

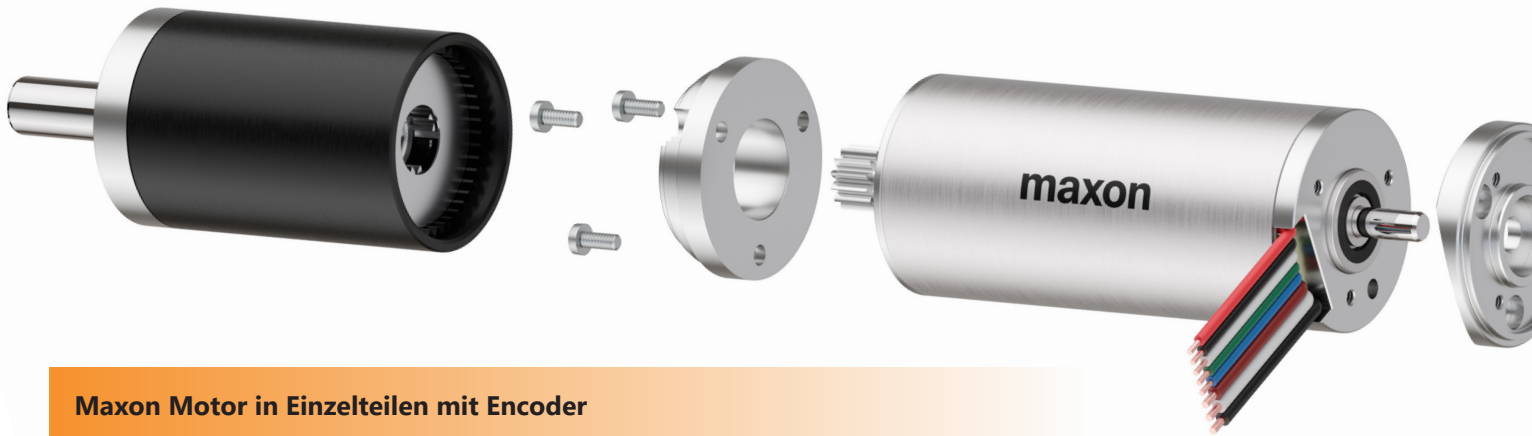


Energiekraftwerke für Power-Antriebe

ENERGY HARVESTING – Wiegand-Sensoren machen die neuen 22-mm-Kit-Encoder von Posital energieautark. Mit Maxon als Leitkunde wurden diese in deren Kleinstmotoren integriert und sorgen so für hohe Performance auf engstem Raum.

22 mm!





Maxon Motor in Einzelteilen mit Encoder

Klein- und Kleinstantriebe waren bisher weitestgehend ohne integriertes Motorfeedback oder allenfalls mit inkrementalen oder reinen Singleturn-Encodern ausgerüstet. Multiturn-Geber liefern hingegen deutlich mehr Genauigkeit, Datentiefe und Prozesssicherheit, allerdings gab es diese bisher nicht in entsprechend kleinen Baugrößen. Der Drehgeber-Hersteller Posital aus Köln hat daher ein 22-mm-Encoder-Kit auf den Markt gebracht und dabei von Beginn an den führenden Anbieter von hochpräzisen Antriebssystemen Maxon überzeugt.

„Mit unseren Multiturn-Kits für Mini-Antriebe haben wir vor zwei Jahren ein völlig neues Konzept geschaffen, das es bis dato in diesem Segment nicht gab – und mit dem wir Motorherstellern aus dem Stand ganz neue Optionen an die Hand geben wollten“, erklärt Jörg Paulus, General Manager für das Europa-Geschäft bei Posital. Im Forschungszentrum der Fraba-Gruppe in Aachen, zu der Posital gehört, wollte man aber nicht nur einen

weiteren Multiturn-Encoder entwickeln, sondern einen, der es in sich hat: So standen die Themen Baugröße, Energieautarkie und Sicherheit an oberster Stelle. Der winzige, auf Energy Harvesting getrimmte Wiegand-Sensor, bildet das Herzstück des 22-mm-Encoders. Über den speziell konditionierten Wiegand-Draht, der in eine Kupferspule eingebettet ist, nutzt er magnetisch induzierte Impulse für die autarke Versorgung der Zähl-elektronik, ganz ohne lästige Batterien.

Ein strategisches Projekt

Das Einsatzspektrum von Kleinstmotoren wird immer breiter und anspruchsvoller. So werden diese heute z.B. in schnellen Pick-and-place-Anlagen oder Cobots, aber auch zunehmend in der Medizin bzw. der Luftfahrt eingesetzt, wo die Frage nach Sicherheit die höchste Priorität hat. „Bei kurzfristigen Stromausfällen, die es häufiger gibt als man denkt, sind unsere neuen Encoder wie das Netz mit doppeltem Boden“, sagt Klaus Matzker, Senior Product Manager bei Posital. „Kein Wunder also, dass unsere Multiturns schnell auf großes Interesse bei vielen OEMs von Kleinstantrieben gestoßen sind.“ – Und Maxon war von Anfang an mit dabei.

Maxon entwickelt und baut kleine Elektroantriebe mit Power. Die DC-Motoren werden überall dort eingesetzt, wo die Anforderungen hoch sind und Ingenieurinnen und Ingenieure keine Kompromisse eingehen wollen. Seit mehr als 60 Jahren dreht sich im schweizerischen Sachseln alles um kundenspezifische Lösungen, Qualität und Innovation. So ist das im Baukastensystem aufgebaute Produktprogramm stetig gewachsen. „Unsere Mikromotoren setzen alles in Bewegung, was sich präzise und zuverlässig dreht“, erklärt Hermann Messner, Vertriebsleiter bei Maxon in München. „Daher achten wir auch bei unseren Zulieferern und Partnern auf sehr hohe Qualität und Know-how. Dafür ist Posital bekannt.“

Info

Im Video erzählt Klaus Matzker mehr über das Projekt mit Maxon:





Bereits in der Entwicklungsphase der 22-mm-Kits startet die intensive Zusammenarbeit zwischen Posital und Maxon, hatte man sich doch schon früh über die Entwicklungsvorhaben ausgetauscht. „Für uns waren die besagten 22 Millimeter schon länger ein Meilenstein, weil wir tendenziell eher kleine Motoren bauen. Zur gleichen Zeit gab es bei uns ein spezifisches Projekt, das einen absoluten Multiturn-Encoder in dieser Baugröße verlangte“, erzählt Hermann Messner über die damalige Situation. So stieß das Posital-Team in Sachseln schnell auf Interesse und Maxon wurde zum Leitkunden für das strategische Projekt. „Für uns war das einerseits ein sogenanntes Plattformprojekt, bei dem wir, wie Posital, eine langfristige strategische Entwicklung ins Auge fassen, um ein bestimmtes Marktsegment zu erarbeiten. Andererseits hatten wir auch diverse Kundenanfragen, die einen Maxon Motor mit den Eigenschaften der neuen Encoder gerne aufgegriffen hätten. So waren wir si-

cher, dass wir den Nerv des Marktes treffen werden“, berichtet Daniel Vogler, Product Manager bei Maxon.

Problemlos integrieren

Mit ihrem ultrakompakten Footprint (Durchmesser: 22 mm, Höhe: 23 mm) sind die winzigen 22-mm-Encoder-Kits, die gerade mal 35 g wiegen, passgenau auf die gängigsten Kleinstmotoren abgestimmt. „Problemlos lassen sie sich in vorhandene Motor-Designs integrieren. Schnell und sicher gehen Installation und Kalibrierung über die Bühne“, erklärt Volker Schwarz, R&D Manager Engineering Encoder bei Maxon. Während der rotierende Magnet am Ende der Welle fixiert wird, sind die übrigen Komponenten, mit dem 20 Cent-großen Elektronikpaket als Herzstück, mit ein paar Handgriffen an der Rückseite des Motors installiert. Die 22er-Kits sind der kleine Bruder der erfolgreichen 36-mm-Serie, die Posital bereits 2016 als

robuste magnetische Feedbacksysteme für Servomotoren startete. „Durch den Einsatz von noch kompakteren Bauteilen wie dem kleinen Wiegand-Sensor und dem 32-Bit-Mikroprozessor konnten wir die Miniaturisierung vorantreiben“, freut sich Klaus Matzker.

Maxon führt den Posital 22-mm-Encoder unter der Bezeichnung ENX 22 EMT



Energy Harvesting war alternativlos

Bei Maxon spielte bei der Entscheidung auf die Posital-Entwicklung zu setzen nicht nur die Tatsache eine Rolle,



Die Wiegand-Sensoren sind die energieautarken Impulsgeber

dass es jetzt einen 22-mm-Absolut-Multiturn-Encoder auf dem Markt gab. Es war keine Option, mit einer Pufferbatterie oder mit einer zusätzlichen Getriebelösung eine Multiturn-Lösung für die Motoren zu erarbeiten. Die Realisierung der Stromversorgung über einen Wiegand-Draht gab es in der kleinen Bauform bisher noch nicht. „Mit einem energieautarken Encoder waren wir uns sicher, dass wir unseren Kunden einen echten Mehrwert bieten“, ist Volker Schwarz begeistert und fährt fort: „Unser Kunde kauft einen Motor, der für die gesamte Lebensdauer wartungsfrei ausgelegt ist. Und dann soll er beim Encoder ständig die Batterie wechseln? Das passte für uns nicht zusammen. Daher kam uns das Konzept des Energy Harvesting, alles kompakt in einer Einheit verbaut, absolut entgegen.“ Maxon bietet heute ihren Kunden eine passende Kombination an: hochwertige Motoren, hochwertige Getriebe und hochwertige Encoder. Und mit den energieautarken Encodern schafft Posital also einen elementaren USP für OEMs und Endkunden.

Weitere Grenzen überwinden?

Maxon und Posital haben innerhalb ihrer strategischen Partnerschaft neue technologische Meilensteine gesetzt. Das weckt natürlich weitere Begehrlichkeiten und stellt die Frage nach Weiterentwicklungen oder dem Überwinden weiterer Grenzen. „Wir haben Stand

heute mit dem 22-mm-Kit von Posital ein sehr gutes Produkt, mit dem wir am Markt ein absolutes Alleinstellungsmerkmal haben“, zeigt sich Volker Schwarz stolz. Mit 22 mm sind die Schweizer auch schon sehr gut unterwegs – vor allem im Bereich ihrer Hochleistungsmotoren für die Laborautomation. Hier gibt es oft Anwendungen, bei denen teilweise 10, 12 oder 14 Achsen synchron arbeiten. Dabei ist der Einbau eines Multiturngebers elementar. Denn im Fehlerfall müsste sonst ein hochkomplexes System am Ende wieder Referenzfahrten für jede Achse durchführen – ein sehr zeit- und kostenintensiver Ansatz.

„Auch wenn wir aktuell alles haben, was wir benötigen, so wünscht sich ein Unternehmen trotzdem immer frühzeitige Weiterentwicklungen oder mehr Diversifikation“, weiß Volker Schwarz. Bei Anwendungen, z. B. in der besagten Laborautomation, wären sicherlich irgendwann einmal Geber mit 19 oder 16 mm interessant, denn das sind einerseits die beiden meistgebauten Motorengrößen bei Maxon. Andererseits

„Klappstuhl“ mit Dr. Andreas Backes, Fraba-Gruppe

Dr. Andreas Backes, Technical Officer in der Fraba-Gruppe, erzählt in unserer Video-Serie „Klappstuhl“ mit Chefredakteur Dirk Schaar mehr über das Thema „Wiegand 2.0“ und vor allem den Einsatz in ganz neuen Anwendungen.



Zum Klappstuhl-Interview

geht der Trend allgemein zu immer kompakteren Geräten auch in diesem Marktsegment.

Die Ansprüche an die Technologie waren und sind hoch. Diese hat Posital mit einem kleineren Durchmesser und der Integration des Wiegand-Drahtes erfüllt und erfolgreich umgesetzt. „22 Millimeter waren ein wirklicher Meilenstein und auch ein großes Investment und Commitment in einem Markt, der für uns zukünftig eine große Rolle spielt – auch über die Anwendung bei Maxon hinaus“, erklärt Klaus Matzker. Ein Ende der Entwicklungen scheint also noch nicht in Sicht. So stehen für ihn vor allem die Optimierung der Kosten an erster Stelle. „Hier wollen wir

vor allem die Produktionskosten deutlich senken, um trotz hoher Qualität, wettbewerbsfähig zu bleiben. Aber die Möglichkeiten zu anderen und kleineren Bauformen werden von uns natürlich bereits geprüft und erforscht“, blickt Klaus Matzker in die Zukunft. Da eine Weiterentwicklung des Wiegand-Drahtes nicht gerade einfach ist, sei mit einer 16-mm-Variante aber nicht unbedingt schon im kommenden Jahr zu rechnen. „Denn je kleiner der Draht wird, umso weniger Energie erhalten wir aus ihm, um die Chips aufzuwecken. Aber Entwicklungen gehen ja auch hier weiter. Da gibt also einiges an Zukunftsmusik“, ist sich Klaus Matzker sicher.



**Größenvergleich der beiden Kit-Encoder
22-mm- und 36-mm-Variante**

Autor: Dipl.-Ing. (FH) Dirk Schaar, Ltd. Chefredakteur
GO>>ing

Bilder: Posital Fraba,
maxon motor

www.posital.de

www.maxongroup.de

Kit-Encoder

