschön für Ihre Unterstützung.

Katja Habermüller
Dr. Katja Habermüller
Business Strategy Director

Steffen Ebert
Steffen Ebert
Publishing Director

BESUCHEN SIE UNS HIER:

Hannover Messe
Halle 11, Stand C28

Lounges
Stand D0.1

Control
Halle 10, Stand 1208



GEMEINSAM FÜR IHREN ERFOLG

Präsenz rund um den Globus

In mehr als 75 Ländern sind wir als starke Unternehmensgruppe vertreten. Profitieren Sie von dem Wissen unserer 11.200 hoch qualifizierten Mitarbeiter und den Vorteilen hervorragender Serviceleistungen sowie unseres umfangreichen Produktportfolios. Ob Standardprodukte oder individuelle Ausführungen: Gemeinsam mit Ihnen finden wir die richtigen Konzepte für Ihre Anforderungen.

Druck
Temperatur
Füllstand
Kraft
Durchfluss
Kalibrierung



Smart in sensing

Weitere Informationen unter:
www.wika.com

AS-INTERFACE MASTER NEWS

DAS MAGAZIN VON BIHL+WIEDEMANN

INTERVIEW

Zeit, Geld und Ressourcen sparen:
mit AS-Interface ein Kinderspiel

SAFETY

Safety-Lösungen von
Bihl+Wiedemann:
maßgeschneidert
für den mobilen und
modernen Materialfluss

Nachhaltig automatisieren mit AS-Interface:

WENIGER STECKER MEHR VERBINDUNG

Nachhaltig automatisieren mit AS-Interface:

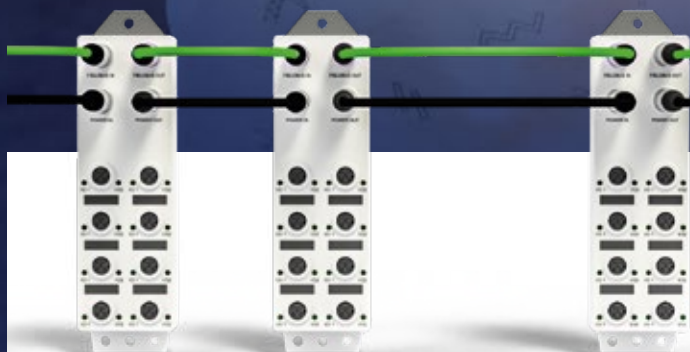
WENIGER STECKER MEHR VERBINDUNG

Ein einziges ungeschirmtes, zweiadriges Profilkabel für Standard- und Safetydaten plus Energie, Durchdringungstechnik statt Steckverbinder sowie höchste Flexibilität und Wirtschaftlichkeit: Die Erfolgsgeschichte von AS-Interface hat aber nicht nur mit der Einfachheit und Leistungsfähigkeit der weltweit standardisierten Verdrahtungs- und Steuerungstechnologie sowie den sich daraus ergebenden Vorteilen zu tun, sondern auch mit den Nachhaltigkeitsversprechen, die ASi erfüllt.

Bild: Bihl+Wiedemann GmbH / Stock standard



AS-Interface



Andere Feldbuslösungen

Verantwortung für die Umwelt, Verringerung des ökologischen Footprints durch Einsparung von CO₂, Dekarbonisierung von industriellen und logistischen Prozessen, aber auch Themen wie Ressourceneinsparung und Fachkräftemangel – das Thema Nachhaltigkeit in der Industrie hat viele Facetten. Produkte und Prozesse werden nicht mehr nur unter die „ökonomische“, sondern zunehmend auch unter die „ökologische Lupe“ genommen. Allerdings braucht man kein Vergrößerungsglas, um zu erkennen, wie mit AS-Interface nachhaltige Automatisierungslösungen umgesetzt werden können.

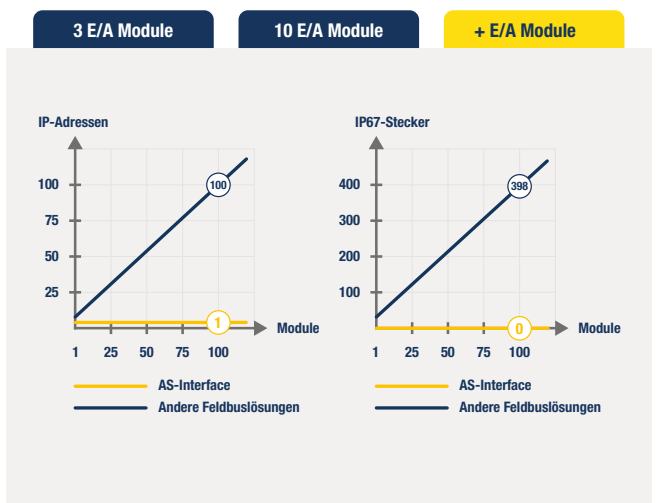
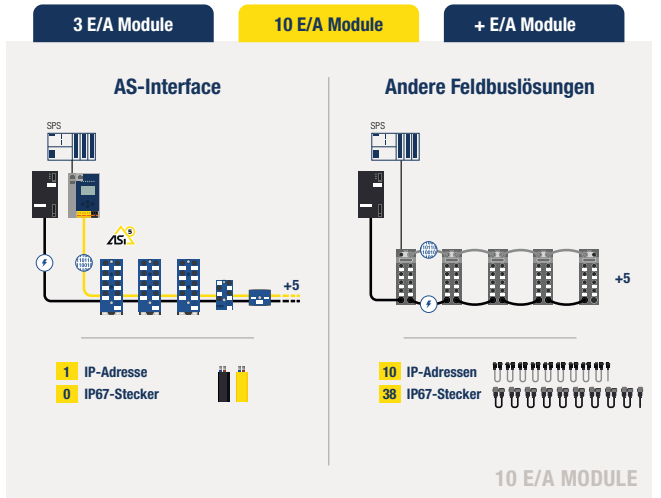
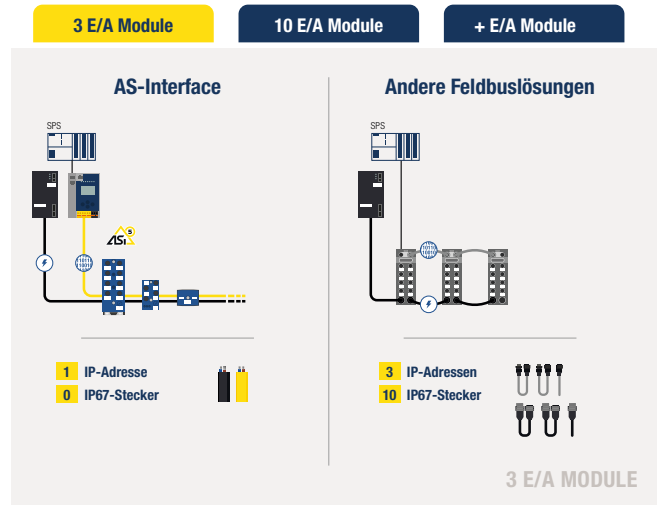
ASi: Technologie für Standardautomatisierung, Safety und Security in der Automatisierung

Alle Generationen von AS-Interface basieren grundlegend auf dem Prinzip der Einfachheit: Teilnehmer im ASi Netzwerk werden in Durchdringungstechnik an ein ASi Profilkabel angeschlossen – ohne spezielles Werkzeug und genau da, wo sie benötigt werden. ASi ist jedoch nicht (mehr) nur eine flexible und kostengünstige Verdrahtungslösung, sondern mittlerweile eine Technologie, die leistungsfähige Automatisierungslösungen ermöglicht und – zumal sie Standard- und Sicherheitssignale auf dem gleichen Kabel überträgt – auch die Umsetzung funktionaler Sicherheit ganz einfach macht. IO-Link Devices – und zukünftig auch IO-Link Safety Devices – können mit ASi-5 sehr komfortabel angeschlossen und so in Industrie 4.0 und entsprechende IIoT-Strukturen integriert werden. Die Software-Suites von Bihl+Wiedemann – ASIMON360 für Safety- und ASi Control Tools360 für Standardapplikationen – gewährleisten eine intuitive, fehlerfreie und äußerst funktionale Lösung individueller Aufgabenstellungen und Netzwerktopologien. Komplexe Anforderungen, beispielsweise in der Antriebstechnik, werden mit ASi-5 zum Kinderspiel. Und unter Security-Aspekten überzeugt die Technologie schon deshalb, weil sie in der Feldebene einen kommunikativen Bruch zu TCP/IP vollzieht. Dadurch werden die Netzwerkteilnehmer von der Außenwelt abgeschirmt und mögliche Sicherheitslücken können so – im Gegensatz zu Feldmodulen anderer Technologien mit integrierter Ethernetschnittstelle – gar nicht erst entstehen. Und schließlich sind alle modernen ASi Geräte von Bihl+Wiedemann feldupdatefähig, was bedeutet, dass etwa bei neuen Sicherheitsanforderungen die Hardware nicht mehr zwingend getauscht werden muss. Technologische und anwendungstechnische Vorteile zuhauf – und sie alle sind im doppelten Sinn nachhaltig, denn AS-Interface steht nicht nur für Zukunftssicherheit, sondern auch für Umweltverträglichkeit.

AS-Interface – die wohl ressourcenschonendste Automatisierungstechnologie

Weniger ist mehr – auf AS-Interface trifft das in perfekter Weise zu. Während andere Feldbuslösungen typischerweise sowohl für den Busanschluss als auch für die Stromversorgung kodierte Stecker benötigen, bei denen es zudem verschiedene Standards

Vergleich: Bedarf an IP-Adressen und IP67-Steckern für die Integration von E/A Modulen



ASi Kabel



Konventionelle Parallelverdrahtung



zu beachten gilt, sind bei ASi Stecker für den Anschluss von ASi Netzwerkteilnehmern in der Regel nicht erforderlich, da diese Komponenten einfach auf das Profilkabel gepierct werden. Zudem entfallen auch die Anschlusskabel in vorkonfektionierter Länge, die beispielsweise für die Verbindung und die Stromversorgung von Ethernetmodulen benötigt werden, während ASi Komponenten flexibel dort an ein von der Rolle nach Bedarf abgelängtes ASi oder AUX Profilkabel angeschlossen werden können, wo sie gerade gebraucht werden. Allein in Bezug auf den Bedarf an Steckern und Kabeln ergibt sich so bei der Verdrahtung mit AS-Interface im Vergleich zu ethernetbasierten Feldbuslösungen eine erhebliche Kosteneinsparung von ca. 100 bis 150 Euro pro Modulanbindung.

Einsparpotenziale bietet ASi aber nicht nur gegenüber anderen Feldbuslösungen, sondern auch im Vergleich zur Parallelverdrahtung, bei der jedes Signal einzeln auf die Steuerung ver-

drahtet werden muss. Auch hier ist der Rohstoffeinsatz von Kupfer und Kunststoff für das ASi Profilkabel sowie der zu seiner Produktion erforderliche Energieverbrauch im Vergleich zur Herstellung der alternativ benötigten einzelnen Litzen um ein Vielfaches geringer. Und auch bei einer späteren Entsorgung gibt es den positiven Umwelteffekt, dass entsprechend weniger Abfall anfällt. Weniger Kunststoff, weniger Kupfer – mehr für die Umwelt: AS-Interface ist als ressourcenschonende Technologie heute zukunftsfähiger denn je – vor allem im Vergleich zu anderen Automatisierungssystemen in der Feldebene.

Zeit ist Geld – AS-Interface spart beides!

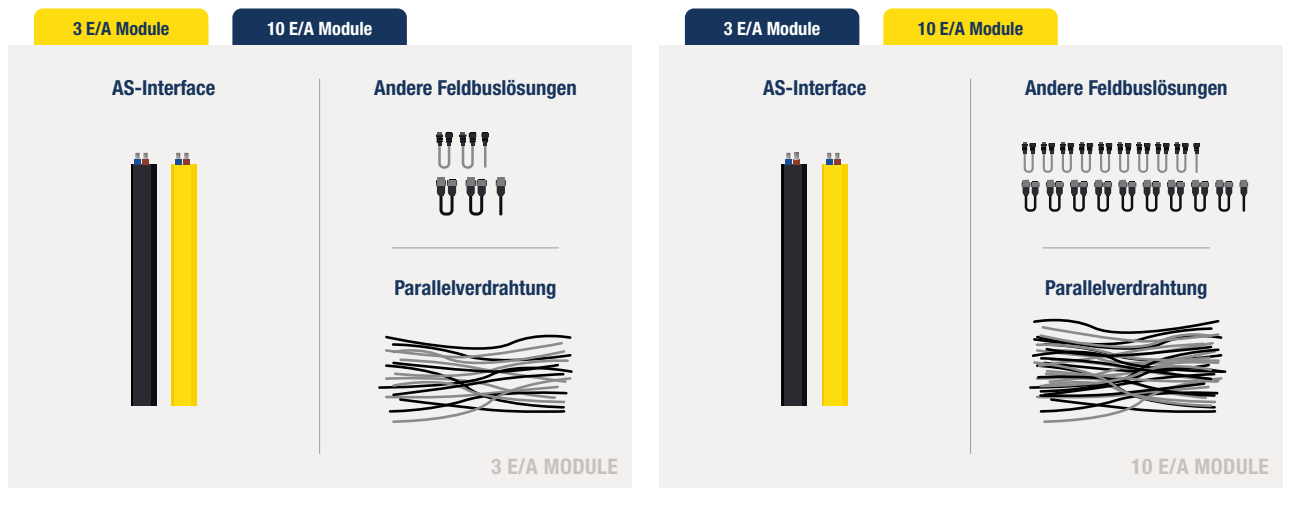
Arbeitszeit ist – gerade auch mit Blick auf den Fachkräftemangel – eine weitere wertvolle Ressource, von der um so mehr zur Verfügung steht, je weniger verschwendet wird. Dank verpolungssicherem Profilkabel und

Durchdringungstechnik ist AS-Interface das wohl effizienteste Verdrahtungssystem seiner Art auf dem Markt – denn es spart nicht nur Material, sondern Zeit und damit auch Geld. Im Gegensatz zu anderen Feldbuslösungen können Sensoren und Module über ASi sekundenschnell angeschlossen werden – ohne vorangehende Planungs- und Kommissionierungszeit für und ohne Warten auf vorkonfektionierte Verbindungskabel, die in vielen unterschiedlichen Längen vorgehalten werden müssen, ohne Suche nach einer passenden Montagestelle, ohne die Gefahr falscher Kabellängen oder nicht kompatibler Steckerkodierungen und ohne Hantieren mit bis zu vier Kabeln pro Modul. Zudem können extrem viele Module angeschlossen werden – über nur zwei Adern zum Gateway – und unter nur einer einzigen IP-Adresse. Dies spart nicht nur teure Montagezeit, auch im Fall einer schnellen nachträglichen Integration zusätzlicher ASi Teilnehmer, sondern reduziert davor auch spürbar den Planungsaufwand in der

Vergleich: Kabelbedarf und Verdrahtungskosten für die Integration von E/A Modulen

3 E/A Module		10 E/A Module	
AS-Interface	Andere Feldbuslösungen	AS-Interface	Andere Feldbuslösungen
Anzahl Kabel	Anzahl Kabel	Anzahl Kabel	Anzahl Kabel
2	6	2	20
Verdrahtungskostenvergleich:		Verdrahtungskostenvergleich:	
~ € 118	AS-Interface	~ € 118	AS-Interface
~ € 364	Andere Feldbuslösungen	~ € 1210	Andere Feldbuslösungen
3 E/A MODULE		10 E/A MODULE	

Vergleich: Ressourcenbedarf bei unterschiedlichen Automatisierungslösungen für die Integration von E/A Modulen



mechanischen und elektrischen Konstruktion oder in Service und Instandhaltung.

Auch gegenüber der traditionellen Parallelverdrahtung bietet die Installation mit ASi – neben dem bereits erwähnten deutlich reduzierten Materialbedarf – hohe Einsparpotenziale. Während man für die Verdrahtung eines einzelnen Motorstarters mit 13 Adern leicht ca. 60-90 Minuten Installationszeit braucht,

kann man die gleiche Aufgabe über ASi mit einem aktiven Verteiler mit M12-Anbindung an den Motor und einem zweiadrigen Profilkabel, das schon in der Anlage liegt, in zwei Minuten realisieren. Außerdem sorgen einfache Diagnosetools bei ASi dafür, dass man nicht eine Vielzahl von einzelnen Drähten – mit der Gefahr des Vertauschens – kontrollieren muss.

Und schließlich zeichnen sich die ASi Lösungen von Bihl+Wiedemann auch durch wirtschaftlich attraktive Modulpreise und somit niedrige Kosten pro

eingesammeltem Signal aus, weil je nach individuellem Bedarf ein umfangreiches Portfolio von ASi Modulen mit zwei bis 16 E/As bzw. ein bis acht IO-Link Master Ports zur Verfügung steht. Kein Wunder also, dass mit ASi je nach Maschinen- oder Anlagenlayout die Verdrahtungskosten um fast 70 Prozent geringer ausfallen können als bei anderen Feldbusssystemen.

AS-Interface braucht also wenig, um gleichzeitig viel zu bieten. Der Geldbeutel und die Umwelt danken es...

Umweltverantwortung und Dekarbonisierung bei Bihl+Wiedemann

CO₂-Emissionen zu senken, ist heute wichtiger denn je. Bihl+Wiedemann – ausgestattet mit einem zertifizierten Umweltmanagementsystem nach DIN EN ISO 14001 und einem Energiemanagementsystem, zertifiziert nach DIN EN ISO 50001 – verfolgt daher konsequent das Ziel einer nachhaltigen Dekarbonisierung seiner geschäftlichen Aktivitäten. Um eine Reduktion des Ausstoßes von Treibhausgasen zu erreichen, setzt das Unternehmen auf die Umstellung auf erneuerbare Energien, die Nutzung von klimafreundlichen Technologien und ein nachhaltigkeitsorientiertes Lieferantennetzwerk. So deckt das Unternehmen am Hauptsitz in Mannheim bereits seit 2010 einen zunehmenden Anteil seines Energiebedarfs mit selbst produziertem Solarstrom. Durch zwei Erweiterungen seiner Solaranlage in den letzten Jahren erzeugte Bihl+Wiedemann im Jahr 2023 eine Energiemenge von etwa 260.000 kWh. Einen Großteil der so erzeugten Energie verbraucht das Unternehmen selbst und speist zudem etwa 50.000 kWh in das öffentliche Netz ein.

Bei der Auswahl von Lieferanten ist ein möglichst geringer CO₂-Ausstoß ein entscheidendes Kriterium. Hier vertraut Bihl+Wiedemann zertifizierten Partnern, die ein geeignetes Nachhaltigkeitsprofil aufweisen, die bei Produktion und Transport auf erneuerbare Energien setzen, die ökologische Verpackungen nutzen und Einkaufsmengen so bündeln, dass der Transportaufwand minimiert wird, und die sich, wenn möglich, in der Nähe befinden, um unnötig lange Transportwege zu vermeiden.

Bihl+Wiedemann und AS-Interface: je nachhaltiger die Ausrichtung, desto besser die Aussichten.

Sicherheitstechnik

SAFETY-LÖSUNGEN VON BIHL+WIEDEMANN: MASSGESCHNEIDERT FÜR DEN MOBILEN UND MODERNEN MATERIALFLUSS

In Zeiten von E-Commerce und Digitalisierung, Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeitsorientierung – um nur einige Einflussgrößen zu nennen – werden die Ansprüche an die Logistik insgesamt immer spezifischer und komplexer. Dies beeinflusst auch intralogistische Systemlösungen in Unternehmen – und zeigt sich für Bihl+Wiedemann als Spezialist für effiziente Verdrahtungssysteme u. a. in der Individualisierung sicherheitstechnischer Konzepte und Lösungen. Besonders gefragt sind aktuell flexible, wirtschaft-

liche und zukunftssichere Safety-Lösungen für den mobilen Materialfluss – wie Safe Link zur sicheren Vernetzung und Wireless-Kommunikation sowie kompakte, auf die jeweiligen Kundenbedürfnisse anpassbare Steuerungseinheiten etwa für Fahrerlose Transportsysteme (AGV), Autonom-Mobile Roboter (AMR) und Co.



Die Anforderungen von Anwendern und damit auch von Maschinenherstellern ändern sich laufend, ihre Wünsche sind im Wandel – und damit auch der Materialfluss an sich. Nicht zuletzt der extrem gestiegene Anteil des Online-Handels in den letzten Jahren hat dazu geführt, dass Intralogistik-Lösungen immer flexibler werden (müssen). Denn wenn beispielsweise erst ein kleines Paket von A nach B transportiert werden muss, danach ein großes von B nach C und anschließend eine lange Rolle von C nach A, dann müssen solche Systeme das auch abbilden können. Flexibilität ist dabei an vielen Stellen gefragt: bei der Anbindung an ERP-Systeme und die IT, um die Anforderungen schnell umsetzen zu können, genauso wie beim Einsatz der passenden Steuerung und bei der Sicherheitstechnik. Dort reicht ein einfacher Not-Aus

zum Abschalten des Materialflusses schon längst nicht mehr aus, hier gewinnen programmierbare Lösungen und drahtlose Safety-Technologien zunehmend an Bedeutung.

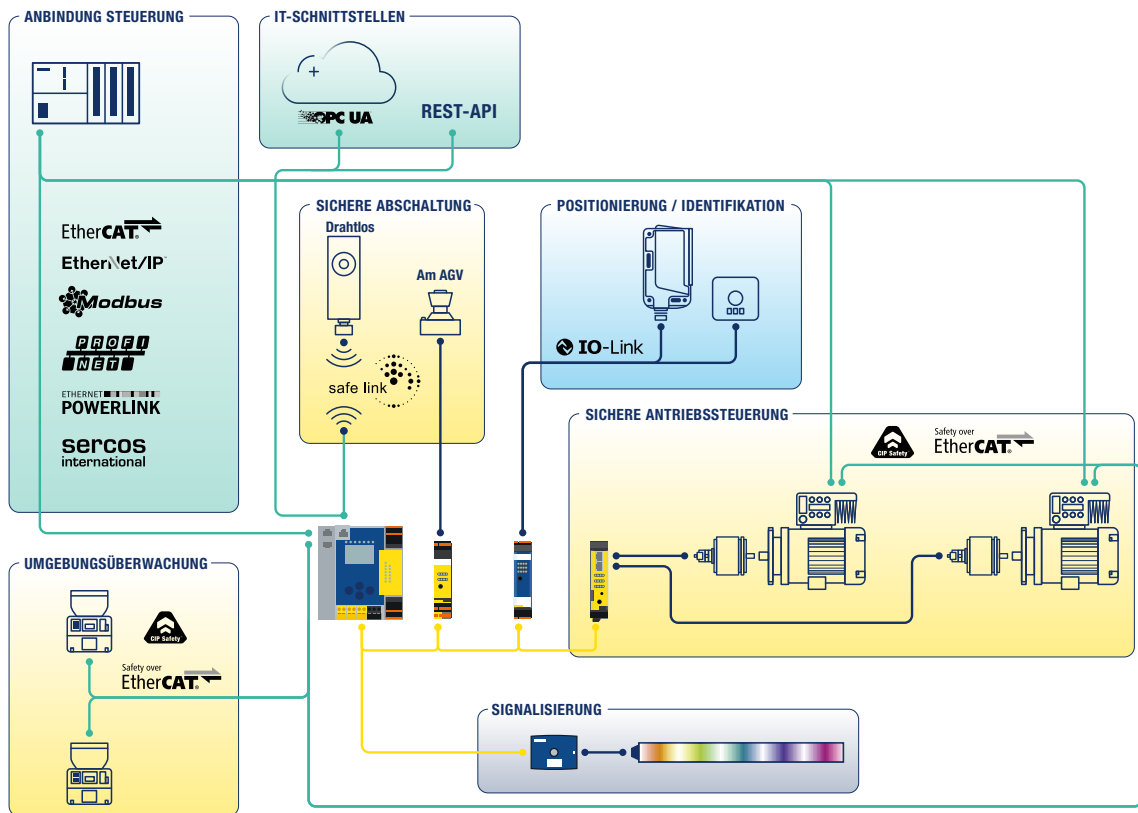
ASi-5 und ASi-3 sind heute Standard in der Intralogistik – nicht zuletzt dank Bihl+Wiedemann. Aufbauend auf der Verdrahtungstechnologie AS-Interface bietet das Unternehmen seit vielen Jahren ein breit gefächertes Produkt- und Lösungsangebot an Standard- und Safety-Technologien für die Intralogistik an. Der eingangs geschilderte Wandel im Materialfluss wird besonders deutlich im Bereich der mobilen Fördertechnik – sprich bei Fahrerlosen Transportsystemen (AGV), Autonom-Mobile Robotern (AMR) oder anderen selbstständig navigierenden, mobilen Shuttles und Transportsystemen. Im Fokus

des Marktinteresses stehen hier aktuell zwei Themen:

1. Wie können mehrere Fahrzeuge einer AGV-Anlage oder auch stationäre Maschinenmodule, die sich gleichzeitig in einem plötzlich entstandenen, gefahrbringenden Bereich befinden, im Falle des Not-Halts eines Fahrzeuges gemeinsam, schnellstmöglich und sicherheitskonform stillgesetzt werden – Stichwort „global e-stop“?
2. Welche Funktionalität und Flexibilität können sicherheitsgerichtete Steuerungen, die speziell für AGV & Co. entwickelt wurden, mit Blick auf IT- und OT-Integration oder Bauform bieten?

Antworten auf die Fragen bietet das Portfolio

Das Portfolio von Bihl+Wiedemann bietet vielfältige Funktions- und Kommunikationsoptionen für AGV



von Bihl+Wiedemann – mit der Kommunikationstechnologie Safe Link, die auch eine Wireless-Übertragung sicherer Signale ermöglicht, sowie mit Lösungen für die Steuerung und sicherheitstechnische Überwachung von Fahrerlosen Transportsystemen, die sich in Ausstattung und Bauform auch an individuelle Kommunikations- und Montageanforderungen anpassen lassen.

Globaler Not-Halt: wireless und wirkungsvoll über Safe Link

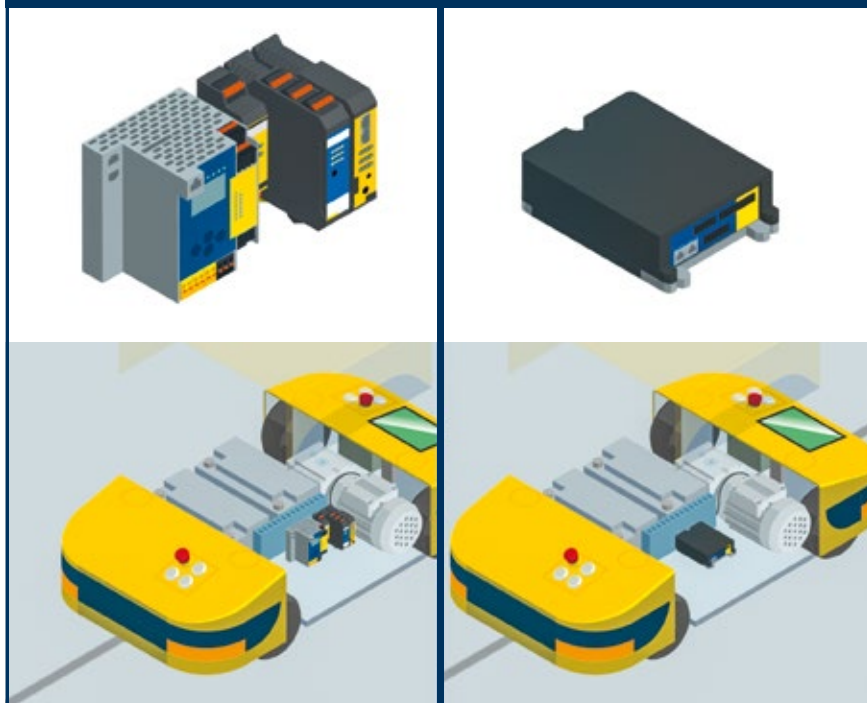
Um unmittelbar drohende oder eintretende Gefahren vermeiden zu können, müssen kraftbetriebene Arbeitsmittel – dazu zählen nicht nur stationäre, sondern auch mobile Maschinen wie AGV und AMR – mit einer oder mehreren schnell erreichbaren und auffällig gekennzeichneten Notbefehleinrichtungen zum sicheren Stillsetzen des gesamten Arbeitsmittels ausgerüstet sein. Dies kann per Not-Aus geschehen, wobei die komplette

elektrische Energie sofort weggeschaltet wird, um eine gefährbringende Bewegung zu stoppen. Das Safety-Betätigungselement kann aber auch „nur“ einen Not-Halt auslösen – also ein sofortiges Stillsetzen des kraftbetriebenen Arbeitsmittels, wobei die Energieversorgung noch für das gezielte Stillsetzen der gefährbringenden Bewegung benutzt und erst nach Stillstand weggeschaltet wird. Ist der Not-Halt – etwa eines AGV – aber keine lokale, sondern zugleich eine, auch für andere Fahrerlose Transportsysteme oder Maschinenmodule geltende, übergreifende – also „globale“ – Sicherheitsfunktion, stellt sich sofort die Frage, welche weiteren Fahrzeuge und Maschinen betroffen sind. Und vor allem, wie gerade die mobilen Einheiten im Sinne der Maschinenrichtlinie oder der kommenden Maschinenverordnung sicherheitskonform „schnell erreicht“ werden können. Entsprechendes gilt, wenn von einer zentralen Bedienstation aus mehrere Fahrzeuge per Not-Halt gestoppt werden sollen. Die

Antwort liefert die sichere Kommunikationstechnologie Safe Link von Bihl+Wiedemann. Sie ermöglicht auch wireless über WLAN, 5G oder andere Standards eine ethernetbasierte Kopplung und damit sichere Vernetzung von mobilen Einheiten untereinander wie auch mit stationären Maschinenmodulen – selbst, wenn unterschiedliche Steuerungen und Feldbusprotokolle eingesetzt werden. Auf diese Weise gewährleistet Safe Link die Einrichtung einer globalen Not-Halt-Funktion, mit der im Gesamtanlagenverbund sichere Signale zeitnah übertragen und betroffene Einheiten schnell erreicht werden können. Wird irgendwo ein Not-Halt-Bedienelement betätigt, können sowohl Anlagenteile als auch drahtlos eingebundene AGV abgeschaltet werden.

Die aktuellen Gateways und Safety Basis Monitore von Bihl+Wiedemann mit Ethernet-schnittstelle haben diese Kommunikationstechnik standardmäßig an Bord und machen die Vernetzung mit Safe Link zum Kinderspiel.

Steuerung von AGV mit Komponenten von Bihl+Wiedemann / kundenspezifischen Lösungen



AGV-Antriebstechnik sowie sensorbasierte Navigations- und Lokalisierungssysteme unterstützt werden. Auch kommunikationsseitig werden wichtige relevante Konnektivitätsanforderungen wie z. B. analoge E/As und sichere digitale Ausgänge, ASI-5/ASI-3, Ethernet/IP, CANopen, ASi Safety, CIP Safety über Ethernet/IP und natürlich Safe Link erfüllt. Da innerhalb des Safety-Portfolios von Bihl+Wiedemann eine Reihe weiterer Feldbusoptionen für die Standard- und die Sicherheitskommunikation verfügbar sind und viele Fahrzeughersteller besondere Anforderungen an die OT- und IT-Anbindung, an Anschlussarten oder die Baugröße von Steuereinheiten stellen, können Safety-Lösungen für AGV mit ASI-5 und ASI-3 von Bihl+Wiedemann auch in individuellen Konfigurationen, Abmessungen und anderen technischen Details optimiert oder neu ausgelegt werden. Darüber hinaus ist es möglich, auch nicht-sicherheitsrelevante Funktionen, etwa zur Einbindung von intelligenten Sensoren wie z. B. RFID-Lösungen oder zur Ansteuerung von LED-Stripes für Blink- und Bremslichter am Fahrzeug, umzusetzen.

Steuerung von AGV mit vielfältigen Funktions- und Kommunikationsoptionen

Ein neues Einsatzgebiet, das sich heute mit dem großen Safety-Baukasten von Bihl+Wiedemann realisieren lässt, ist die Steuerung von Fahrerlosen Transportsystemen (AGV), Autonom-Mobilen Robotern (AMR) oder anderen selbstständig navigie-

renden, mobilen Shuttles und Transportsystemen. Die an individuelle Kundenbedürfnisse anpassbaren Lösungen ermöglichen zum einen die Integration einer Vielzahl von Sicherheitsfunktionen wie die Einbindung von Sicherheits-Laserscannern und Not-Halt-Bedienelementen oder die sichere Drehzahlüberwachung ohne zusätzliche Sicherheitssteuerung. Zum anderen können damit die eigentliche Fahrzeugsteuerung, die

Gerade der letzte Punkt zeigt noch einen weiteren Vorteil von AS-Interface: die Möglichkeit der Vorverarbeitung, die dazu beiträgt, die Steuerung des AGV zu entlasten. Komplexe Details, etwa zum Blinkverhalten eines RGB Moduls, lassen sich nämlich vorab in der Software-Suite ASIMON360 einstellen und können dann bei Bedarf einfach abgerufen werden. Gesteuert wird das Ganze durch die dezentrale Logik des entsprechenden Moduls.

Sichere Kommunikation mit / zwischen AGV über Safe Link



Antriebslösungen für die Materialflusstechnik

Ideale Einsatzbereiche für AS-Interface sind aber nicht nur mobile Einheiten, sondern auch stationäre Antriebs- und Fördersysteme materialflusstechnischer Maschinen und Anlagen. Denn die Vorteile des einfachen Verdrahtungssystems ASI wie

- Anbindung von Sensoren, Aktuatoren und ASI Modulen dank Durchdringungstechnik ohne Stecker und vorkonfektionierte Anschlusskabel,
- Spannungsversorgung und Kommuni-

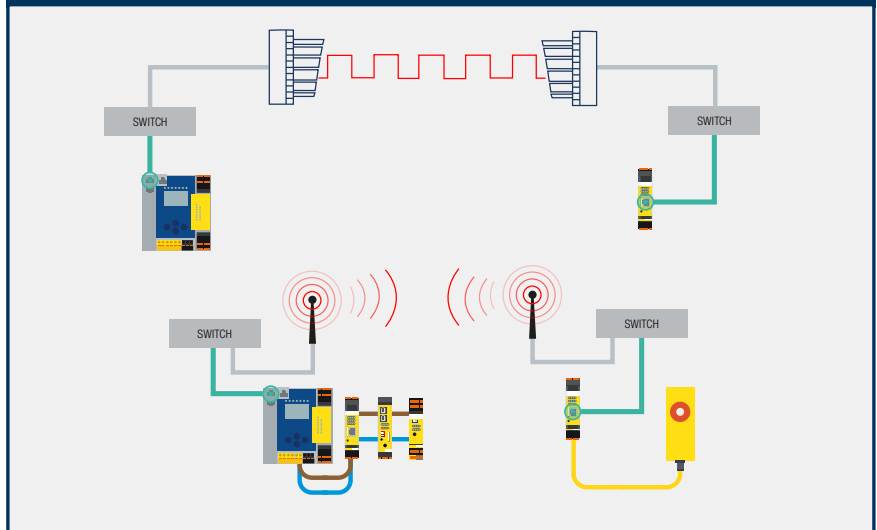
kation in der Regel nur über das verpolungssichere Profilkabel,

- Übertragung von sicheren und nicht-sicheren Signalen auf derselben Leitung sowie
- freie Wahl zwischen Linien-, Ring- oder Stern-Topologie beim Anlagen-Layout

kommen etwa in der Lager- und Materialflusstechnik, in Förder- und Sortieranlagen, Shuttle-Palettenlagern, Kommissioniersystemen, Verpackungsanlagen sowie in Regalbediengeräten zum Tragen.

Dabei können ASI-5 und ASI-3 sowie die entsprechenden Sicherheitsprotokolle ASI-5 Safety und ASI Safety at Work einfach in einer Applikation kombiniert werden, um die jeweiligen Anforderungen perfekt zu lösen. So sind ASI-3 Module von Bihl+Wiedemann bestens geeignet, um Antriebe besonders kostengünstig in einer ASI Applikation einzubinden und auch einzelne binäre Signale, z. B. von Lichtschranken, zu übertragen. Die neuere und leistungsfähigere ASI-5 Technologie ermöglicht es, neben digitalen oder analogen Ansteuerungen auch serielle Protokolle zwischen Motormodulen und Antrieb zu übertragen. Da IO-Link und perspektivisch auch IO-Link Safety perfekt in ASI-5 und ASI-5 Safety integriert werden, ist es möglich, auch Antriebe sowie Identifikationssysteme wie Barcode- oder RFID-Reader mit IO-Link Schnittstelle problemlos einzubinden.

Sichere Kommunikation drahtlos über Datenlichtschranke / WLAN

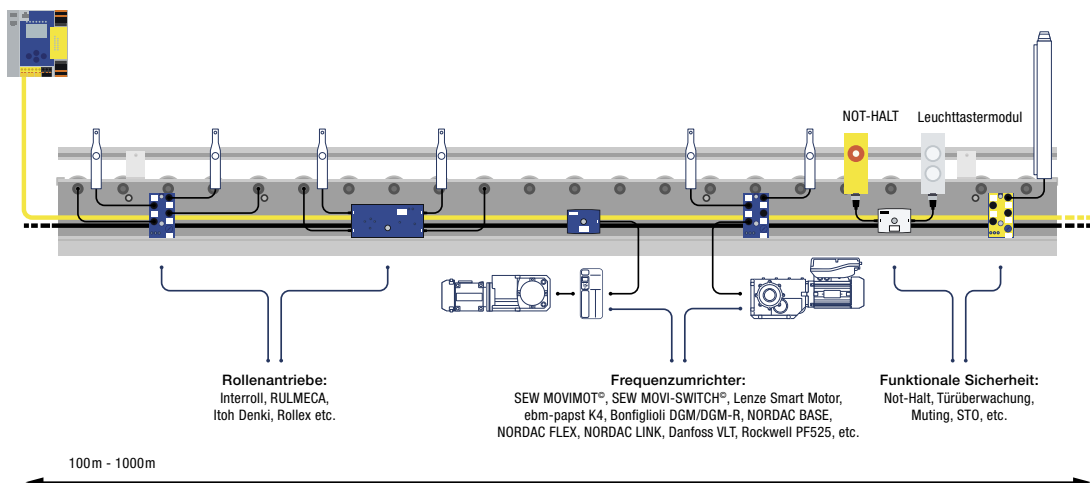


Mit dem Wissen um die Vorteile und Möglichkeiten von AS-Interface kann Bihl+Wiedemann immer wieder besondere Lösungen umsetzen. Hierzu gehören u. a. eine programmierbare Software für die staudrucklose Förderung von Stückgütern sowie ASI-5 Kabelkanal-Module zur kostengünstigen Ansteuerung von zwei oder vier Motorrollen. Und für die Antriebe führender Hersteller, u. a. für Motorrollen von Interroll, Itoh Denki und RULMECA, für Gleichstrommotoren von ebm-papst und für Frequenzumrichter u. a. von SEW-EURODRIVE, NORD DRIVESYSTEMS, Danfoss, Rockwell,

Lenze und Bonfiglioli, hat Bihl+Wiedemann spezielle ASI-5/ASI-3 Komplettlösungen im Programm, die beide Technologiestandards berücksichtigen.

In einer sich ständig wandelnden Intralogistik sind auch künftig schnelle, flexible, sichere und wirtschaftlich effiziente Materialflussprozesse gefragt. Bihl+Wiedemann ist mit einem ASI-5/ASI-3 Portfolio und dem Know-how in der Automatisierungs- und Sicherheitstechnik sowie der Förder- und Antriebstechnik bestens für die Herausforderungen gerüstet.

Bihl+Wiedemann bietet ein umfangreiches Portfolio für die Antriebstechnik



Interview mit Fabricio Granados, Director of International Sales bei Bihl+Wiedemann

Zeit, Geld und Ressourcen sparen: mit AS-Interface ein Kinderspiel



Fabricio Granados,
Director of International Sales
bei Bihl+Wiedemann

Im Gespräch erklärt Fabricio Granados, Director of International Sales bei Bihl+Wiedemann, wie sich Maschinenbauer, Integratoren und Betreiber mit AS-Interface das Leben leichter machen können.

ASi MASTER NEWS: Was unterscheidet AS-Interface grundsätzlich von anderen Feldbussen?

Fabricio Granados: Mit AS-Interface können Sensoren, Aktuatoren und Module so einfach, flexibel und wirtschaftlich wie bei keinem anderen Feldbus in Automatisierungslösungen eingebunden werden. Denn sie alle werden auf einfache Weise an das verpolungssichere ASi Profilkabel angeschlossen – ohne vorkonfektionierte Kabel und kodierte Stecker, an passender Stelle, innerhalb von Sekunden, ohne spezielles Werkzeug und bei flexibler Wahl der Topologie. Kinderleicht – noch einfacher geht es nicht.

ASi MASTER NEWS: Warum braucht ASi keine Stecker und nur ein Kabel?

Fabricio Granados: Das liegt an der elektromechanisch eleganten Kontaktierung des ASi Kabels mit Hilfe der Durchdringungstechnik. Die Teilnehmer im ASi Netzwerk werden dabei einfach auf das gelbe Profilkabel aufgepiekert – ein Stecker für den Anschluss ist nicht nötig. Bei typischen Feldbuslösungen mit Rundkabeln ist das dagegen deutlich komplizierter. Um nur zwei Module im Feld zu verbinden, sind jeweils zwei vorkonfektionierte Kabel für Daten und Energie und damit vier speziell kodierte Stecker notwendig, die entsprechend Geld kosten. Bei größeren Anlagen mit Ethernet-Feldbussen kommen also schnell mehrere hundert Kabel, oft in unterschiedlichen Längen, und noch einmal doppelt so viele Stecker zusammen.

Ein weiterer Vorteil: ASi Module können an jeder beliebigen Stelle an das Profikabel angeschlossen werden und lassen sich auch ganz leicht austauschen, versetzen oder hinzufügen. Bei einer anderen Feldbuslösung ist das so nicht möglich.

ASi MASTER NEWS: Was macht ASi als Verdrahtungssystem und Feldbustechnologie so kostengünstig – immerhin können bis zu zwei Drittel sonst üblicher Verdrahtungskosten eingespart werden?

Fabricio Granados: Was so leicht geht wie das Aufpiecken von Modulen, geht auch schnell. Und Zeit ist Geld. Das gilt auch für die Planung. Mit AS-Interface kann flexibel vor Ort entschieden werden, wo genau das Modul angeschlossen werden soll. Die Längen von Anschlusskabeln müssen ebenso wenig bedacht werden wie die richtige Kodierung von Steckern. Eine falsche Ausführung gibt es bei ASi nicht – und damit auch kein Suchen, Modifizieren oder Warten auf die richtige Anschlusstechnik, was ebenfalls Zeit und Geld kostet. Außerdem können mit AS-Interface extrem viele Module mit der Steuerung verbunden und so gerade auch in großen Anlagenkonfigurationen weitere Einsparpotenziale realisiert werden. Mit AS-Interface ziehen sie damit sprichwörtlich den Verdrahtungskosten den Stecker. Und das auch digital – denn mit ASi-5 wird selbst für die Einbindung von über 100 Modulen, mit denen IO-Link Devices angeschlossen oder Frequenzumrichter angesteuert werden, immer nur eine IP-Adresse benötigt. Auch das spart bei der Einrichtung des ASi Netzwerks Zeit

und Geld – und Nerven. Alles in allem können Sie mit AS-Interface Lösungen von Bihl+Wiedemann gegenüber anderen Feldbussystemen damit bis zu 68 Prozent der Verdrahtungskosten sparen.

ASi MASTER NEWS: Wieso ist ASi besonders ressourcenschonend und nachhaltig?

Fabricio Granados: Je ressourcenschonender die Lösung, desto besser deren Aussichten. Und eine im Vergleich zu anderen Feldbustechnologien bessere Zukunftsfähigkeit bringt ASi allein schon systembedingt mit. Während konventionelle Parallelverdrahtung viel Kabel und damit viel Kupfer und viel Kunststoff benötigt, ist der Verbrauch dieser Ressourcen bei AS-Interface minimal, ja minimalst. Das betrifft sowohl die Rohstoffe selbst als den Energieverbrauch in der Kabelproduktion. Und Abfall bei einer späteren Entsorgung fällt bei ASi auch deutlich weniger an. All dies gilt auch für Stecker und Buchsen, von denen andere Feldbusnetzwerke voll sind, während sie bei AS-Interface komplett entfallen.

ASi MASTER NEWS: Auch wenn es schon viele sind – wieso setzen dann nicht schon längst alle Automatisierer auf AS-Interface?

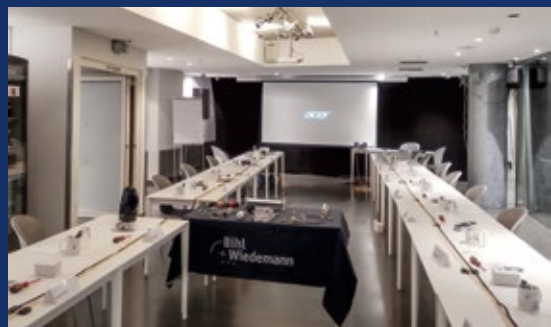
Fabricio Granados: Eine gute Frage, die ich Ihnen nicht beantworten kann. Aber wir arbeiten an den 100 %. Apropos: Wie sieht es eigentlich bei Ihnen aus, liebe Leserinnen und Leser?

WORKSHOP-PROGRAMM VON BIHL+WIEDEMANN 2024

Nach den großen Erfolgen der letzten Jahre mit der Arena Tour und der Safety Tour 2023 wird die Explore Workshop-Reihe von Bihl+Wiedemann auch 2024 fortgesetzt. Das Mannheimer Unternehmen bietet dieses Jahr zwei kostenfreie Workshop-Formate an, die sich mit den Themen IIoT und Gebäudeautomation beschäftigen.

Im Workshop-Format „Smart Factory mit AS-Interface“ erfahren Sie, wie sich AS-Interface als effizientes Nervensystem für die Smart Factory nutzen lässt und wie sich IIoT-Projekte mit den ASI-5/ASI-3 Gateways mit REST-API und OPC UA einfach, schnell und kostengünstig realisieren lassen.

Lernen Sie die Vorteile der leistungsstarken ASI-5 Technologie kennen und überzeugen Sie sich, wie einfach der Weg vom intelligenten Sensor in die Cloud sein kann. Beim Workshop-Format „Gebäudeautomation mit AS-Interface: einfach, flexibel und zukunftssicher“ geht es darum, wie sich mit AS-Inter-



face Brandlasten signifikant senken und gleichzeitig Montagekosten und Ressourcen wie Kupfer oder Aluminium einsparen lassen. Denn gerade in Gebäuden werden die Themen Nachhaltigkeit und Reduzierung von CO₂ immer wichtiger, wozu ASi einen erheblichen Beitrag leisten kann, weil im

Vergleich zu anderen Automatisierungslösungen deutlich weniger Kabel und Stecker benötigt werden.

Bei beiden Formaten handelt es sich um Tagesworkshops, bei denen vor allem praxisnahe Beispiele im Fokus stehen.

Workshops von Bihl+Wiedemann 2024 im Überblick

Workshop: „Smart Factory mit AS-Interface“

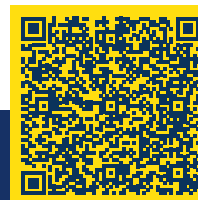
- ✓ IIoT-Projekte mit REST-API und OPC UA
- ✓ ASI-5/ASI-3 Gateway als Edge-Device
- ✓ Konsequente Trennung von IT und OT für effizienten Datentransfer
- ✓ Einfache Integration unterschiedlichster (IO-Link) Devices
- ✓ Schutz durch moderne IT-Security-Konzepte
- ✓ Nutzung von Geräte- und Diagnosedaten in IT-Systemen

Workshop: „Gebäudeautomation mit AS-Interface: einfach, flexibel und zukunftssicher“

- ✓ Inbetriebnahme eines ASi Kreises
- ✓ Integration von Sensoren und Aktuatoren in beliebige Gebäudeautomatisierungssysteme
- ✓ Vorteile von ASi (auch im Bestand)
- ✓ Einfache Diagnose mit Webserver und Diagnosepuffer
- ✓ Reduktion von Brandlasten in Gebäuden
- ✓ Realisierung von Umbauten und Nutzungsänderungen ohne großen Aufwand

Heilbronn | Köln | Wolnzach | Bielefeld | Hamburg

Termine & Anmeldung: www.bihl-wiedemann.de/explore



ASi-5 UND ASi HIGHLIGHTS VON BIHL+WIEDEMANN

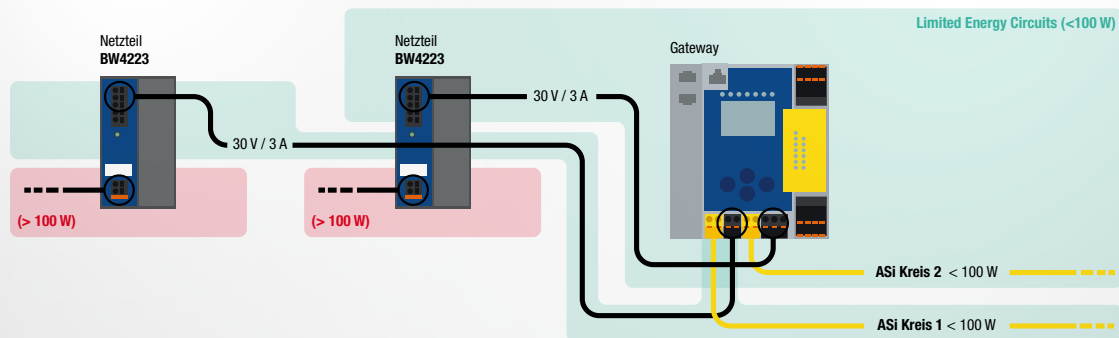
ASi-5 Zählermodul jetzt auch als aktiver Verteiler



Das Portfolio an ASi-5 Zählermodulen von Bihl+Wiedemann besteht aktuell aus verschiedenen Varianten in Schutzart IP20 und IP67 mit je vier digitalen Zählereingängen, die einzeln konfiguriert und parametrierbar sind. Neu hinzu kommt jetzt das ASi-5 Zählermodul BWU4996, das sich als aktiver Verteiler durch seine flache Bauform (35 mm tief) perfekt für die Montage im Kabelkanal eignet. Das Modul ist mit zwei digitalen Zählereingängen ausgestattet, die sich als zwei zweikanalige oder zwei einkanalige Eingänge einzeln konfigurieren und parametrieren lassen.

Alle ASi-5 Zählermodule im Sortiment arbeiten mit Zählerfrequenzen bis maximal 250 kHz und ermöglichen darüber hinaus den Anschluss von Impulszähler und Encoder (24 V). Neben der Flexibilität

beim Einsatz der Module durch die individuelle Parametrierung und den für ASi typischen drastisch reduzierten Verdrahtungsaufwand im Feld sorgen zusätzliche Funktionen dafür, dass sich mit den ASi-5 Zählermodulen viele unterschiedliche Applikationen kostengünstig lösen lassen. So kann der Anwender jetzt zwischen einem 32 Bit Wertebereich und einer schnellen Übertragung von zwei bzw. vier unabhängigen 16 Bit Zählerwerten in nur 1,27 ms wählen. Und neben diversen Zählerfunktionen können jetzt auch Frequenz- und Periodendauermessungen mit und ohne Filterung vorgenommen werden, die beispielsweise eine einfache Stückgutzahlung, Positionierungsaufgaben oder Geschwindigkeitsmessungen ermöglichen.



UL-Lösungen von Bihl+Wiedemann

Hersteller aus anderen Ländern, die Anlagen in den nordamerikanischen Markt exportieren möchten, müssen lokale Vorschriften erfüllen, die sich grundlegend von den europäischen IEC-Normen unterscheiden. Unverzichtbar ist in der Praxis vor allem die UL-Zertifizierung der Anlage vor Ort. Idealerweise haben dafür alle eingesetzten Komponenten bereits eine UL-Zertifizierung. Häufig muss hier auf die normgerechte Einhaltung der mit NEC Class 2/Limited Energy Circuit verbundenen Einschränkung der Leistung geachtet werden.

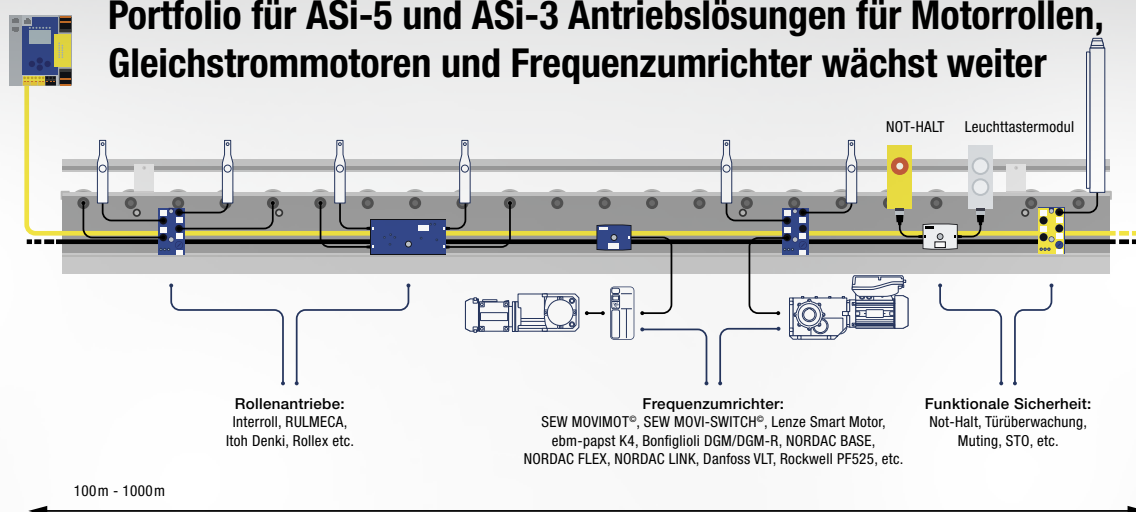
Die modernen ASi Lösungen von Bihl+Wiedemann - bestehend aus ASi-5/ASi-3 Gateways und 30 V Netzteilen - sind alle UL-zertifiziert. Zur Erfüllung der Leistungsbegrenzung stehen wahlweise NEC-Class-2-Netzteile oder UL-zertifizierte Leistungsbegrenzungsmodule zur Verfügung.

Kleine Applikationen mit nur einem ASi Kreis mit maximal 4 A lassen sich einfach UL-konform realisieren, indem neben dem ASi-5/ASi-3 Feldbus Gateway für die Stromversorgung ein auf

100 W beschränktes 30 V Netzteil BW4223 (UL-zertifiziert, NEC Class 2) eingesetzt wird.

Wenn mehr als ein ASi Kreis benötigt wird, empfiehlt sich die Verwendung eines ASi-5/ASi-3 Gateways mit zwei ASi Kreisen und integrierter Entkopplung, optimiert für 2 x Limited Energy Circuit – z.B. BWU3830 für PROFINET oder BWU3947 für EtherNet/IP – sowie zwei 30 V Netzteilen BW4223. Der Einsatz eines Leistungsbegrenzungsmoduls ist dafür nicht erforderlich.

Portfolio für ASi-5 und ASi-3 Antriebslösungen für Motorrollen, Gleichstrommotoren und Frequenzumrichter wächst weiter



Bereits heute verfügt Bihl+Wiedemann über ein umfangreiches Sortiment an Motormodulen für vielfältige Antriebslösungen mit ASi-5 für die Ansteuerung von Motorrollen, Gleichstrommotoren und Frequenzumrichter. Und das Portfolio wächst weiter. Mit dem ASi-5 Motormodul BWU4416

in Schutzart IP67 lässt sich ein SEW MOVIMOT Antrieb ansteuern. Dafür ist das Modul mit je vier Kabelbuchsen in M12 ausgestattet und verfügt zudem über sechs digitale Eingänge zum Anschluss von Sensoren. Die Versorgung der Eingänge und des Motors erfolgt aus AUX,

wodurch eine höhere Leistung an den Eingängen erzielt wird. Für Applikationen, bei denen weniger komplexe Funktionen kostengünstig realisiert werden sollen, bietet Bihl+Wiedemann darüber hinaus eine Vielzahl von ASi-3 Motormodulen für viele Antriebe in unterschiedlichen Ausprägungen.

ASi-5 Safety Muting Modul BWU4411



Mit dem ASi-5 Safety Muting Modul BWU4411 in IP67 von Bihl+Wiedemann können unterschiedliche Mutinglösungen bis SIL3/PLe einfach, effizient und deutlich kostengünstiger realisiert werden als mit vergleichbaren ethernetbasierten Lösungen. Ob Kreuz-Muting oder sequenzielles Muting, alle erforderlichen Sensoren und

Sicherheitskomponenten lassen sich flexibel an das ASi-5 Safety Muting Modul BWU4411 anschließen. So stehen sämtliche für das Muting notwendigen Signale in einem Modul unter einer einzigen ASi-5 Adresse zur Verfügung. Nicht verwendete Ein- und Ausgänge können beispielsweise dafür verwendet werden, um Mutingleuchten anzusteuern oder Tastermodule einzubinden. Alternativ zur Verarbeitung im ASi Sicherheitsmonitor können alle relevanten Signale auch über sichere Feldbusse – PROFIsafe, CIP Safety, FSoE oder openSAFETY – weitergegeben werden.

In der Software-Suite ASIMON360 gibt es für viele Anwendungsfälle fertig zertifizierte Mutingbausteine für eine komfortable Parametrierung. Eine aufwendige Programmierung in der Steuerung ist nicht erforderlich. Die ASi-5 Mutinglösung von Bihl+Wiedemann überzeugt auch unter Kostenaspekten. Das ASi-5 Muting Modul BWU4411 ist nicht nur gut 60 % günstiger als vergleichbare ethernetbasierte Feldbuslösungen im Markt, der Anwender spart auch Montage- und Materialkosten durch die einfache, schnelle und fehlersichere Installation mit Hilfe der Durchdringungstechnik.

ASi-5 Safety Module in IP20 und IP67



Ergänzend zum ASi-5 Safety Muting Modul BWU4411 können 12 Varianten an ASi-5 Safety Eingangsmodulen perspektivisch dank der Kombination von sicheren Signalen und Standardsignalen in einem Modul nahezu alle industrierelevanten Integrations- und Einsatzszenarien abdecken.

Neben den aktuell bereits verfügbaren ASi-5 Safety Eingangsmodulen in IP67 und IP20 mit je 12

Standardsignalen sowie zwei sicheren Eingängen für potentialfreie Kontakte, für OSSDs oder für die Kombination potentialfreier Kontakt/OSSD arbeitet Bihl+Wiedemann an vergleichbaren Lösungen für den platzsparenden Einbau als Leiterplattenmodule, etwa in ein Maschinenbedienpanel, und an etwas kompakteren Feldmodulen mit vier Standardsignalen in IP67. Ebenfalls in Vorbereitung sind weitere ASi-5 Safety Module.

ASi-5 Safety Gateways mit ASi-5/ASi-3 Safety Monitor



Immer wenn es darum geht, sichere Signale und Standardsignale im Feld einzusammeln, sichere High-End-Sensoren anzubinden, komplexere Sicherheitsapplikationen zu lösen, eine Vielzahl sicherer Bits von unterschiedlichen Teilnehmern zu übertragen oder Diagnose- und Zusatz-

informationen zu nutzen, ist ASi-5 Safety die passende Ergänzung zu ASi Safety at Work. Für die Einbindung der neuen Safety-Generation von AS-Interface, die kompatibel zu allen bisherigen ASi Geräten und Komponenten ist, parallel auf derselben Infrastruktur läuft und sich deshalb leicht in bestehende Applikationen einbinden lässt, bietet Bihl+Wiedemann mit den ASi-5/ASi-3 Safety Gateways die perfekte Lösung.

Die ASi-5/ASi-3 Feldbus Gateways mit integriertem ASi-5/ASi-3 Sicherheitsmonitor sind bereits in verschiedenen Varianten für PROFINET und EtherNet/IP verfügbar, zum Teil mit sicherem Feld-

bus und lokalen E/As. Zur Hannover Messe wird das bestehende Sortiment erweitert um ASi-5/ASi-3 Gateways mit integriertem ASi-5/ASi-3 Sicherheitsmonitor, Safe Link, OPC UA und Webserver für Safety over EtherCAT (FSOE) für zwei ASi Kreise (BWU3962) sowie für EtherNet/IP+Modbus TCP, CIP Safety über EtherNet/IP, für einen Kreis (BWU4006) und für zwei Kreise (BWU4007).

Auch unabhängig von ASi-5 Safety Applikationen profitieren Anwender direkt von den neuen Gateways, die dasselbe Preisniveau haben wie vergleichbare Modelle mit ASi-3 Sicherheitsmonitor: neben den funktionalen Verbesserungen insbesondere von der modernen 16 Gigabyte Chipkarte, auf der jetzt ein komplettes Projekt abgespeichert werden kann – inklusive Safety- und Hardware-Konfiguration, Parameterdaten angeschlossener Geräte und Anwenderkommentaren aus ASIMON360.

Einfach, flexibel, bedarfsgerecht, kostengünstig: IO-Link Integration mit ASi-5



Die Anbindung von IO-Link Devices an die Steuerungsebene bzw. Cloud bietet mit ASi-5 und den ASi-5 Modulen mit integriertem IO-Link Master von Bihl+Wiedemann eine Reihe von Vorteilen. Anwender profitieren bei der feldbusunabhängigen Lösung nicht nur von einer perfekten Einbettung von IO-Link in ASi-5 und in die benutzerfreundlichen Konfigurationstools ASIMON360 und ASi Control Tools360, sondern auch von der Freiheit in der Topologiewahl, einem reduzierten Verdrahtungsaufwand ohne vorkonfektionierte Stecker und Switches, einem geringen IP-Verwaltungsaufwand sowie einem smarten Energieversorgungskonzept. Und ganz wesentlich: sie sparen Kosten. Denn ASi-5 Module mit integriertem IO-Link Master sind

im Allgemeinen nicht nur deutlich günstiger als Ethernet-Feldbusmodule oder IO-Link Hubs, sie sind auch bedarfsgerecht verfügbar. So steht für den Einsatz im Feld ein fein abgestuftes Sortiment von Varianten mit ein, zwei und vier IO-Link Ports Class A und Class B sowie mit acht IO-Link Ports Class A zur Auswahl. Ergänzt werden diese durch ein OEM-Modul und Schaltschrankmodule mit konfigurierbaren Anschlüssen für vier IO-Link Ports, wobei das ASi-5 Schaltschrankmodul BWU4775 zusätzlich auch noch vier analoge Eingänge (4 ... 20 mA) zur Verfügung stellt. Damit bekommt und bezahlt der Anwender immer genau das Anschlussmodul mit der Ausstattung, das er auch wirklich braucht.

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



e xplore

WORKSHOPS | BY BIHL+WIEDEMANN

IIoT TOUR | GEBÄUDETECHNIK TOUR

Heilbronn | Köln | Wolzsch | Bielefeld | Hamburg

Jetzt kostenfrei
anmelden



**Bihl
+ Wiedemann**



Besuchen Sie uns auch hier
Halle 9,
Stand H01
22.04. - 26.04.