



# **Kern Motoren**

## Präzision und Qualität

# Motoren von Kern - Präzision und Qualität

## ➤ Individuelle Anforderungen – kundenspezifische Lösungen

**Kern Antriebstechnik hat sich besonders auf Präzisionsantriebe spezialisiert.  
Hier haben wir mehr als 80 Jahre Erfahrung.**

Unser Produktionsprogramm umfasst dabei DC Servomotoren, brushless Motoren, Brems-/Kupplungssysteme, Reibflächenbremsen und -kupplungen. Daneben haben wir uns als Spezialist in der Spulenwickeltechnik etabliert, dort beherrschen wir spezielle Techniken.

Als Systemintegrator bieten wir unseren Kunden echten Full-Line-Service - von der Konzeption antriebstechnischer Komponenten über die Entwicklung und entwicklungsbegleitende Konstruktion, den hausinternen Prototypen- und Musterbau bis hin zur Serienlieferung.



Wir diskutieren die Kundenwünsche bis ins Detail



Entwicklung mit modernen Tools

### Spezielle Antriebsaufgaben erfordern kreative Ideen

Bei Kern Antriebstechnik ist jedes Produkt auf die besonderen Anforderungen der Kunden angepasst und somit perfekt auf den jeweiligen Einsatzzweck optimiert. Seien es die Einbaumaße, Befestigungsflansche, Dichtungen oder Stecker. Wir passen die Motoren und Bremsen genau so an, dass die gesamte Antriebskomponente in der Kundenapplikation perfekt, zuverlässig und präzise funktioniert. Unsere Stärke sind die speziellen Ausführungen, Anpassungen und Weiterentwicklungen der bestehenden Produktpalette.

### Einzelstücke, Klein- und Großserien – wir fertigen was wirtschaftlich sinnvoll ist

Da die Anwendungen außerordentlich vielfältig sind und Standardprodukte nicht immer die Ansprüche der Kunden erfüllen, lässt sich die angestrebte Stückzahl nicht mit Großserien abbilden. Wir haben uns daher auf Kleinserien spezialisiert, in Kombination mit einem hohen Anteil an Entwicklung. Gerne sind wir auch bereit größere Serien professionell zu produzieren. Unsere Produkte sind immer Spezialanfertigungen, nicht mit Massenware vergleichbar und werden dies auch niemals sein. Wir sind in der Lage, auch Ersatzteile für seltene Maschinen zu liefern.

### Time-to-Market – Schnelligkeit und Flexibilität gewinnt

Von der Idee bis zum fertigen Produkt – heute bringt eine schnelle Marktreife den Erfolg. Deshalb sind wir darauf spezialisiert, Kundenwünsche zügig und verlustfrei umzusetzen. Das ist nur durch schlanke Organisation, kurze Entscheidungswege und flexible Arbeitsplätze umsetzbar. Moderne Entwicklungstools, punktgenaue Kommunikation und Mitarbeiter, die den Willen haben, die Aufträge pünktlich und perfekt auszuliefern, sind die Basis dazu.

# Inhalt

Kern Motoren  
Präzision und Qualität

---

Standard BLDC Motoren



Seite 4

---

Ultraflach BLDC Motoren



Seite 5

---

BLDC Motoren Direct - Drive



Seite 5

---

DC Motoren DA Baureihe



Seite 6

---

DC Motoren P Baureihe



Seite 7

---

DC Motoren GM Baureihe



Seite 8

---

Zubehör  
Kundenspezifische Motoren  
Beispiele



Seite 9

# BLDC Motoren

➔ **Standard für viele Anwendungen**



BLDC Motoren

## Einsatzbereiche und Anwendungen

- Maschinenbau allgemein
- Stellantriebe
- Feinmechanik - Optik
- Bearbeitungsmaschinen
- Positionierantriebe
- Robotik

## Vorteile und Eigenschaften

- Hochpolig, daher genau positionierbar
- 10° Winkelauflösung für Hallensoren
- Hohe Laufruhe auch bei niedrigen Drehzahlen
- Kompakter Aufbau
- Sonderlösungen und Optionen auf Anfrage

Typ	Nennstrom [A]	Spitzenstrom [A]	Nennspannung [V DC]	Ohmscher Widerstand [Ω]	Nennmoment [Nm]	Max. Moment [Nm]	Nenn-drehzahl [min <sup>-1</sup> ]	Nennleistung [W]	Gewicht [kg]
BLDC 44	14	20	48	0,1	1,3	2	3000	400	1,95
BLDC 43	14	20	36	0,08	1,0	1,8	4000	400	1,95
BLDC 22	11	18	24	0,14	0,8	1,35	3000	250	1,42
BLDC 12	9	16	24	0,16	0,5	0,63	3000	150	1,25

# Ultra Flach BLDC Motoren

**➔ Leistung bei kompakten Abmessungen**



## Einsatzbereiche und Anwendungen

- Maschinenbau allgemein
- Stellantriebe
- Feinmechanik - Optik
- Bearbeitungsmaschinen
- Positionierantriebe
- Robotik

## Vorteile und Eigenschaften

- Hochpolig, daher genau positionierbar
- 10° Winkelauflösung für Hallsensoren
- Hohe Laufruhe auch bei niedrigen Drehzahlen
- Kompakter Aufbau
- Sonderlösungen und Optionen auf Anfrage

Typ	Nennstrom [A]	Spitzenstrom [A]	Nennspannung [V DC]	Ohmscher Widerstand [Ω]	Nennmoment [Nm]	Max. Moment [Nm]	Nennzahl [min <sup>-1</sup> ]	Nennleistung [W]	Gewicht [kg]
UF	6	14	24	0,2	0,4	0,7	4000	150	1,15

# BLDC Motoren Direct - Drive

**➔ Power bei geringen Drehzahlen**



## Einsatzbereiche und Anwendungen

- Direktantrieb von Rädern und Rollen
- Drehscheiben
- Mobile Anwendungen

## Vorteile und Eigenschaften

- Außenläufer für Direktantriebe
- Lagerung in der Applikation
- Sehr kompakt
- Sonderlösungen und Lager auf Anfrage

Typ	Nennstrom [A]	Spitzenstrom [A]	Nennspannung [V DC]	Ohmscher Widerstand [Ω]	Nennmoment [Nm]	Max. Moment [Nm]	Nennzahl [min <sup>-1</sup> ]	Nennleistung [W]	Gewicht [kg]
Direct-Drive 24 V-ST	3	7	24	2	2	3	180	40	0,855
Direct-Drive 48 V-ST	2,7	8,5	48	2	2	6	500	100	0,855



# DA Baureihe

## ➔ Präzision bis auf das $\mu$



Vier Baugrößen und sechs Leistungsklassen



Genauigkeit auf kleinem Bauraum

### Einsatzbereiche und Anwendungen

- Portalmessgeräte
- Laser-Messmaschinen
- Messtische
- 3D Scanner
- Mikroskope
- Koordinatenmesstechnik
- Glasbearbeitungsmaschinen

### Vorteile und besondere Eigenschaften

Die Servomotoren der DA Baureihe zeichnen sich durch ihre extreme Genauigkeit in der Ansteuerung und einem minimalem Rastmoment aus, und sind daher für die Messtechnik prädestiniert, wo eine Genauigkeit der Positionierung im  $\mu$ -Bereich selbstverständlich ist. DA Motoren sind auf absolute Laufruhe und geringstes Rastmoment optimiert und werden daher besonders in den sensiblen und effizienten Maschinen in der Präzisionsindustrie benötigt

- Hochenergie-Neodym-Magnete
- Spezialanker mit verschachtelter Wickeltechnik
- Auf absolute Laufruhe optimiert

Typ	Leistung (S1) [W]	Spannung [VDC]	Drehmoment [Nm]	Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]	Strom [A]
4DA04	40	24	0,14	3000	2,9
5DA06	60	75	0,19	3000	1,3
5DA12	120	75	0,39	3000	2,3
7DA20	200	75	0,65	3000	3,6
7DA30	300	75	1,20	2500	5,1
8DA50	500	90	2,00	2500	6,6

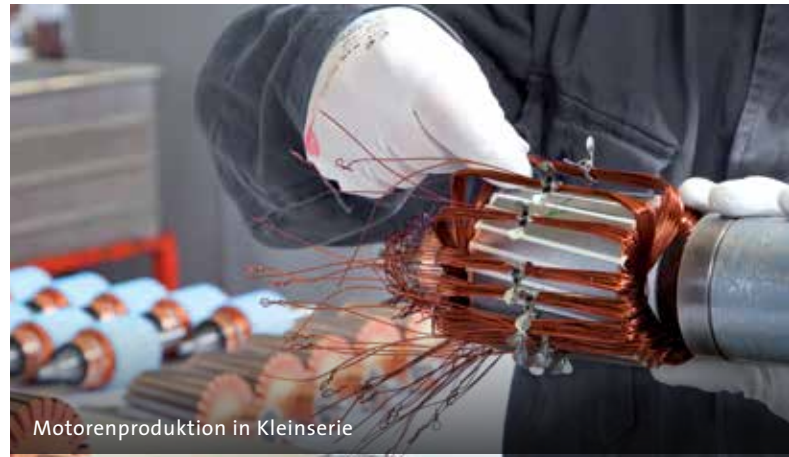
.. Zubehör und häufige Anpassungen ab Seite 9

# P Baureihe

## ➔ Die Robusten unter den Präzisionsmotoren



Fünf Baugrößen und zehn Leistungsklassen



Motorenproduktion in Kleinserie

### Einsatzbereiche und Anwendungen

- Prüfmaschinen
- Rundtakttransfermaschinen
- Poliermaschinen
- Bestückung von Pressen
- Schleifmaschinen
- CNC Drehmaschinen (Achsvorschübe)
- Hohnmaschinen

### Vorteile und besondere Eigenschaften

Die Baureihe P zeichnet sich durch eine hohe Kurzzeitbelastbarkeit und einen großen Regelbereich aus, dabei sind sie besonders drehzahlgenau und vibrationsarm.

Durch die bereits integrierten Tachogeneratoren sind die Motoren extrem robust und langlebig. Da sie daneben noch besonders temperaturstabil sind, werden sie in Bearbeitungsmaschinen eingesetzt, die bei hartem Einsatz trotzdem hochpräzise Ergebnisse liefern müssen.

- Bis 1.000 W erhältlich
- Leistungssteigerung von 20 – 30 % durch zusätzliche Luftkühlung
- Sonderausführung bis IP68

Typ	Leistung (S <sub>1</sub> ) [W]	Spannung [VDC]	Drehmoment [Nm]	Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]	Strom [A]
P 50	50	30	0,13	4.000	2,8
P 100	80	30	0,20	4.000	4,0
P 140	94	37	0,30	3.000	3,0
P 310	170	50	0,55	3.000	4,8
P 510	235	50	0,75	3.000	5,8
P 610	350	50	1,20	3.000	9,0
P 810	520	80	1,70	3.000	8,5
P 1000	520	69	3,00	1.700	8,4
P 910	750	132	2,50	3.000	7,1
P 1510	1.000	140	3,50	3.000	10,0

Standardausführung: Steckanschluss, Schutzart IP 40, Isolationsklasse F, Lackierung quarzgrau, Kugellager in 2Z-Ausführung, wahlweise mit oder ohne zweites Wellenende

- Weitere Technische Daten auf Anfrage
- Zubehör und häufige Anpassungen ab Seite 9

# GM Baureihe

## ➔ Rundlauf auch bei kleinen Drehzahlen



Servomotor GM Baureihe



Bewickeln der Anker

### Einsatzbereiche und Anwendungen

- Flurförderfahrzeuge (Lenkung)
- Werkzeugplotter
- Druckerplotter
- Pharmazeutische Reaktionsbehälter (Rührkessel)
- Aufzugstüren
- Ultraschallprüftechnik

### Vorteile und besondere Eigenschaften

Die Motoren der GM Serie zeichnen sich durch besonders präzisen Rundlauf auch bei kleinsten Drehzahlen aus, und zeigen von der Leistung ein besonders flexibles Spektrum, was sie für Anwendungen prädestiniert, die einen weiten Anforderungsbereich aufweisen. Sie sind besonders zuverlässig und werden daher häufig in Applikationen mit langer Lebensdauer und minimaler Wartung eingesetzt.

- Ferritmagnete
- Spezialanker mit verschachtelter Wickeltechnik
- Draht- Wärmeklasse H (bis 180 °C temperaturstabil)

Typ	Leistung (S <sub>1</sub> ) [W]	Spannung [VDC]	Drehmoment [Nm]	Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]	Strom [A]
GM 55 K	60	30	0,16	4.000	3,7
GM 55 M	80	30	0,20	4.000	4,5
GM 55 L	110	48	0,30	4.000	3,6
GM 68 K	100	48	0,33	3.000	3,0
GM 68 M	130	48	0,42	3.000	4,3
GM 68 L	170	48	0,54	3.000	5,4
GM 82 K	130	50	0,42	3.000	4,0
GM 82 M	200	50	0,64	3.000	5,8
GM 82 L	240	50	0,75	3.000	6,5
GM 92 M	340	50	1,10	3.000	9,8
GM 92 L	430	50	1,40	3.000	10,0
GM 110 K	450	120	1,63	2.500	5,4
GM 110 L	500	48	1,90	2.500	14,0



# Zubehör und Anbauteile

## ➤ **Zubehörvarianten und Anbauten an Kern Motoren**



Planetengetriebe 96 %



Winkelgetriebe 94 %

### Getriebe

Planetengetriebe des Typs PLE sind in 4 Versionen und in Übersetzungsfaktoren von 3 – 512 und mit Abtriebsmomenten von 5 – 260 Nm erhältlich. Winkelgetriebe sind speziell für den platzsparenden Einbau in rechtwinkliger Lage der Motor-/Getriebe-kombinationen geeignet.

Sie weisen einen Wirkungsgrad von 94 oder 96 % auf und sind ansonsten mit dem PLE Getriebe vergleichbar.

- Geringes Verdrehspiel
- Hohe Abtriebsdrehmomente
- Hoher Wirkungsgrad (94 % / 96 %)
- Geräuscharm
- Hohe Qualität (ISO 9001)
- Beliebige Einbaulage
- Einfache Montage
- Lebensdauerschmierung

### Tacho

Unsere hochpräzisen Tachos sind ausgelegt für Drehzahlmessgeräte, die in unterschiedlichen Varianten an die Motoren angebaut sind.

#### Baureihe DA

- 4DA: 5V / 1.000 min<sup>-1</sup>
- 5DA – 8DA: 7V / 1.000 min<sup>-1</sup>

#### Baureihe P

- 14V / 1.000 min<sup>-1</sup>
- Andere Spannungen auf Anfrage

#### Baureihe GM

- Standard ohne Tacho
- Sondertacho auf Anfrage



### Bremsen

Die Bremsen sind Haltebremsen, die den Motor im spannungslosen Zustand in Position halten.

Dies wird immer dann benötigt, wenn die Maschine einen definierten Ruhezustand einnehmen soll.



## Encoder

Die Kombination von Motor und Encoder wird immer dann eingesetzt, wenn die Positionen sehr exakt eingestellt werden müssen. Es sind Encoder mit 1.000 und 2.000 Impulsen/U erhältlich.

Andere Impulszahlen auf Anfrage.



## DC Servoregler Kern Drive

Die Kern Drive Servoregler sind ideal für die Ansteuerung aller Kern DC Servomotoren geeignet. Der Einsatzbereich erstreckt sich von der einfachen Drehzahlregelung mit und ohne Tacho über die Momentenregelung hin zur Positionierregelung mit übergeordneter SPS bzw. CNC Steuerung.



- Kleine Baugröße
- Geringe Störstrahlung
- Betriebstemperatur von 0 – 40 °C
- Mit Sonderplatine Drehzahlregelung über Encoder möglich
- Sanft-Anlaufstufe integriert
- Baukastensystem mit Zubehör
- Mit optionaler Rückwandplatte zum schnellen Anschluss/Einbau



## BLDC Regler

Die BLDC Regler sind für die Ansteuerung unserer BLDC Motoren geeignet. Teilweise ist es möglich den Regler direkt in den Motor zu integrieren. Die Regler haben immer eine CAN Schnittstelle. Schnittstellen wie Ethercat, Profibus oder Profinet sind optional erhältlich. Als Feedbacksystem werden Hallsensoren und Encoder eingesetzt. Für viele Verstellaufgaben reicht die Positionierung über Hallsensoren aus. Bei den integrierten Lösungen ist der Magnetsensor auf der Platine integriert.



- Kleine Bauform
- Parametrierbar über USB Schnittstelle (mit Adapter)
- Einfache Anwendung
- Regler für Geschwindigkeitsapplikationen und auch Positionierapplikationen
- Schnelle Inbetriebnahme
- Positionsvorgaben über Feldbus

# Full-Line-Service von Kern

## ➔ Kundenbeziehungen als Prozess verstehen

Angepasste Produkte herzustellen, geht weit über die eigentliche Produktion hinaus. Dahinter steckt ein ganzer Prozess, der vom ersten Kundengespräch über die Fertigung und Auslieferung bis zum Lebensende der Applikation geht. Dieser Prozess beginnt mit dem ersten Gespräch, wenn die Fragen aufgenommen werden, über die Umsetzung und die Anpassung bei veränderten Voraussetzungen. Laufende Qualitätskontrolle im Werk und die Funktion der eingebauten Teile zu verfolgen, ist ein weiterer wichtiger Teil unserer Arbeit. Daraus entstehen langjährige Kundenbeziehungen, welche wir sehr schätzen. Und das bereits über mehrere Jahrzehnte.

Die gesamte Bandbreite der Antriebstechnologie  
Einzelne Komponenten der Antriebstechnik, Baugruppen oder komplette Antriebssysteme - auch die Komplexität der Produkte ist sehr variabel. Magnetspulen werden z.B. als Einzelelemente benötigt, in elektrische Bremsen eingebaut, als Bremsmotor kombiniert, oder in Kombination mit angebauten Getrieben, Tachos oder Steuerungen verwendet.



Sorgfältige Produktion und Montage



Modernste Fertigungszentren

### Entwicklung – vom Kundenwunsch zum Prototyp

Unsere Kunden erwarten von uns Antriebslösungen im Details bis hin zum kompletten System. Unsere Stärke liegt darin, die Anforderungen des Kunden zu verstehen und diese in kreative Ideen umzusetzen. Sei es eine komplette Neukonstruktion oder eine Anpassung vom Standard aus. Dazu bedarf es einer Technologie, die immer auf dem neuesten Stand der Technik ist, ob es nun die Software zur Auslegung der Motoren ist, oder ein 3D Drucker für Rapid Prototyping.

### Produktion – Flexibilität und Produktionstiefe

Da die Aufgaben der Kunden recht unterschiedlich ausfallen können, ist Flexibilität und eine hohe Produktionstiefe die Basis unseres Erfolgs. Zerspanung, Spritzguss, Spulwickelmaschinen und Montagezentren, alles ist im Haus, um schnell und zielgenau reagieren zu können. Unser eigener Werkzeugbau ergänzt unser Know-How.

### Qualität – Prüfung und Erfahrung

Da die Fertigung der meisten Kernkomponenten bei uns im Haus erfolgt, produzieren wir innerhalb einer nahtlosen und integrierten Qualitätskette. Die 100 % Prüfung der Motoren und ein Bremsenprüfstand stellen sicher, dass nur Produkte das Haus verlassen, die Ihre Aufgabe perfekt erfüllen. Die Warenausgangskontrolle mit einem strikten Prüfplan und langjährige Logistikpartner sorgen dafür, dass die Kunden ihre Antriebskomponenten pünktlich und perfekt zugestellt bekommen.



Kern Antriebstechnik GmbH

Gutenbergstraße 11  
D 88046 Friedrichshafen

Tel. +49 (0)7541/5016-0  
Fax +49 (0)7541/5016-28

[info@kern-motion.com](mailto:info@kern-motion.com)  
[www.kern-motion.com](http://www.kern-motion.com)