

Integrierte Automatisierung

Von Komponenten bis zum System

Vom 27. bis 29. November 2007 findet in Nürnberg mit der SPS/IPC/DRIVES 2007 Europas führende Fachmesse für Automatisierung statt. Für den Vorbericht hat die Redaktion einige relevante Exponate ausgewählt.

Mehr als 1200 Aussteller aus Deutschland und der ganzen Welt werden Ende November 2007 wieder die Möglichkeit zum intensiven Erfahrungsaustausch mit Kunden nutzen. Etwa jeder fünfte Aussteller kommt dabei aus dem Ausland. Die ge-

nutzte Fläche steigt in diesem Jahr erstmals auf über 80000 m², verteilt auf zehn Messehallen. Die Fachbesucher kommen aus verschiedenen Branchen, wie elektrische Antriebs- und Steuerungstechnik, Elektrotechnik und Maschinenbau. Etwa 70 % der Besucher sind in den Bereichen Entwicklung und Konstruktion, der Geschäftsleitung oder der Produktion tätig und gehören damit genau zu der Zielgruppe, die die Aussteller erreichen wollen.

Hinsichtlich der Präsentation von Neuigkeiten und Highlights hat die SPS/IPC/DRIVES für die Aussteller einen so hohen Stellen-

wert, dass die Produzenten von Komponenten und Systemen der elektronischen Automatisierung ihre Entwicklungszyklen auf diese Veranstaltung hin ausrichten.

Die diesjährigen **Schwerpunkte** „Ethernet in der Automatisierung“, „Safety und Security in der Automatisierung“ und „Motion Control“ berücksichtigen Inhalte, die einen großen Bestandteil der täglichen Arbeit in der Branche darstellen. Mit „RFID“ und „Wireless“ wurden zwei **Technik-Sonderthemen** ausgewählt, deren Bedeutung für die gesamte Industrie immer mehr zunimmt. Mit den Gemeinschaftsständen „Wireless in Auto-

mation“ und „Linux in Automation“ wird es auch im Jahr 2007 **zwei Sonderschauen** geben, auf denen Unternehmen ihre Lösungen speziell zu diesen Produktbereichen zeigen.

Auch in diesem Jahr wird parallel zur Messe der **Fachkongress „SPS/IPC/DRIVES“** stattfinden. Dort kommen Anwender und Forschung zur umfassenden Betrachtung des Themas „Elektrische Automatisierung“ und dessen Teilbereiche in Vorträgen und Tutorials zusammen. Mit 478 Teilnehmern war der Kongress 2006 die größte deutschsprachige Veranstaltung zu diesem Thema. □



Frequenzumrichter der Baureihe Unidrive SP
(Bild: Control Techniques)

Control Techniques Energie sparen

Frequenzumrichter der Baureihe Unidrive SP von Control Techniques bieten eine besondere Energiesparfunktion: Die Verlustleistung im Leerlauf wird auf ein Viertel reduziert, eine dynamische Anpassung der Spannungs-Frequenz-Kennlinie an die Belastung reduziert den Motorstrom im Leerlauf auf die Hälfte. Damit wird die Magnetisierung des Motors automatisch an die erforderliche Leistung angepasst und der Motor verlustoptimal betrieben. Eine weitere Möglichkeit zum Energiesparen bietet das geregelte Hochfahren von Antrieben, wodurch die Anlaufströme begrenzt und der Energieaufwand reduziert werden. Energieversorgung und Mechanik werden nicht unnötig belastet, Energieverluste treten nicht auf. Darüber

hinaus bieten Unidrive SP-Umrichter serienmäßig eine Rückspeisefunktion: Die beim Abbremsen eines Antriebs normalerweise „vernichtete“ Energie wird zurückgewonnen und wieder ins Netz gespeist. Dies ist z. B. dann sinnvoll, wenn Antriebe mit großen Massen, schnellen Lastwechseln oder hohen Umdrehungen abgebremst werden. Die modular aufgebauten Unidrive SP-Umrichter eignen sich besonders gut für die Nachrüstung bestehender Antriebe, da sie ein weites Leistungsspektrum von 0,75 bis 1900 kW abdecken und für Eingangsspannungen von 200 bis 690 V zur Verfügung stehen. Sie lassen sich auch deshalb gut in bestehende Systeme integrieren, weil sie als Kompaktgerät, in Modulbauweise oder als fertige Schaltschrankversion zu Verfügung stehen.

SPS/IPC/DRIVES: Halle 1, Stand 1-440

Danfoss Umweltschonende Antriebstechnik

Die neue Frequenzumrichterreihe VLT[®] MicroDrive zeichnet sich durch kompakte Abmessungen aus. Sie ist um fast 40 % kleiner als Antriebe mit vergleichbarer Leistungsfähigkeit und Funktion.



Die modular aufgebauten High-Power-Drives integrieren sich vollständig in das Plattformkonzept
(Bild: Danfoss)

Danfoss-typische Merkmale, wie die von anderen Baureihen bekannte VVC⁺ Vektorregelung, wurden beibehalten. VLT[®] MicroDrives sind im Leistungsspektrum von 100 W bis 7,5 kW verfügbar und können wahlweise

mit einem abnehmbaren Bedienteil mit oder ohne Sollwertpotentiometer ausgerüstet werden. Dank der integrierten Kopierfunktion lassen sich Geräteparameter zwischen Geräten schnell und einfach übertragen. Ein klar lesbares, hintergrundbeleuchtetes Display sowie die Hand-Auto-Betriebsart unterstützen eine unkomplizierte Bedienung, wodurch Inbetrieb-

nahmezeiten und der Zeitaufwand beim Abrufen von Informationen reduziert werden. Die neuen Geräte IP20 ergänzen die bestehenden Ausführungen IP21, IP55 und IP66 und unterstützen die modulare Plattform der Baureihe VLT Automation-Drive. Das Einbauvolumen konnte im Vergleich zur Vorgängerserie VLT 5000 auf bis zu 60 % reduziert werden, und zwar bei zeitsparender Installation und leichter Zugänglichkeit. So sind beispielsweise die mechanischen Befestigungspunkte gut von vorne zugänglich und können mit automatischen Werkzeugen bedient werden. Sämtliche Anschlussklemmen sind ausreichend dimensioniert, eindeutig codiert und klar beschriftet.

SPS/IPC/DRIVES: Halle 1, Stand 1-358

Emotron

Motor als Belastungssensor

Der Belastungssensor M20 von Emotron schützt Maschinen mit Elektroantrieb vor Schäden und ineffizienter Arbeitsweise. Durch Messung der Motoreingangsleistung kann der M20 sehr exakt die Motorwellenleistung berechnen. Das Ergebnis ist ein linearer Motorlastwert über den gesamten Lastbereich, der somit eine zuverlässige Überwachung ermöglicht. Da der Antriebsmotor als Sensor genutzt wird, erhöht der Emotron M20 die Zuverlässigkeit und senkt die Investitions-, Installations- und Wartungskosten. Dazu wird der M20 in der elektrischen Steuereinheit des Motors oder im Schaltschrank installiert. Mechanische Überlastschutzvorrichtungen, externe Sensoren und Extraverkabelung sind überflüssig. Der Sensor enthält keine beweglichen Teile, sodass nur geringe Wartungskosten auftreten. Auch die Notwendigkeit der Reinigung und der mechanischen Einstellung der Sensoren entfällt. Der M20 bietet eine hohe Genauigkeit und eine zuverlässige Überwachung im Falle geringster Laständerungen. Mithilfe eines analogen Ausgangssignals ist eine Skalierung der Maschinenlast für den tatsächlichen Arbeitsbereich möglich. So wird das Signal z. B. zwischen minimaler und maximaler Motorlast (Leerlauf bzw. Volllast) der angetriebenen Maschine skaliert. Das resultierende Ausgangssignal ist proportional zur Maschinenlast und kann als Eingangssignal für Anzeigeelemente, Steuerungen oder SPS verwendet werden. Das analoge Ausgangssignal kann außerdem in einen Frequenzumrichter eingespeist werden, der durch die Veränderung der Transportgeschwindigkeit für eine konstante Last sorgt.

SPS/IPC/DRIVES:
Halle 1, Stand 1-320

Framo Morat

Antriebskette

Die LinearChain von Framo ist in der Lage, hohe Lasten sowohl durch Zug als auch durch Druck zu bewegen. Die Kette besteht aus speziell geformten, hochpräzisen mechanischen Gliedern, die dank ihres besonderen Profils fortlaufend ineinander übergreifen. Bei vertikalem Einsatz der LinearChain

wird die zu bewegende Last spielarm und mit hoher Positioniergenauigkeit befördert. Für die Realisierung großer Hübe wird so weitaus weniger Platz in Wirkrichtung benötigt als mit konventionellen Linearantrieben, bei denen die Hublänge die Antriebslänge vorgibt. Sie stellt eine Alternative zu herkömmlichen Systemen, wie Zahnstangen, Winden, Hydraulik- und Pneumatikzylinder, dar. Die LinearChain ermöglicht Zug- und Druckkräfte bis zu mehreren Tonnen. Durch Profilverführungen wird die Kette gegen Umknicken gesichert, wodurch auch größere Hublängen möglich sind. Über einen zentral eingesetzten Motor können mehrere LinearChains miteinander gekoppelt und synchron betrieben werden. Durch Kombination mit einem Compacta-Aufsteck-Getriebemotor, ebenfalls von Framo, entsteht eine äußerst kompakte Antriebseinheit, was besonders bei engen Platzverhältnissen vorteilhaft ist.



Die LinearChain ist ein idealer Antrieb für Hubtische

(Bild: Framo)

Ebenso können auch Getriebemotoren anderer Hersteller angeflanscht werden.

Durch die Geometrie der Laschen zeigt sich die LinearChain sehr flexibel und kann relativ einfach an die gegebenen Raumverhältnisse angepasst werden. Die Standardversionen der LinearChain decken Hubkräfte bis zu 35000 N bei Umgebungstemperaturen bis zu 180 °C ab.

Die LinearChain ist ein geeigneter Antrieb für Hubtische, da die Kraftübertragung der Kette in derselben Achse wie die Hubbewegung ansetzt, was in einer gleichmäßigen und ruckfreien Bewegung resultiert – bei gleichbleibend hoher Positionier- und Wiederholgenauigkeit.

SPS/IPC/DRIVES:
Halle 1, Stand 1-536

HBC-radiomatic

Funkfernsteuerungen

Als ein führender Anbieter von drahtlosen Steuerungssystemen für Maschinen der Hebe- und Fördertechnik ist auch die HBC-radiomatic GmbH aus Crailsheim auf der SPS/IPC/DRIVES vertreten und präsentiert dort ein umfangreiches Produktsortiment.



quadrix-Funksteuerung für Industriekrane

(Bild: HBC-radiomatic)

Der Fokus wird dabei auf Produkten für die Automatisierungstechnik liegen. Gezeigt werden u. a. drahtlose Steuerungen für Krane und Sondermaschinen, für Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen und für andere kundenspezifische Einsatzgebiete. „Unser Angebot reicht vom kompakten, leichtgewichtigen Handsender mit einstufiger Befehlsausgabe über Systeme mit

zusätzlichen Features wie LCD und Rückmeldefähigkeit bis hin zu Steuerungen mit weit über 100 Ausgabebefehlen und einer nahezu unbegrenzten Vielfalt an Funktionen und Bedienelementen“, erläutert *Siegfried Kehl*, Leiter Produktmanagement. *Kehl* sieht beim Einsatz moderner Funktechnologie vor allem Vorteile in der Sicherheit, im Bedienkomfort und in der Langlebigkeit. Der Wegfall störender Kabel sowie die kompakte, leichte und dennoch robuste Bauart gewähren dem Anwender vollkommene Bewegungsfreiheit. Die Senderreihe *geo* ergänzt das Programm. Sie wurde speziell für die Datenübertragung zwischen Mensch und Maschine sowie zwischen Maschine und Maschine entwickelt, was sie gerade in der Automatisierungstechnik vielseitig einsetzbar macht.

SPS/IPC/DRIVES:
Halle 9, Stand 9-257

Hesch

Modulares I/O-System

Unter der Bezeichnung *IMOD®* stellt die Hesch Schröder GmbH aus Neustadt bei Hannover ein intelligentes I/O-System für alle gängigen Feldbusstandards vor. Der Schwerpunkt wurde bei der Entwicklung auf Prozesssteuerung und Regelung gelegt. Die Module sind mit „eigener Intelligenz“ und der Möglichkeit zur Vorverarbeitung von Signalen ausgestattet und lassen sich ohne größeren Aufwand an nahezu jede individuelle Kundenanforderung anpassen. Das Feldbussystem fügt sich mit den gängigen Standards *CANOpen*, *Profibus-DP*, *Modbus* und *Ethernet* in jede Prozesslandschaft ein. Der Anwender hat die Wahl zwischen digitalen, analogen sowie Sensor- und Aktor-Interfaces. Ebenfalls neu im Produktportfolio sind die Module *HE5914* (CPU-Modul *Ethernet*), *HE5932* (DMS-Messverstärker) und *HE5934* (Interface für Sauerstoff- und Thermoelementmessung). Die Anzeigeneinheit *HE5120P* wird zur Darstellung von Prozessparametern, wie Temperatur oder Druck, verwendet. Über das *Profibus*- und *CANOpen*-Interface lassen sich sechs digitale Eingänge und drei digitale Ausgänge frei ansteuern. Optional ist ein anschließbarer Drehimpulseinsteller/Sollwertgeber zur einfachen Sollwertvorgabe erhältlich.

SPS/IPC/DRIVES:
Halle 6, Stand 6-336

**Forum Maschinensicherheit
Experten im Dialog**

Safety Network International e.V., Spezialist für Sicherheitstechnik, ist auch im Jahr 2007 wieder mit einem Gemeinschaftsstand vertreten. Interessierte Messebesucher können sich über Neuigkeiten bei den Produkten und Anwendungen der industriellen Kommunikationssysteme *SafetyBUS p* und *SafetyNET p* informieren.

Nachdem das „Forum Maschinensicherheit“ auf der *SPS/IPC/DRIVES 2006* eine sehr große Resonanz hatte, wird es auch in diesem Jahr an allen drei Messetagen eine erweiterte Plattform zur Maschinensicherheit geben. Themen, wie *CE*-Kennzeichnung, modernes Normenmanagement, systematische Gefahrenanalyse oder softwareunterstützte Auslegung von Sicherheitskreisen, beschäftigten Hersteller und Anwender gleichermaßen. Vor dem Inverkehrbringen und der Inbetriebnahme hat der Gesetzgeber verfügt, dass Maschinen und Anlagen formalen und grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der *EG*-Maschinenrichtlinie entsprechen. Gemeinsam mit Experten der Mitgliedsunternehmen *Globalnorm GmbH*, *TÜV Süd GmbH*, *Pilz GmbH & Co. KG* und *IBF GmbH & Co. KG* wurde ein interessantes Programm rund um die Sicherheit von Mensch und Maschine zusammengestellt.

Darüber hinaus stehen Experten von *Safety Network International* und den Mitgliedsfirmen für den Dialog mit den Messebesuchern zur Verfügung. Beantwortet werden Fragen aus den Bereichen Anwendung von Normen, effiziente Gefahrenanalyse, internationale Zulassungsanforderungen und Zertifizierung sicherer Geräte.

SPS/IPC/DRIVES:
Halle 6, Stand 6-318



Spezialleitung „Chainflex CF Robot“ hält bei Torsionsanwendungen in der Energiekette

(Bild: igus)

**igus
Tordierbare Spezialleitung**

Geschirmte Leitungen in Torsionsanwendungen waren in der Vergangenheit oft von vielen Ausfällen betroffen.

Die *igus GmbH*, Spezialist für Energie- und Datenführung aus Köln, hat nun eine geschirmte tordierbare Einzelader entwickelt. Die „*Chainflex CF Robot*“ ist die erste einer Serie neuer Spezialleitungen und eignet sich besonders für Robotik-Applikationen, doch auch Spindelantriebe und Drehtische

können zuverlässig mit Energie versorgt werden. Bei dieser Leitung kommt eine torsionsfeste, verzinnete Kupferschirmumseilung zum Einsatz. Durch die Auswahl spezieller Gleit- und Pufferelemente zwischen Schirm und Isolierung werden die aus der Torsionsbewegung resultierenden Kräfte weitgehend absorbiert.

Der Außenmantel besteht aus einer hochwertigen *TPE*-Mischung mit guten Abriebeigenschaften, die zudem öl- und UV-beständig ist.

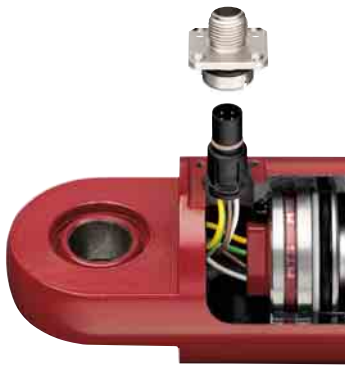
SPS/IPC/DRIVES
Halle 5, Stand 5-206



MTS Sensor Technologie Steckersystem für Sensorik

Begrenzte Einbauräume sind oft eine Herausforderung bei der Montage von linearer Sensorik zur Wegaufnahme.

Das neue, universelle Steckersystem von MTS vereinfacht die Installation von Positionssensoren enorm. Innerhalb von Sekunden ist der Sensor in den Hydraulikzylinder integriert und elektrisch angeschlossen. Die Positionssensoren der Baureihe Temposonics® können durch eine einfache „Klickmontage“ ohne Werkzeug installiert werden. Das Steckersystem ist speziell abgestimmt auf die Anforderungen der Sensoren der M-Serie, die im mobilen Einsatz für eine zuverlässige Positionsmessung komplett im Hydraulikzylinder integriert sind. Das Steckersystem wird fertig konfektioniert zusammen mit dem Sensor von MTS geliefert. Der Kontaktträger ist bereits an die Aderleitungen des Sensors angeschlossen. Durch eine Bohrung wird der Kontaktträger



Das Steckersystem erleichtert die Sensor-Installation

(Bild: MTS Sensor)

aus dem Zylinder herausgeführt, das Flanschgehäuse von außen einfach aufgesteckt und schließlich das Steckersystem mit vier Schrauben am Zylinder befestigt. Beim Einbau des Zylinders mit integrierter Sensorik in die Maschine kann der Temposonics®-Sensor mit dem neuen Steckersystem über einen universellen Stecker M12x1 und in verschiedenen Winkeln problemlos angeschlossen werden. Die geringe Bauhöhe ermöglicht auch bei beengten Platzverhältnissen die Montage des Zylinders.

SPS/IPC/DRIVES:
Halle 7A, Stand 7A-510
Halle 6, Stand 6-309

Murrplastik Einfache Montage

Murrplastik Systemtechnik aus Oppenweiler stellt u. a. den zweigeteilten Kabelschutzschlauch EWT Split Flex und das dazu passende Klick-Anschlussystem AT vor. Beide Systeme ermöglichen mit wenigen Handgriffen den Einbau von vorkonfektionierten Kabelsätzen in Maschinen, Anlagen und Schaltschränken. Der neue Anschluss AT lässt sich ganz ohne Werkzeug und nur mit einem Klick installieren. Nachdem der Schutzschlauch durch den Schrank geführt ist, wird zu-



**Kabelschutzschlauch EWT
Split Flex mit konfektionierter
Leitung**

(Bild: Murrplastik)

nächst die erste Hälfte der Kabelverschraubung von innen aufgesetzt und nach außen durchgeschoben. Jetzt wird nur noch von außen das passende Gegenstück aufgeklickt, und schon ist die Montage fertig. Der teilbare Anschluss AT besteht aus zwei Hälften und kann über den Schlauch geführt und dann ineinander geklickt werden, wodurch der Schlauch zusammengehalten und gleichzeitig im Schaltschrank fixiert wird. Das Klick-Anschlussystem ist in verschiedenen Größen mit Durchmessern von 7 bis 48 mm erhältlich. Ein Vorteil des Schutzschlauch-Systems Split Flex ist das zweiteilige geschlitzte Wellrohrsystem, das jederzeit ein Öffnen und Schließen des Schlauchs ermöglicht. Bei Reparaturen und Erweiterungen bestehender Anlagen ist das ein großer Vorteil. Eine nachträgliche Montage von konfektionierten Kabeln ist ebenso einfach und schnell möglich wie die Montage von großen Steckern.

SPS/IPC/DRIVES:
Halle 5, Stand 5-166