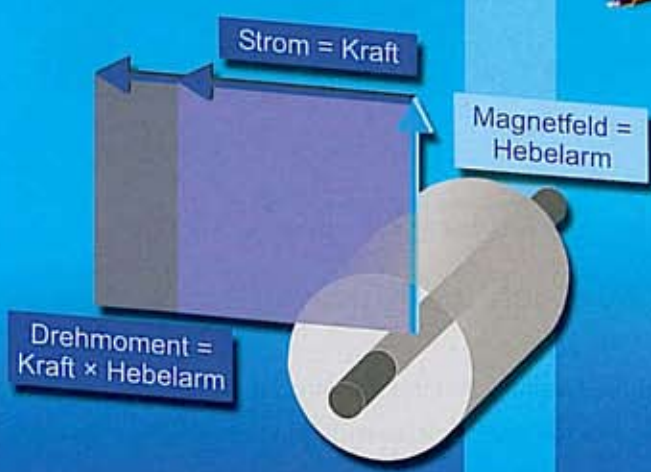


motion



Ritter Elektronik in Kürze

Selt mehr als 30 Jahren bietet die Remscheider Ritter Elektronik GmbH ihren Partnern umfassende Erfahrung in der Industrie-elektronik und eine ganzheitliche Dienstleistung von der kundenspezifischen Elektronikentwicklung über die Prototypenfertigung bis hin zum Serienprodukt. Im Fokus steht dabei die Entwicklung und Fertigung von Systemen der elektronischen Antriebstechnik. Dadurch haben die Kunden im gesamten Projektverlauf nur einen Ansprechpartner als Schnittstelle.

RITTER

Elektronik Mechatronik



Michael Hoffmann,
Verkaufsleiter Ritter
Elektronik
„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.“

Im Gleichschritt

Für jeden Bedarf den richtigen Antrieb

In der industriellen Automationstechnik kommt den Antrieben zunehmend mehr Bedeutung zu. Neben der Kompaktheit, Leistungsstärke und Langlebigkeit sollen sie universell einsetzbar, günstig und darüber hinaus auch einfach zu steuern sein. Schritt- und BLDC-Motoren sind hier genau die richtige Lösung. Mit entsprechenden Modifizierungen können sie in vielen Fällen aufwändige sowie kosten- und wartungsintensive Applikationen bei gleicher oder gar besserer Leistung ersetzen.

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 aus Remscheid hat sich auf entsprechende Lösungen spezialisiert.

Optimierte Leistung dank feldorientierter Ansteuerung

Mit dem Antriebskonzept Rifo-4.0 hat Ritter Elektronik ein 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. Rifo-4.0 wartet mit einer geringeren Einbaumasse der Motoren auf, da die Schrittmotoren 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 bspw. der Firmen Jetter oder Wago realisiert. Neben weiteren Features sind zusätzlich 32 x Digitale 24V DC I/Os auf der Reglerbaugruppe verfügbar. Optional ist eine Erweiterung um 4xRelais-Ausgänge möglich.

Der besondere Vorteil von Schrittmotoren besteht in hohen Drehmomenten bei kleinen Baugrößen, wobei der Steuerungsaufwand an Elektronik und Sensorik verhältnismäßig gering ist. 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.



Abb. 1: FO-Stepper für hohe dynamische Anforderungen



Abb. 2: BLDC-Antrieb mit hohem Wirkungsgrad



Abb. 4: RIFO 4.0-Steuerung für bis zu vier Steppermotoren

Ritter Elektronik hat diese Technik so weit entwickelt, dass weltweit bereits ca. 25.000 Antriebe in verschiedenen Applikationen im Einsatz sind.

Antrieb für hohe dynamische Anforderungen

So hat Ritter bspw. einen auf einem FO-Stepper basierenden Antrieb zum Bewegen der Nähpendelachse einer Industrienähmaschine mit enormen dynamischen Anforderungen entwickelt: 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, wo es auf eine exakte und stetige Kontrolle des Drehmoments ankommt. 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.

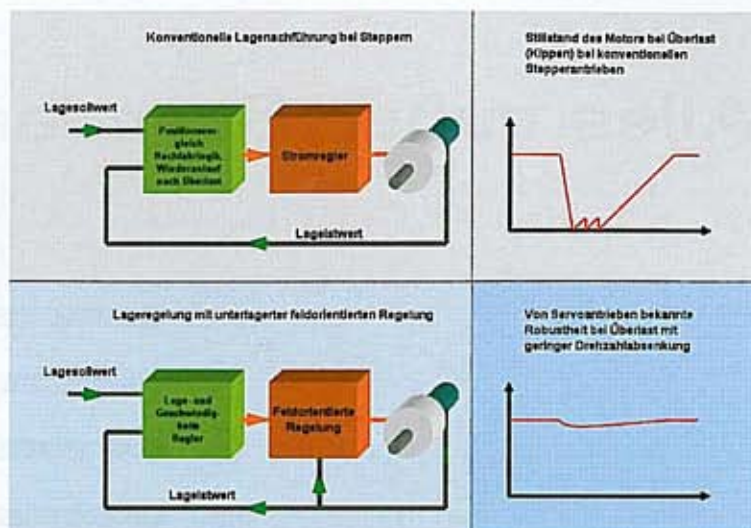


Abb. 3: Funktionsprinzip der feldorientierten Steppermotoren



Abb. 5: Aufbau der FO-Stepper von Ritter Elektronik GmbH

Volle Leistung ohne Bürstenverschleiß

Neben den erfolgreichen FO-Steppern hat Ritter auch im Segment der bürstenlosen Gleichstrommotoren (BLDC) umfangreiche Kompetenzen entwickelt. Diese Motoren vereinen die Eigenschaften der Bürstenmotoren wie hoher Wirkungsgrad und stabiles Drehzahl-Drehmomentverhalten mit dem Vorteil der höheren Lebensdauer und Robustheit.

Bei BLDC-Motoren ersetzt eine Kombination aus Rotorlageerfassung und Halbleiterleistungsschalter den verschleißanfälligen Kommutator. Auf Basis der für die Kommutierung notwendigen Hallsensoren ist es möglich, die Information zum präzisen Regeln der Drehzahl im 0,1 %-Bereich mit geeignetem Schaltungsaufwand zu ermitteln. Durch die Kombination entsteht ein Antriebskonzept mit hohem Wirkungsgrad und Lebensdauer, sowie hohen Drehzahlgenauigkeiten und kompaktem Aufbau.

Mit einem Set aus bürstenlosem Gleichstrommotor mit direkt aufgesetzter Leistungs- und Steuerelektronik sowie präziser Drehzahlregelung lassen sich viele Anwendungen einfach und kostengünstig realisieren. Dies wird unterstützt durch am Markt übliche MOSFET Halbleiter-elemente in B6-Schaltung.

Grundsätzlich sind diese Lösungen für alle Antriebe geeignet, bei denen es auf eine hohe Drehzahlgenauigkeit im Bereich von 0,1 %, einen

hohen Wirkungsgrad, einen bevorzugten Leistungsbereich bis 1 KW sowie eine preiswerte Umsetzung ankommt.

Der industriellen Elektronik verschrieben

Ritter Elektronik verfügt über mehr als 30 Jahre Erfahrung in der Industrieelektronik bis hin zum Schaltschrankbau und bietet seinen Partnern von der kundenspezifischen Elektronikentwicklung über die Prototypenfertigung bis hin zum Serienprodukt eine ganzheitliche Dienstleistung. Hauptbetätigungsfeld ist die Entwicklung und Fertigung von Systemen der elektronischen Antriebstechnik. Da alle notwendigen Disziplinen wie Entwicklung, Prototypenbau, Typenprüfung und Serienfertigung durch Ritter abgedeckt sind, ist gewährleistet, dass die Kunden im gesamten Projektverlauf nur einen Ansprechpartner als Schnittstelle nutzen können. Dies reduziert auf beiden Seiten die Aufwendungen im Projektmanagement.

KONTAKT

Ritter Elektronik GmbH, Remscheid
Tel.: 02191/67-1001
Fax: 02191/67-1671
info@ritter-elektronik.de
www.ritter-elektronik.de