**HEIDENHAIN auf der SPS 2019:**

**Skalierbare Messgeräte für die applikationsspezifische Antriebssteuerung**

*Ein Motor – viele Möglichkeiten: Mit Messgeräten von HEIDENHAIN, AMO und RENCO kann ein Antrieb einfach an die unterschiedlichsten Applikationen angepasst werden. Denn kompatible mechanische und elektronische Schnittstellen ermöglichen eine problemlose Konnektivität, während die Variantenvielfalt den Einsatz verschiedener Messgeräte an einem Motor zulässt. So kann der Maschinen- und Anlagenbauer seine Antriebslösungen standardisieren und über die Messtechnik für die jeweilige Applikation optimieren.*

**Für jeden Antrieb die passende Messgerätelösung**

Vielfalt ermöglicht Standardisierungen. Das zeigen auf der SPS 2019 Drehgeber und Winkelmessgeräte von HEIDENHAIN, AMO und RENCO für die Antriebssteuerung. Denn durch die große Variantenvielfalt der Messgeräte haben Motorenhersteller sowie Maschinen- und Anlagenbauer unvergleichliche Möglichkeiten, ihre Antriebe über die Messtechnik an verschiedenste Applikationen anzupassen.

So stehen beispielsweise für die Standardbauformen 35 mm sowie 58 mm Drehgeber mit induktiver oder optischer Abtastung, unterschiedlichen Genauigkeitsklassen und Single- oder Multiturn-Funktionalität bei identischer mechanischer Schnittstelle zur Verfügung. Die induktiven, ungelagerten Drehgeber ECI/EQI 1100 und ECI/EQI 1300 sind anbaukompatibel zu den optisch abgetasteten, gelagerten Drehgebern der Baureihe ECN/EQN 1100 und ECN/EQN 1300. In der Praxis heißt das: Durch den Wechsel zwischen induktiven und optischen Drehgebern können Robustheit, Baulänge und Genauigkeit applikationsspezifisch variiert werden. So kann sich die Systemgenauigkeit ein und desselben Motors von ±65“ auf ±20“ verbessern.

**Schnittstellenvielfalt sichert Kompatibilität**

Die Anbindung an alle gängigen Motorsteuerungen ermöglicht die breitgefächerte elektronische Kompatibilität, z. B. über die seriellen Schnittstellen EnDat, DRIVE-CLiQ, Fanuc Serial Interface, Mitsubishi High Speed Interface und viele mehr. Diese vollseriellen Schnittstellen bieten Einsparpotentiale bei der Verkabelungstechnik zwischen Positionsmessgerät und Folge-Elektronik, da die Übertragung der Analogsignale entfällt. Die Positionswerte werden im Messgerät digitalisiert und anschließend an die Folge-Elektronik übertragen. Dies minimiert die Einflüsse auf die Qualität der Positionsinformation und ihre Übertragung, die bei Sinussignalen auftreten können, und erhöht die mögliche Positionsauflösung gegenüber inkrementalen Schnittstellen mit TTL - oder HTL -Ausgangssignalen.

Eine serielle Schnittstelle erlaubt außerdem das Übertragen des „elektronischen Typenschilds“, also von Daten zur Inbetriebnahme des Messgeräts und des Antriebs. Und sie übermittelt Zusatzinformationen wie die Wicklungstemperatur des Motors oder Diagnosedaten. Die EnDat-Schnittstelle erlaubt es während des Betriebs, bei der turnusmäßigen Wartung oder bei einer Störung schnell und zuverlässig Informationen über den Funktionszustand des Positionsmessgeräts zu liefern und daraus Wartungsmaßnahmen abzuleiten.

Weil die Funktionale Sicherheit eine immer wichtigere Rolle spielt, stehen viele Messgeräte auch in Ausführungen für sicherheitsgerichtete Anwendungen zur Wahl. Zusätzlich zur genauen Positionsmessung und sicheren Datenübertragung an die Maschinensteuerung ermöglichen diese Messgeräte auch eine mechanisch sichere Anbindung und verfügen über den notwendigen mechanischen Fehlerausschluss. Damit bringen sie alle notwendigen Voraussetzungen mit, um in Verbindung mit einer sicheren Steuerung die Einstufung SIL 2 und in besonders kritischen Anwendungen sogar SIL 3 zu erreichen.

**Skalierbarkeit von Messgeräten für Rundachsen**

Eine Vorführeinheit mit unterschiedlichen Winkelmessgeräten an einem ETEL-Torquemotor veranschaulicht den Einfluss des Messprinzips auf die Genauigkeit und die Dynamik von Rundachsen. Außerdem zeigt sie die Systemarchitektur zur digitalen Temperaturüberwachung des Torquemotors. Denn bei Anwendungen mit besonderen Anforderungen – z. B. in der Werkzeugmaschine, Robotik, Medizintechnik und Astronomie – ist die Wahl des richtigen Messgeräts entscheidend dafür, die gewünschten Eigenschaften einer Rundachse zu realisieren:

* Die neuen optischen Winkelmessgeräte vom Typ RCN 2001 mit Eigenlagerung und integrierter Statorkupplung bieten eine noch bessere Systemgenauigkeit und höhere maximale Drehzahl.
* Die neue Generation der modularen, optischen ERA-Winkelmessgeräte ist jetzt auch mit dem HEIDENHAIN Signal-Processing-ASIC HSP 1.0 ausgestattet. Der HSP 1.0 gleicht Schwankungen der Signalamplitude in Folge von Verschmutzung auf der Teilungstrommel nahezu vollständig aus.
* AMO stellt seine modulare Bandlösung WMKA für besonders große Durchmesser mit EnDat- und DRIVE-CLiQ-Schnittstelle für sicherheitsgerichtete Anwendungen vor.

**Secondary Encoder – signifikant höhere Genauigkeit für Roboter**

Mit einem Secondary Encoder kann die absolute Positionsgenauigkeit am Tool Center Point eines Robotorarms um bis zu 80 Prozent gesteigert werden. Dadurch können Industrieroboter auch genauere Aufgaben in der Montagetechnik z. B. der Automobilindustrie übernehmen. Dazu wird zusätzlich zum Motorfeedback ein sogenannter Secondary Encoder an jeder Roboterachse jeweils nach dem Getriebe angebaut. Dort erfasst er die tatsächliche Position jedes Robotergelenks ohne Getriebefehler. Ein Abgleich der Positionsdaten von Motorfeedback und Secondary Encoder an jeder Achse des Roboterarms erlaubt außerdem die Bestimmung der rückwirkenden Kräfte aus der Bearbeitung.

Eine typische Messgerätelösung für hochgenaue Roboter besteht aus den induktiven HEIDENHAIN-Drehgebern vom Typ EBI 1100 oder EQI 1100 als Motorfeedback und aus einem induktiven AMO-Winkelmessgerät WMKA/WMRA als Secondary Encoder. Das AMO-Winkelmessgerät kann dank seiner hohen Unempfindlichkeit gegenüber Verschmutzungen problemlos außen am Roboter angebaut werden.

Für die genaue Positionierung des Roboters auf einer Längsachse entlang großer Werkstücke steht mit dem LIC 2100 ein offenes, absolutes Längenmessgeräte zur Verfügung. Es ermöglicht hohe Verfahrgeschwindigkeiten bis zu 600 m/min, sodass der Roboter lange Verfahrwege von bis zu 28 m schnell zurücklegen kann.

**Zukunftssichere Erweiterung der EnDat-Familie**

Seit ihrer Einführung vor mehr als 20 Jahren hat sich die EnDat-Schnittstelle am Markt etabliert. Alle Drehgeber, Winkel- und Längenmessgeräte von HEIDENHAIN, AMO, NUMERIK JENA, RSF und LEINE & LINDE sind mit EnDat-Schnittstelle lieferbar. Weltweit nutzen Maschinen- und Anlagenbauer die Vorteile der Datenübertragung via EnDat.

Auf der SPS 2019 stellt HEIDENHAIN die Zukunft der Schnittstelle vor: EnDat 3 wird die weiterhin bestehende EnDat-Schnittstellen-Familie abrunden und deren Stärken konsequent weiterentwickeln. Dazu gehören vor allem die einfache Verkabelung, ein erweitertes Konzept zur Funktionalen Sicherheit und neue Möglichkeiten zur Einbindung von Zusatzsensorik.

**HEIDENHAIN, AMO und RENCO auf der SPS Smart Production Solutions:   
Halle 7, Stand 190**

***Mehr Informationen unter:***

[sps.heidenhain.de](https://sps.heidenhain.de)

***Kontakt für die Fachpresse:***

Frank Muthmann

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

83292 Traunreut, GERMANY

Tel.: +49 8669 31-2188

[muthmann@heidenhain.de](mailto:muthmann@heidenhain.de)

|  |  |
| --- | --- |
|  | *Die induktiven Drehgeber ECI/EQI 1100 und ECI/EQI 1300 sind anbaukompatibel mit diesen optisch abgetasteten, gelagerten Drehgebern der Baureihe ECN/EQN 1100 und ECN/EQN 1300.* |
|  | *Hochgenaue HEIDENHAIN- und AMO-Messgeräte für die absolute Positionsmessung als Secondary Encoder an Robotern.* |