

## Kosten-Nutzen-orientierte Gleichstrommotoren mit und ohne Bürsten bis 130 mm

# Aufsteigende Alleskönner



Auf der SPS IPC Drives hat Koco Motion zwei leistungsstarke eisenlose Antriebe vorgestellt, die die bisherigen Grössen nach oben ergänzen. Die Glockenanker-DC-Motoren im Durchmesserbereich 30 und 32 mm verfügen über eine robuste Kupfer-Kohle-Kommutierung und bieten bis zu 200 W. Durch die eisenlose Wicklung beschleunigen sie sehr schnell und erzielen hohe Standzeiten bei Wirkungsgraden bis zu 90 %.

Vor ein paar Jahren noch gar nicht vorhanden, nimmt der Anteil der Gleichstrommotoren mittlerweile 70 % am gesamten Koco-Motion-Portfolio ein – Tendenz steigend. Das umfangreiche und auch kundenspezifisch ausführbare DC-Motorenprogramm des Antriebsspezialisten deckt heute einen Leistungsbereich von 0,06 bis 1670 W ab. Für die unterschiedlichsten Einsatzfälle stehen bürstenbehaftete und bürstenlose Motoren in zahlreichen Ausführungen bereit.

Inhaber Gerhard Kocherscheidt begründet das Wachstum der kleinen Alleskönner so: «Das Potenzial für alle Arten an Gleichstrommotoren ist so riesig. Die bürstenlosen Motoren beispielsweise werden immer langlebiger und günstiger. Während sich die Baugrössen verkleinern, nimmt ihre Leistung zu.» Und so verwundert es nicht, dass auch die möglichen Einsatzfälle immer vielfältiger werden.

### DC-Motoren mit und ohne Bürsten

Durch Mund-zu-Mund-Propaganda, die Ausstellung auf Messen und die Verstärkung des Vertriebsaussendienstes haben die Dauchinger Antriebsspezialisten das beträchtliche Wachstum im Bereich Gleichstrommotoren generieren können. Dabei arbeiten sie eng mit den Fertigungspartnern in den USA, China, Korea und Liechtenstein zusammen.

Das DC-Motorenprogramm deckt den Leistungsbereich von 0,06 bis 1670 W ab. Der Hersteller bietet verschiedene Arten an Gleichstrommotoren im Durchmesserbereich von 4 bis 130 mm – unterteilt in bürstenbehaftete und bürstenlose Motoren. Die Anforderungen an Lebensdauer und Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) sowie die Schaltzyklen entscheiden darüber, ob ein bürstenloser oder bürstenbehafteter

DC-Motor als optimaler Antrieb in Frage kommt. Bürstenbehaftete Motoren sind als Eisenankermotoren oder eisenlos ausgeführt. Eisenlose DC-Motoren verfügen über eine freitragende Wicklung mit Edelmetall- oder Kupfer-Kohle-Kommutierung. Komplettiert mit einem Encoder und einem Planetengetriebe können sie als Servosystem genutzt werden. Solche Kleinstmotoren eignen sich besonders für batteriebetriebene Anwendungen. Kombiniert man Eisenanker-DC-Motoren mit einem Planetengetriebe erhält man hohes Anlaufmoment. Mittels kugelgelagertem Rotor werden hier mögliche Radialkräfte aufgenommen und so die Lebensdauer des Antriebs verbessert. Die mechanische Kommutierung verfügt über 3 bis 13 Segmente. Die Bürsten unterscheiden sich in der Materialauswahl wie Kupfer/Kohle oder Edelmetall.

### Innen- und Aussenläufer, Hallensoren und stufenlose Drehzahlregelung

Bürstenlose, auch BLDC-Motoren genannt, sind sehr verschleissarm und bieten somit

eine hohe Lebensdauer. Die BLDC-Motoren werden in zwei Bauformen angeboten: als Innenläufer und als Aussenläufer. Während Innenläufer eine grössere Leistungsdichte bieten, ist das Trägheitsmoment beim Aussenläufer deutlich höher als bei einem baugleichen Innenläufer. Die jeweils eingesetzte Bauform hängt schliesslich vom zur Verfügung stehenden Bauraum und der benötigten Performance ab, die die Anwendung erfordert.

Bürstenlose DC-Motoren gibt es mit und ohne Hallensoren. Sie sind besonders langlebig, kompakt und kostengünstig. Hohe Zuverlässigkeit auch bei hohen Drehzahlen sowie gutes Regelverhalten sind die besonderen Eigenschaften dieser Motorentechnologie. Auch hier besteht die Möglichkeit der Aufrüstung mit Encoder und Planetengetriebe – fertig ist das Servosystem.

Die bürstenlosen DC-Motoren mit integrierter Elektronik sind eine kostengünstige Lösung für Einsatzgebiete, die eine lange Lebensdauer erfordern. Durch ihren sehr kompakten Aufbau und die integrierte Elektronik finden sie



Übersicht BLDC-Innenläufer-Motoren:  
Koco Motion legt diese auch kundenspezifisch aus

## DIE ANWENDUNG BESTIMMT DIE ANTRIEBS- TECHNOLOGIE

### ANTRIEBE



### ELEKTRONIK



### MECHANIK



### ANTRIMON Group AG

Gotthardstrasse 3 | 5630 Muri AG | Switzerland  
 Tel. +41 (0)56 675 40 30 | www.antrimon.com



Bei den Aussenläufern ist das Trägheitsmoment deutlich höher als bei einem baugleichen Innenläufer

auch in den kleinsten Bauräumen Platz. Mittels der stufenlosen Drehzahleinstellung lässt sich nahezu jede Geschwindigkeit einstellen.

### Auf die Anwendung zugeschnitten

Der DC-Motor 3068 bringt bei nur 30 mm Durchmesser und 68 mm Baulänge eine Spitzenleistung von bis zu 200 W bei einer Drehzahl von 4000 min<sup>-1</sup> auf. Der DC-Motor 3257 bietet bei 24 V eine Leistung von 85 W. Beide Neuankömmlinge eignen sich besonders für den Einsatz in batteriebetriebenen Anwendungen wie beispielsweise in Werkzeugen, medizintechnischen Handgeräten, in der Automatisierung oder in Smart-Home-Produkten.

«Was auch immer es ist, wir legen die Antriebe nach den Vorgaben und Anforderungen der Anwendung aus», stellt der Geschäftsführer Olaf Kämmerling seinen Kunden in Aussicht. «Dabei legen wir Wert auf die Lagerung sowie die Belastung der Motorwelle durch Unwucht oder hohe Drehzahlen.» Bezogen auf den Anwendungsfall wird so das beste Verhältnis zwischen Durchmesser der Motorwelle und Schwungmasse ermittelt. «Selbstverständlich schauen wir parallel immer darauf, eine Kosten-Nutzen-orientierte Lösung zu erarbeiten», ergänzt Olaf Kämmerling und weiter: «Wir bieten unzählige Grundmodelle mit einer Vielzahl an Modifikationen durch Encoder, Getriebe, Kabel, Stecker, Wellen, Bremsen, Steuerungen oder Sensorik.»

Anwendungen finden sich in Elektroschlössern, Drohnen, Smart-Home-Produkten, Medizintechnik, Spielwaren, Pumpen, Sonder-, Verpackungs-, Etikettiermaschinen, Nivelliergeräten, Laserscannern, Druckern sowie in Pumpen, um bei dieser Vielzahl doch nur einige zu nennen.

### Kundenspezifisch ausgelegte Ansteuerung

Die Ansteuerungen der BLDC-Motoren kann für sensorlose Motoren oder für Motoren mit Hallsensoren erfolgen. Verschiedene Elektronik lassen sich hierfür kunden- bzw. projektbezogen anpassen. So kann beispielsweise

die Drehzahlregelung über ein PWM- (Pulsweiten-Modulation) oder Analogsignal erfolgen. Auch die Steuerspannung ist kundenspezifisch anpassbar und es kann mit fester Drehzahl gearbeitet oder die Steuerung in den Antrieb integriert werden.

Die Konzepte reichen von der einfachen Drehzahlregelung auf einer Platine bis hin zur Integration von zum Beispiel Folientastaturen in das Antriebskonzept. Eine Lösung als einfache Steuerplatine bis hin zur eingehausten Lösung für die Schaltschrankmontage ist jederzeit auf Wunsch möglich.

### Was die Zukunft bringt

Koco Motion hat sich für die Zukunft noch einiges vorgenommen: «Neue Projekte sind für uns immer wieder eine Herausforderung, insbesondere liegen uns kundenspezifische Lösungen am Herzen», so der Geschäftsführer. «Solch eine kundenspezifische Lösung besteht nicht mehr nur aus einem Motor und einem Getriebe, sondern immer mehr auch aus der elektrischen Anbindung an die Systemsteuerung.» Hier sieht der Antriebsspezialist noch Entwicklungsmöglichkeiten. Denn mit der Anbindung und Implementierung von kundenseitigen Schnittstellen möchte man in Dauchingen die Zusammenarbeit vereinfachen. Dabei wird die Vielfalt der im Markt vorhandenen Systeme die Spezialisten besonders fordern.

Zeitnah plant der Antriebsspezialist derzeit Anschlussmöglichkeiten für Bussysteme einzusetzen. Insgesamt würde sich die Rolle der Schnittstellen bei den DC-Motoren nach der Größe und Leistung richten. Also nicht jeder DC-Motor braucht auch eine Schnittstelle – kundenspezifisch eben. <<

### Infoservice

Koco Motion GmbH  
 Niedereschacher Strasse 54, DE-78083 Dauchingen  
 Tel. 0049 7720 995 85 80, Fax 0049 7720 995 85 89  
 info@kocomotion.de, www.kocomotion.de



Halle 14, Stand L35