# Neue Motor-Feedback-Systeme (nicht nur) für Robotik-Direktantriebe

Kapazitive Hohlwellengeber mit mechanischer Multiturn-Funktionalität

Waldkirch, im Juni 2018 – Direktantriebe in Robotikapplikationen und Handlingsystemen sind zwei der wichtigsten Einsatzgebiete der neuen Motor-Feedback-Systeme SEM70 und SEM90 mit HIPERFACE®-Schnittstelle von SICK. Ihre kompakte Baugröße spart Platz und Gewicht und ist ideal für bewegte Roboterstrukturen. Das kapazitive Messprinzip und das lagerlose Sensorelement machen beide Hohlwellengeber sehr vibrationsfest und langlebig. Darüber hinaus ermöglicht die erstmals in einer solchen Bauform umgesetzte, mechanische Multiturn-Funktionalität einen Betrieb ohne externe Pufferbatterien und vermeidet dadurch den Wartungsaufwand batteriegestützter Geber. Auch die Montage ist denkbar einfach: auf die Motorwelle aufstecken, drehen und fertig. Die Hohlwellendurchmesser – 25 mm beim SEM 70 und 50 mm beim SEM90 – erlauben es, Kabel, Kühlleitungen und andere Verbindungen direkt durch die Motorwelle zu führen. Dadurch unterstützen sie die effiziente Integration elektrischer Antriebe insbesondere in kollaborativen Robotern, bei denen eine innenliegende Kabelführung vorgeschrieben ist. Als SES70 und SES90 sind die Motor-Feedback-Systeme auch in Singleturn-Ausführung verfügbar.

Hersteller von Direktantrieben, wie sie in Industrierobotern, Handlingsystemen, Spritzgussmaschinen, Holzbearbeitungszentren oder der Halbleitertechnik eingesetzt werden, profitieren zudem von der Möglichkeit, nach der Montage des Motor-Feedback-Systems mit Hilfe des Programmiergerätes PGT11‑S die Position des Rotors auszulesen und so mögliche Anbaufehler vor der Auslieferung des Motors zuverlässig zu erkennen.

**Kapazitives Messprinzip, feine Auflösung: hohe Robustheit und Regelungsgüte für Roboterapplikationen**

Die Motor-Feedback-Systeme der SES- und SEM-Produktfamilien zur absoluten Positions- und Geschwindigkeitserfassung arbeiten mit einem kapazitiven Messprinzip, das unempfindlich ist gegen Staub, Feuchtigkeit und Vibrationen – und sich damit optischen Verfahren in puncto Robustheit als deutlich überlegen beweist. Ein sinusförmiger Rotor dreht mit der Motorwelle mit – das Sensorelement erfasst die dadurch erzeugten Veränderungen des elektrischen Feldes und wandelt sie in feinauflösende Sinus-Cosinus-Signale um. Die Motor-Feedback-Systeme SES/SEM70 stellen die Signale als 32 Sin-Cos-Perioden pro Umdrehung bereit; die SES/SEM90 lösen mit 64 Sin-Cos-Perioden auf – wodurch beide Systeme eine hohe Regelungsgüte bieten, die präzise Bewegungsabläufe von Knickarm- oder SCARA-Roboterkinematiken ermöglicht.

**Ohne Spezialwerkzeug, ohne Übertragungselemente: direkte Montage auf der Antriebswelle**

Aufstecken, drehen, fertig: die neuen Motor-Feedback-Systeme in ihrer flachen, gerade einmal 24 mm hohen Bauform lassen sich ohne spezielles Werkzeug einfach und schnell direkt auf der Motorwelle montieren – Übertragungselemente wie Zahnriemen oder Kupplungen werden nicht benötigt. Dies trägt ebenso zum wartungsfreien Betrieb dieser Hohlwellengeber bei wie die mechanische Multiturn-Funktionalität mit bis zu 4.096 Umdrehungen, die ohne eine Pufferbatterie auskommt.

**Sicherheitszertifizierte Versionen in Vorbereitung**

Damit Menschen und Roboter künftig in den unterschiedlichsten Kollaborationsszenarien mit zertifizierter Sicherheit gefahrlos als Kollegen zusammenarbeiten können, werden die Motor-Feedback-Systeme der SES- und SEM-Produktfamilien in absehbarer Zeit über Functional-Safety-Zulassungen entsprechend PL d nach EN ISO 13849 Und SIL2 nach EN 61508 verfügen.

**Zusammenarbeit auf Augenhöhe: SICK-Sensorlösungen für die Robotik**

Die industrielle Robotik ist einer der entscheidenden Impulsgeber für zukunftssichere Automatisierungskonzepte von morgen – dies umso mehr, als der Mensch und der Roboter in verschiedenen Arbeitsszenarien als „Kollegen“ immer enger zusammenrücken. Hierbei sind es Sensoren, die den Roboter zu präzisen Wahrnehmung seiner Umgebung befähigen und so die Voraussetzung für eine Zusammenarbeit auf Augenhöhe schaffen. SICK bietet für alle Herausforderungen der Robotik die passenden Lösungen.

Die optischen und kamerabasierten Systemen des Portfolios **Robot Vision** sind die Augen des Roboters, die ihn Mensch und Material erkennen lassen. Die Sichtführung von Robotern in 2D und 3D ermöglicht in Produktions-, Montage-, Füge- und Handhabungsprozessen hochgradig flexible und produktive Automatisierungslösungen, beispielsweise beim automatischen Kleberaupenauftrag, bei der Schweißnahtkontrolle oder beim „Griff in die Kiste“.

**Safe-Robotics** von SICK steht für Lösungen, die für die Sicherheit der Menschen sorgen. Sie umfassen alle Maßnahmen, die den sensitiven Nahbereich des Roboters zum sicheren Arbeitsplatz machen. Die adaptive Wahrnehmung seines Umfeldes erfolgt mithilfe von intelligenten, robusten und zuverlässigen Sensoren und sicheren Systemen. Sie ermöglichen den ungehinderten und sicheren Eingriff des Menschen in den Arbeitsbereich des Roboters – und damit eine zugleich enge und sichere Zusammenarbeit mit dem Menschen.

Beim **End-of-Arm Tooling** bietet SICK für Greifer und Roboterwerkzeug ausgereifte, intelligente Sensorik, die dem Roboter ein Höchstmaß an Sensitivität verleiht und so das Arbeiten mit Fingerspitzengefühl ermöglicht. Das Portfolio deckt sämtliche Anwendungen in Greifarmen und den entsprechenden Zuführsystemen ab.

Bei SICK-Lösungen zu **Position Feedback** liefern die in die Antriebe integrierten Motor-Feedback-Systeme die Daten zu Geschwindigkeit und Position sowie zum Zustand des Antriebs. Diese Smart Motor Sensors bilden damit die sensorische Grundlage für alle Bewegungen des Roboters.



Bild: SICK\_SES70\_SEM90

Die Motor-Feedback-Systeme SES/SEM70 stellen die Signale als 32 Sin-Cos-Perioden pro Umdrehung bereit; die SES/SEM90 lösen mit 64 Sin-Cos-Perioden auf – wodurch beide Systeme eine hohe Regelungsgüte bieten, die präzise Bewegungsabläufe von Knickarm- oder SCARA-Roboterkinematiken ermöglicht.

SICK ist einer der weltweit führenden Hersteller von Sensoren und Sensorlösungen für industrielle Anwendungen. Das 1946 von Dr.-Ing. e. h. Erwin Sick gegründete Unternehmen mit Stammsitz in Waldkirch im Breisgau nahe Freiburg zählt zu den Technologie- und Marktführern und ist mit mehr als 50 Tochtergesellschaften und Beteiligungen sowie zahlreichen Vertretungen rund um den Globus präsent. Im Geschäftsjahr 2017 beschäftigte SICK knapp 9.000 Mitarbeiter weltweit und erzielte einen Konzernumsatz von rund 1,5 Mrd. Euro.

Weitere Informationen zu SICK erhalten Sie im Internet unter http://www.sick.com oder unter Telefon
+49 7681 202-4183.