

# Schrittmotoren mit feldorientierter Regelung

Mit einer feldorientierten Ansteuerung (FO) erreichen oder übertreffen Schrittmotoren die Leistungsfähigkeit eines Servoantriebs: Nachteile wie der Positionsverlust bei Überlast, fehlende Kontrolle oder starker Abfall des Drehmomentes bei höheren Drehzahlen entfallen dadurch. Die Ritter Elektronik GmbH aus Remscheid hat sich auf entsprechende Lösungen spezialisiert.

Mit dem Antriebskonzept RIFO-4.0 hat Ritter Elektronik ein sehr kompaktes und leistungsstarkes Antriebssystem für die Automatisierungstechnik geschaffen, welches sich durch ein großes Potenzial an Anwendungen auszeichnet. Die feldorientierten Schrittmotoren können die Antriebe in Applikationen mit kostenintensiven Servoachsen ersetzen. Der Vorteil liegt unter anderem im Systempreis je Achse. Das RIFO-4.0 wartet mit einer geringeren Einbaumasse der Motoren auf, da diese bei einem Drehmoment von 1,5 Nm und einer Drehzahl von 750 U/min ohne Getriebe auskommen. Der kompakte Aufbau der Antriebsregler stellt für die Kommunikation mit übergeordneten Steuerungssystemen wahlweise RS232-, CAN- und Ethernet-Schnittstellen zur Verfügung. Zusätzlich wurden proprietäre Datenprotokolle zu gängigen Steuerungssystemen wie beispielsweise der Firma Jetter realisiert. Neben weiteren Features sind zusätzlich 32 x Digitale 24 VDC I/Os

auf der Reglerbaugruppe verfügbar. Optional ist eine Erweiterung um 4 x Relais-Ausgänge möglich.

Der besondere Vorteil von Schrittmotoren besteht in hohen Drehmomenten bei kleinen Baugrößen. Der Steuerungsaufwand an Elektronik und Sensorik ist verhältnismäßig gering. Die Kombination eines normalen Schrittmotors mit einem Geber und einer feldorientierten Ansteuerung ergibt einen Servoantrieb von beachtlicher Dynamik und mit hohem Drehmoment für völlig neue Einsatzbereiche. Ritter Elektronik hat diese Technik so weit entwickelt, dass weltweit bereits ca. 25.000 Antriebe in verschiedenen Applikationen im Einsatz sind.

**Antrieb für dynamische Anforderungen**  
Die Remscheider haben einen FO-Stepperbasierten Antrieb zum Bewegen der Nähpendelachse einer Industrienähmaschine mit enormen dynamischen Anforderungen

konstruiert: In nur 5 ms muss er auf 1.500 U/min beschleunigen, in der gleichen Zeit auf einer bestimmten Position zum Stehen kommen, dann 10 ms warten, um der Nadel genügend Zeit zum Einstechen zu lassen und anschließend wieder für den nächsten Hub in die gewünschte Position



zurückzufahren. Für den kompletten Bewegungsablauf stehen nur 30 ms zur Verfügung. Durch Veränderung der Führungsgröße kann jedes beliebige Drehmoment eingestellt und der Antrieb als präzise und genaue „Drehmomentquelle“ genutzt werden. So lassen sich Antriebsformen realisieren, die eine Drehmomentkontrolle benötigen. Konventionelle Stepperantriebe können diese Leistung nicht erbringen. Für Antriebe mit einem hohen Drehmoment bei niedrigen Drehzahlen sind FO-Stepper den Servos deutlich überlegen. In der Beschleunigung können sie zumindest bis zu ihrer Drehzahlgrenze mithalten. Wenn die Beschleunigungsvorgänge einen starken Wiederholcharakter haben, sind FO-Stepper sogar besser geeignet als Servoantriebe.

## Wir produzieren Qualität



Leiterplattenbestückung nach Ihren Wünschen vom Prototypen bis zur Großserie

Damit Sie stets die neueste und leistungsfähigste Elektronik einsetzen können, stellen wir Ihnen unsere Erfahrung und Kompetenz im Bereich der Leiterplattenbestückung zur Verfügung. Wir bieten Ihnen den kompletten Service von der Entwicklung über Design, Materialbeschaffung, Produktion, Test und Versandlogistik bis hin zum After Sales Service. Mit modernsten Produktionslinien fertigen wir gemäß Ihren Wünschen – schnell, hochwertig und kompromisslos.

**RITTER**  
Elektronik Mechatronik

[www.ritter-elektronik.de](http://www.ritter-elektronik.de)

Kontakt:  
Ritter Elektronik GmbH  
D-42897 Remscheid  
Tel: 02191/67-1001  
[www.ritter-elektronik.de](http://www.ritter-elektronik.de)