



Quelle: Mesago – Arturo Rivas

Smart Production Solutions (SPS) 2024

Automatisierungsbranche blickt optimistisch in die Zukunft

Die 33. Ausgabe der Fachmesse für smarte und digitale Automation zeigte erneut den Besuchern ein breitgefächertes Angebot rund um die Schlüsseltechnologie für die Produktion in der Industrie. Die Besucher aus aller Welt nutzten die Plattform, um sich in Fachgesprächen, bei Produktvorstellungen und auf Sonder-schauflächen über Trends zu informieren. Wir haben hier einen Mix der Produkt-Highlights zusammengestellt.

Auf insgesamt 125 000 m² in 16 Messehallen konnten sich die Interessierten auf der SPS 2024 über ein umfangreiches Angebot der Unternehmen freuen. Mit 1114 Ausstellern und rund 51 300 Besuchern war die Messe wieder erfolgreich. *»Angesichts der momentan herausfordernden wirtschaftlichen Lage in der Industrie ist der Anstieg der Besucherzahlen im Vergleich zum Vorjahr ein starkes und wichtiges Signal für die Automatisierungsbranche«*,

resümierte *Martin Roschkowski*, Präsident der Mesago Messe Frankfurt GmbH.

Umrahmt wurden die drei Messetage von einem fokussierten und sehr qualifizierten Vortragsprogramm mit Fokusthemen wie zum Beispiel »KI in der Automation« oder »Digitale Transformation«. *»Für uns ist der Top-Trend auf der SPS ganz klar die Künstliche Intelligenz. Wir sind überzeugt, dass diese Technologie in den kommenden Jahren – vielleicht sogar Jahrzehnten – enorme Pro-*

duktivitätsvorteile bringen wird«, erklärt Dr. *Axel Zein*, Geschäftsführer der WSCAD GmbH.

Die insgesamt vier Messeforen boten die Gelegenheit, tief in die Materie einzutauchen und in den direkten Austausch mit den Experten zu gehen. Und auch nach der Veranstaltung stehen ausgewählte Fachbeiträge und Podiumsdiskussionen on demand auf der digitalen Plattform »SPS on air« zur Verfügung.

Produkthighlights der Messe

Auf den folgenden Seiten haben wir Ihnen einige Neuheiten der Hersteller zusammengetragen. Die Abfolge ist in alphabetischer Sortierung der Firmennamen.

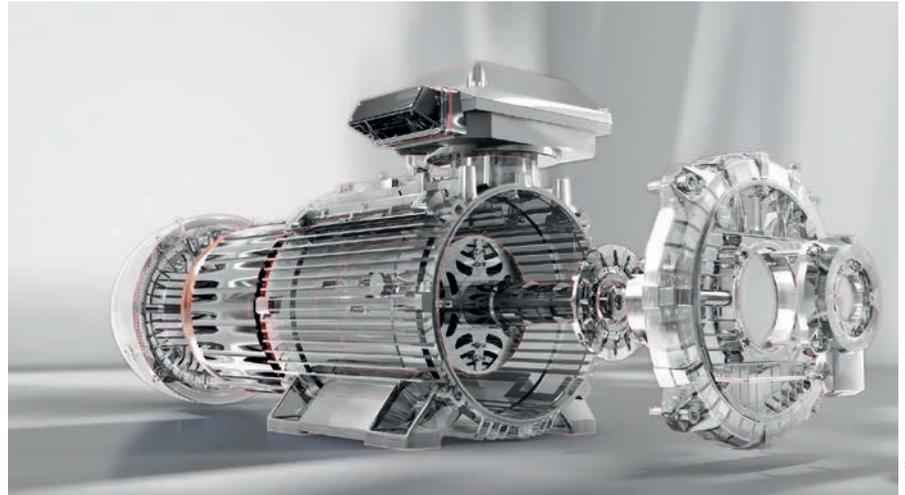
Effizienzniveau IE6 erreicht

ABB kündigte die Effizienzklasse IE6 bei seinen magnetfreien Motoren an (Bild 1). Die bewährte Synchronreluktanzmotor-Technologie erreicht als erstes magnetfreies Design IE6-Hypereffizienz – ein erwartetes Effizienzniveau, das laut ABB-Definition 20 % weniger Energieverluste aufweist als vergleichbare IE5-Motoren. Diese magnetfreien Synchronreluktanzmotoren (SynRM) sind Teil eines umfassenden Technologieportfolios, das auch Permanentmagnetmotoren für unterschiedlichste Anwendungen umfasst.

»Motorbetriebene Systeme in Industrieanlagen sind große Stromverbraucher, so dass Effizienzsteigerungen hier erheblich zur Emissionsreduktion und Umsetzung von Klimaschutzziele beitragen können. Zusätzlich lassen sich mit dem Einsatz unserer neuen magnetfreien SynRM, die das voraussichtliche Effizienzniveau der künftigen IE6-Klasse erreichen, deutliche Energieeinsparungen erzielen«, sagt Stefan Flöck, Leiter der Division IEC Low Voltage Motors bei ABB Motion.

Programmierbares Relais

Mit einem breiten Spektrum an Displays, Mini-SPSen, I/O-Modulen sowie Sensoren



Quelle: ABB

Bild 1: ABB kündigte die Effizienzklasse IE6 bei seinen magnetfreien Motoren an

und Transmittern präsentierte das Unternehmen »akytec« aus Hannover das aktuelle Produktprogramm. Die Lösungen eignen sich gut für den Einsatz in automatisierten Prozessen und Systemen. Eine Neuheit war das programmierbare Relais »PR103« mit Ethernet (Bild 2). Die »Mini-SPS« von Akytec ist vor allem für den Einsatz in kleineren automatisierten Systemen gebaut, z.B. in Lüftungs- und Heizsystemen sowie automatisierten Pumpen. Das PR103 kann zur Steuerung und Überwachung verschiedener Prozesse verwendet werden. Es bietet zehn digitale Eingänge, vier schnelle digitale Eingänge (bis 100 Hz) und sechs analoge Eingänge, bis zu zehn digitale und bis zu zwei analoge Ausgänge. Zusätzlich zum Ethernet gibt es

2 x RS485, die Verbindung ist außerdem per USB möglich. Die zur Programmierung nötige Software »ALP«, ebenfalls von Akytec, ist kostenfrei, das PR103 ist kompatibel mit der Akytec-Cloud.

Torquemotor für Direktantriebe

Der Vorteil dieser Antriebslösung von der Baumüller Gruppe ist der reduzierte Wartungsaufwand durch den Wegfall von Getrieben oder Hydrauliksystemen. Auch lässt sich mit den Torque-Motoren eine sehr steife Regelung der Antriebsstränge realisieren.

Der Torque-Motor »DST3-135« (Bild 3) stellt eine interessante Lösung für zahlreiche Maschinentypen in unterschiedlichen Anwendungen dar und ist eine elektrische Al-

Geräteserie SD4S

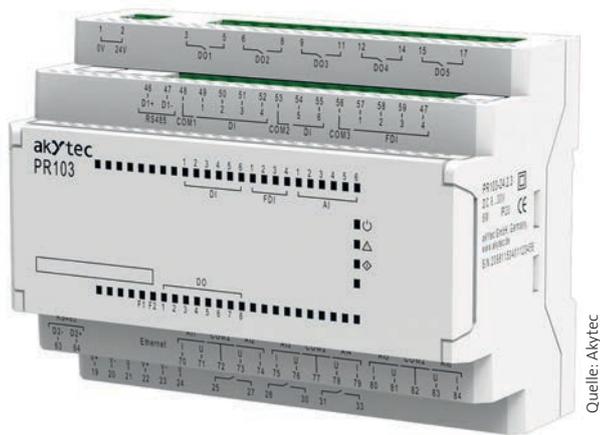
High-Speed Drive Controller auf einem neuen Level

www.sieb-meyer.de



- Extrem kompakte Baugröße
- Bis 360.000 1/min
- Feldbus on board
- Regelung von IPM-Motoren
- Umfangreiche Parametrierung über drivemaster4

SIEB & MEYER 



Quelle: Akytec

Bild 2: Das programmierbare Relais »PR103« mit Ethernet von Akytec



Quelle: Baumüller

Bild 3: Der Torque-Motor »DST3-135« von Baumüller ist skalier- und für Kundenanforderungen adaptierbar

ternative zu Getriebelösungen oder Hydraulikanwendungen. Die DST3-Motoren sind, wie bereits aus der DST2-Produktfamilie von Baumüller bekannt, skalierbar und für Kundenanforderungen adaptierbar. Die Baugröße 135 deckt einen Drehzahlbereich bis 2000 min^{-1} ab. Mechanische Anpassungen, wie Drucklager, Hohlwelle, Vollwelle, Sacklochwelle, Verzahnungen, Flansch- oder Fußmontage und mehr, sorgen, wie bereits beim DST2, auch in Zukunft beim DST3 für eine perfekte Abstimmung auf die jeweilige Maschinenapplikation. Der Motor hat zudem ein sehr robustes Design.

Kompakter Frequenzumrichter

Mit dem »AF1000« (Bild 4) bietet Beckhoff nun auch einen Frequenzumrichter und damit eine kostengünstige Lösung für einfache Antriebsaufgaben wie z.B. Bandantriebe, Pumpen oder Lüfter an. Der Frequenzumrichter ist über Ethercat vollständig in das TwinCAT-System integriert und bietet somit den vollen, von der Servoantriebstechnik gewohnten Komfort bei Inbetriebnahme und Diagnose.



Quelle: Beckhoff

Bild 4: Der AF1000 von Beckhoff ist ein Frequenzumrichter für einfache Antriebsaufgaben wie z.B. Bandantriebe, Pumpen oder Lüfter

Der Economy-Frequenzumrichter AF1000 wird in zwei unterschiedlichen Versionen angeboten:

- für die einphasige Einspeisung $1 \times 230 \text{ V AC}$ mit einem Leistungsbereich von $0,37 \text{ kW}$ bis $1,5 \text{ kW}$ sowie
- für die dreiphasige Einspeisung $3 \times 400 \text{ V AC}$ mit einem Leistungsbereich von $0,37 \text{ kW}$ bis $2,2 \text{ kW}$.

Trotz der kompakten Abmessungen sind ein Netzteil für 24 V DC , Zwischenkreiskonkondensatoren und Ballastschaltung integriert. Die Steuerspannung wird durch das Netzteil aus der Zwischenkreisspannung erzeugt. Beide Frequenzumrichter-Versionen sind als Einachs- und kostengünstige Doppelachsmodul erhältlich. Unterstützt werden Synchron-Servomotoren sowie Asynchron- und Reluktanzmotoren ohne Feedback, die mit UF-Kennlinie oder Vektorregelung betrieben werden.

Diagonalmodul für Filterlüfter

Um eine effektive Kühlung von Schaltschränken zu gewährleisten, müssen alle Komponenten des Filterlüfters – von den Gittern über die Filter bis hin zu den internen Bauteilen – bei der Auslegung berücksichtigt werden. Die neuen EC-Diagonalmodule (Bild 5) von ebm-papst liefern konstant hohe Luftleistungen und kühlen Schaltschränke dabei gleichmäßiger und energieeffizienter als traditionelle Axiallüfter.

Diagonalventilatoren saugen Luft axial an, nutzen jedoch Zentrifugalkräfte für eine diagonale Ausströmung und eine höhere Verdichtung der Luft. Trotz der starken Verdichtung bleibt die Ge-

räuschemission gering. Diese diagonale Strömung garantiert eine gleichmäßige Kühlung des gesamten Schaltschranks und reduziert Wärmenester. Anders als Axialventilatoren, die bei steigendem Widerstand an Effizienz verlieren, liefern Diagonalventilatoren auch bei höherem statischem Gegendruck konstant hohe Luftleistungen. Diese Effizienz sorgt in Kombination mit Filtermedien und Schutzgittern für verlängerte Wartungsintervalle. Durch die verbesserte Aerodynamik und das Vorleitgitter (»Flowgrid«) wird das Geräuschverhalten der Diagonalmodule nochmals deutlich reduziert.

Sensorloses Antriebssystem

Lenze präsentierte sein kompaktes Motor Drive System »IE5/IE7« (Bild 6). Das Antriebssystem performt sensorlos auch in dynamischen Applikationen. Die Kombination besteht aus dem Motor »m550/m650«, den Getrieben »g500« und der aktuellen Umrichtergeneration »i550« und »i650«. Der Synchronmotor ist einfach in der Handhabung.

Dank des neuartigen Designs erreicht er die Wirkungsgradklassen IE5 und IE7. Die Motorverluste lassen sich damit nach Herstellerangaben um bis zu 60% reduzieren, Energiebedarf und CO_2 -Emissionen sinken dadurch deutlich. Ein Überlastmoment von 300% beschleunigt den Motor aus dem Stillstand auf Vollast.

Lenze bietet den neuen Synchronmotor »m550« in den Leistungen von $0,25 \text{ kW}$ bis 11 kW an. Das Modell »m650« für dynamische Anwendungen rangiert im Bereich von $0,75 \text{ kW}$ bis 22 kW . Beide können mit den Getrieben aus dem Lenze-Baukasten nahtlos kombiniert werden. Es stehen Stirnrad-, Winkel-, oder Kegelfradgetriebe für unterschiedliche Anforderungen zur Auswahl.

Quelle: ebm-papst



Bild 5: Das Diagonalmodul für Schaltschrank-Filterlüfter von ebm-papst

Servoverstärker mit integrierter PL e

Mit den kompakten Servoverstärkern PMC SI6 und den Servoverstärkern PMC SC6 (Bild 7) von Pilz lässt sich nun antriebsintegrierte Safe Motion einfach und bis zur höchsten Sicherheit PL e umsetzen. Dafür sorgen die direkt im Antrieb integrierten Sicherheitsfunktionen. Dazu stehen Motion-Monitoring-Funktionen zur Verfügung. Diese können Anwender individuell kombinieren, so dass sie eine flexibel skalierbare Sicherheitslösung erhalten. Diese antriebsintegrierte Lösung kann die Fehlerreaktion flexibel anpassen, was Maschinenstillstände reduziert. Dabei ist die offene Antriebslösung unabhängig von Motorarten und Feedback-Systemen einsetzbar.

Die Safe-Motion-Funktionen umfassen zahlreiche sichere Stopp-, Bewegungs- sowie Bremsfunktionen, wie z.B. SS1, SS2, SOS und SLS. Über FSoE (Failsafe over Ethercat) können Anwender diese Lösung in das Sicherheitskonzept der Maschine schnell und einfach anbinden. Die Servoverstärker PMC SI6 und PMC SC6 kommen für Multiachs-

Quelle: Pilz



Bild 7: Mit den kompakten Servoverstärkern PMC SI6 und den Servoverstärkern PMC SC6 von Pilz lässt sich nun die antriebsintegrierte »Safe Motion« bis zur höchsten Sicherheit PL e umsetzen



Quelle: Lenze

Bild 6: Lenze präsentiert sein kompaktes Motor Drive System »IE5/IE7«

Anwendungen in kompakten bis hin zu großen Maschinen und Anlagen zum Einsatz.

Bedarfoptimierte Frequenzumrichter

Mit dem kompakten Frequenzumrichter »Movitrac classic« (Bild 8) komplettiert SEW-Eurodrive sein Portfolio im Bereich der Umrichter-technik für die Schaltschrankinstallation. Dabei stehen Durchgängigkeit, Flexibilität und Skalierbarkeit im Fokus. Die Gerätereihe Movitrac ist somit in den Ausführungen »basic«, »classic« und »advanced« verfügbar. Sie unterscheiden sich in Bezug auf ihre Einsatzgebiete, ohne dabei die Durchgängigkeit innerhalb des Automatisierungsbaukastens Movi-C zu verlieren.

Der kostenoptimierte Frequenzumrichter »Movitrac basic« eignet sich für viele Anwendungsbereiche mit einfacher Drehzahlsteuerung im unteren Leistungsbereich bis 1,5kW. Der kompakte Frequenzumrichter »Movitrac classic« kann mit integrierter Sicherheitsfunktion STO und Leistungen bis 11 kW für drehzahl- oder drehmomentgeregelte Anwendungen ohne Geber verwendet

werden. Der performante Frequenzumrichter »Movitrac advanced« ist durch sein konfigurierbares Gerätekonzept, die Einkabeltechnik in Verbindung mit digitalem Geber für synchrone und asynchrone Motoren sowie einem Leistungsbereich bis 315 kW in einem breiten Applikationsspektrum von gerberloser Drehzahlregelung bis dynamischem Positionierbetrieb vielseitig einsetzbar.

Motoren für maritime und explosionsgefährdete Umgebungen

WEG präsentiert Antriebslösungen der Marken »Cemp« und »Rotor« für kritische Einsatzbereiche. Die Motoren der Marke Cemp (Bild 9) werden dort eingesetzt, wo Sicherheit gegen Explosionen und Brände durch Gase, Staub und Flüssigkeiten erforderlich ist. Sie zeichnen sich durch Robustheit und Zuverlässigkeit in anspruchsvollen und explosionsgefährdeten Umgebungen aus. Cemp-Motoren erfüllen dazu alle relevanten internationalen Standards und Zertifizierungen für den Explosionsschutz, wie ATEX und IECEx.



Quelle: SEW-Eurodrive (Webseite)

Bild 8: Mit dem kompakten Frequenzumrichter »Movitrac classic« komplettiert SEW-Eurodrive sein Portfolio im Bereich der Umrichter-technik für die Schaltschrankinstallation



Bild 9: Rotor (li.) liefert Elektromotoren für anspruchsvolle Anwendungen in Schifffahrt und Industrie – die Motoren der Marke Cemp (re.) sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen konzipiert – beide Marken werden von WEG vertrieben

Rotor liefert Elektromotoren für einige der anspruchsvollsten Anwendungen in der Schifffahrtswelt – vom Hauptantrieb über Winden bis hin zu Lüftern oder Hydraulikaggregaten (Bild 9). Das Portfolio umfasst Asynchronmotoren für den Einsatz in sicherer als auch explosiver Umgebung und erfüllt alle internationalen Schifffahrtzertifizierungen für Europa, Nordamerika und Asien. Auch für Industrieanwendungen bietet die Lösungspalette zuverlässige, energieeffiziente Motoren – zum Beispiel für Kompressoren, Lüfter und Pumpen. Neben Standardmotoren kann Rotor zudem kundenspezifisch konfigurierte Produkte für verschiedene Anforderungen in kurzer Zeit bereitstellen – auch in Einklang mit weltweiten ATEX-Zulassungen.

Standardisierung von Single Pair Ethernet
Die Automatisierungsgemeinschaft Profibus & Profinet International (PI), in der sich das Elektro- und Verbindungstechnikunternehmen **Weidmüller** als eines von über 1800 Mitgliedern engagiert, hat ein einheitliches Steckergesicht für Single Pair Ethernet (SPE) auf Basis wesentlicher Applikationsanforderungen realisiert und in die internationale Standardisierung eingereicht. Die PI verantwortet mit ihren Kerntechnologien wie Profibus und Profinet die Entwicklung ihrer marktführenden, offenen Standards für alle Anwendungsfelder der industriellen Produktion. Mit der Eini-gung auf ein einheitliches Steckergesicht für Single Pair Ethernet geht die Branche nun einen entscheidenden Schritt Richtung Zukunft. Das neue SPE-Steckverbinder-system bietet ein ein-

Bild 11: Das »CrossMT« von Wöhner hat neue Features bekommen



Quelle: Wöhner (Webseite)

heitliches Steckergesicht für Anwendungen im Schaltschrank, im Feld und auch für Hybrid-Installationen (Bild 10). Zahlreiche Hersteller haben bereits angekündigt, zeitnah eine Umsetzung anzugehen. Als wesentlicher Treiber dieser Technologie wird auch die Firma Weidmüller seine Produktfamilie um Steckverbinder mit dem neuen Gesicht erweitern. Viele Funktionen der neuen Steckergeneration sind bereits heute in den Weidmüller-Steckverbindern integriert.

Neue Features beim CrossMT

Das »CrossMT« von **Wöhner** (Bild 11) stellt dem Anwender umfangreiche Informationen bereit: Es misst Strom, Spannung sowie Temperatur und berechnet daraus ableitbare Größen wie Leistung, Energie, Phasenwinkel und Frequenz. Ganz neu sind nun zwei Features zur Messung und Steuerung. Die Energiemessung erweitert das CrossMT um eine 4-Quadranten-Messung. Hierbei werden Wirk-, Blind- und Scheinenergie für motorisch und generatorische Energiebeträge aufgenommen und gezählt. Es stehen zwei unabhängige Zähler zu Verfügung, welche sowohl über das Wöhner »Servicetool« als auch über IO-Link auslesbar sind. So behält der Nutzer jederzeit den vollen Überblick über den Energiefluss und -verbrauch im System.

Mithilfe des Motormanagements als zweites neues Feature kann der Nutzer über seine Hilfsausgänge eine Wendschutzkombination steuern und das CrossMT als »Motorschutzschalter« (ohne Kurzschlusschutz) inklusive einstellbarer Auslösecharakteristik über acht verschiedene Trip-Klassen verwenden. Zusammen mit dem »Equus«-Adapter wird die klassische Motorstarter-Kombination



Quelle: WEG

Quelle: Weidmüller

Bild 10: Weidmüller wird seine Produktfamilie um Steckverbinder mit dem neuen SPE-Gesicht erweitern

auf der Baubreite 45 mm realisiert und über die Messtechnik des CrossMT aufgewertet.

Fazit

Die Messe »Smart Production Solutions« zeigte einen deutlichen Aufwärtstrend im Bereich Automatisierungstechnik. Die zahlreichen zusätzlichen Möglichkeiten der Information und des Austauschs wie Foren oder »SPS on air« wurden rege genutzt. Deutsche Hersteller stehen gegenüber Mitbewerbern aus den angrenzenden europäischen Staaten oder Nordamerika und Fernost gut da und sind immer wieder auch tonangebend. Ob und wie sich die verändernde nationale wie auch internationale politische Situation auf unseren Markt und die wirtschaftliche Stimmung auswirkt, muss sich erst zeigen. Geliefert haben die großen nationalen Anbieter in jedem Fall. Interessenten sollten sich daher jetzt schon das Datum 25.11. bis 27.11.2025 in ihren Kalender eintragen. Dann findet die Messe wieder zum früher gewohnten Zeitpunkt Ende November statt. ●

FÜR SCHNELLESER

Erneut zeigte die Messe SPS einen deutlichen Aufwärtstrend in der Automatisierungsbranche an – die Veranstalter konnten sich wieder über eine Zunahme der Aussteller- als auch Besucherzahl freuen

Zahlreiche nationale Hersteller zeigten Neuheiten – der Trend in Richtung Effizienzsteigerung bei Motoren und Antrieben war klar erkennbar



Autor: Marcel Diehl, Redaktion »ema«, auf Basis der von der Messe und den Herstellern zur Verfügung gestellten Unterlagen