



Magnetische Drehgeber mit IO-Link

INKREMENTAL UND ABSOLUT VEREINT

Wenn rotierende Bewegungen in Maschinen und Anlagen kontrolliert werden müssen, sind Drehgeber ein wichtiges Bauelement. Je nach Anwendung stehen Inkremental- oder Absolutdrehgeber zur Verfügung. Die neuen magnetischen Drehgeber von IFM Elektronik vereinen beide Funktionsweisen in einem Gerät.

TEXT: Jörg Lantzsch für IFM Electronics BILDER: IFM

Drehgeber kommen zum Einsatz, wenn eine präzise Positionierung erforderlich ist. Dabei wird unterschieden zwischen Inkrementaldrehgebern, die pro definierten Drehwinkel einen Puls ausgeben, und Absolutdrehgebern, die abhängig von der genauen Winkellage einen bestimmten Wert übermitteln.

Die neuen magnetischen Drehgeber von IFM lassen sich als Inkrementaldrehgeber in verschiedenen Betriebsarten einsetzen. Der leistungsfähige, im Drehgeber

integrierte Prozessor berechnet nicht nur das Ausgangssignal, sondern stellt gleichzeitig eine IO-Link Schnittstelle zur Verfügung. Darüber lassen sich die Messwerte ausgeben sowie umfangreiche Parametrisierungen des Drehgebers vornehmen. Hier lassen sich auch die unterschiedlichen Betriebsarten des Drehgebers einstellen. Der Mikroprozessor übernimmt alle Betriebsmodi und Parameter direkt im Drehgeber. Dadurch entfällt das Programmieren in einer übergeordneten Steuerung.

Verschiedene Betriebsmodi

Im Betriebsmodus als Inkrementaldrehgeber lässt sich die Auflösung frei zwischen 2 und 10.000 Impulsen pro Umdrehung einstellen. Der Drehgeber kann auch als Zähler verwendet werden, wobei Zählrichtung und Schaltpunkte definierbar sind. Eine weitere Betriebsart ist die Drehzahlüberwachung. Wird ein eingestellter Drehzahlbereich über- oder unterschritten, reagiert der Ausgang entsprechend. Über IO-Link lässt sich die Art

des Ausgangssignals an die jeweilige Anwendung anpassen. Durch die integrierte IO-Link Schnittstelle lässt sich sogar ein Einsatz als Singleturn-Absolutdrehgeber realisieren. Dabei dienen IO-Link Mastermodule der Serie AL10x0 als Gateway zwischen IO-Link und wahlweise Profinet, Profibus, Ethernet/IP oder Ethercat. An einen IO-Link Master können bis zu acht Drehgeber angeschlossen werden. Die Kombination aus magnetischem Drehgeber und IO-Link Mastermodulen ist eine kostengünstige Möglichkeit, um Maschinen und Anlagen mit Singleturn-Absolutdrehgebern auszustatten.

Hohe Auflösung

Bezogen auf die Auflösung können die neuen magnetischen Drehgeber von IFM Electronic durchaus mit optischen Drehgebern mithalten. Um Signalstörungen durch elektromagnetische Felder zu vermeiden, kommt ein starker Permanentmagnet zum Einsatz. Ein 3D-Hallsensor misst das resultierende Magnetfeld in allen drei Raumrichtungen. Der Hallsensor ist zusammen mit einem 32-Bit Mikroprozessor auf einer Platine im Innern des Drehgebers untergebracht. So können bereits intern erste Plausibilitätsprüfungen des Resultats vorgenommen werden. Die Kombination von Hallsensor und Prozessor auf derselben Platine führt dazu, dass der Drehgeber eine Genauigkeit von 12 Bit (entspricht 0,08° INL) erreicht.

Einfache Parametrisierung

Zur Parametrisierung des Drehgebers ist weder ein Laptop noch ein teures Programmiergerät nötig. Ein sogenannter Memory-Plug, der etwa die Größe eines USB Sticks hat, speichert alle Parameter des Drehgebers. Zur Übertragung der Parametrisierung wird der Memory-Plug

an den Drehgeber angeschlossen. Der Übertragungsvorgang dauert nur wenige Sekunden. Dieses Verfahren ist sehr vorteilhaft, wenn Drehgeber in unterschiedlichen Betriebsmodi an verschiedenen Stellen einer Anlage eingesetzt werden sollen. Statt des Erwerbs mehrerer Geräte reicht ein einziger Drehgeber, der je nach Anwendung entsprechend mit dem Memory-Plug parametrisiert wird. Dadurch lassen sich Einkauf, Lagerhaltung und Konstruktion vereinfachen. Auch im Servicefall profitiert der Anwender, da nur einen Typ Drehgeber als Ersatzteil vorgehalten werden muss. Muss der Drehgeber einmal ausgetauscht werden, ist er dank Memory-Plug in Sekundenschnelle konfiguriert und die Maschine kann wieder in Betrieb gehen.

Auch für raue Umgebungen

Die neuen Drehgeber von IFM Electronic sind in fünf Varianten für verschiedene Flansch- beziehungsweise Wellenanschlüsse erhältlich. Zusätzlich zur IO-Link Schnittstelle gibt es ein LED Display, Status-LEDs und drei Tasten. Darüber lassen sich sämtliche Funktionen auch direkt am Gerät einstellen. In Abhängigkeit von der Betriebsart zeigt das Display die aktuellen Impuls-, Zähl- oder Drehzahlwerte an. An den zweifarbigen Status-LEDs erkennt der Bediener vor Ort sofort, ob an der Maschine Grenzwerte über- oder unterschritten sind. Ein Basic-Modell ohne Display und Status-LEDs steht ebenfalls zur Verfügung.

Alle Drehgeber erfüllen die Schutzart IP65. Mit ihrem robusten Aufbau eignen sie sich für Anwendungen, bei denen Drehbewegungen unter rauen Umgebungsbedingungen überwacht werden. Im Gegensatz zu optischen Drehgebern können auftretende Vibrationen den magnetischen Drehgebern nichts anhaben. □