

# Schrittmotoren Serien K, M, N, P



*Helping you build a better machine, faster.*

# Schrittmotoren Serien P, M, N, K

Diese Schrittmotoren von Pacific Scientific bieten eine sehr gute Drehmomentausbeute pro Bauvolumen. Der optimierte magnetische Kreis in Kombination mit einem optimierten Rotor-Stator-Design erhöht Drehmoment und Beschleunigungsraten. Die besondere Konstruktion verringert das Restdrehmoment und eignet sich insbesondere für Microstepping-Anwendungen. Die Serien M und K sind durch die patentierte Anordnung von Zusatzmagneten im Stator (Sigmax®) bei gleicher Baugröße 20...30% leistungsfähiger.

## Powermax (Serien P und M)

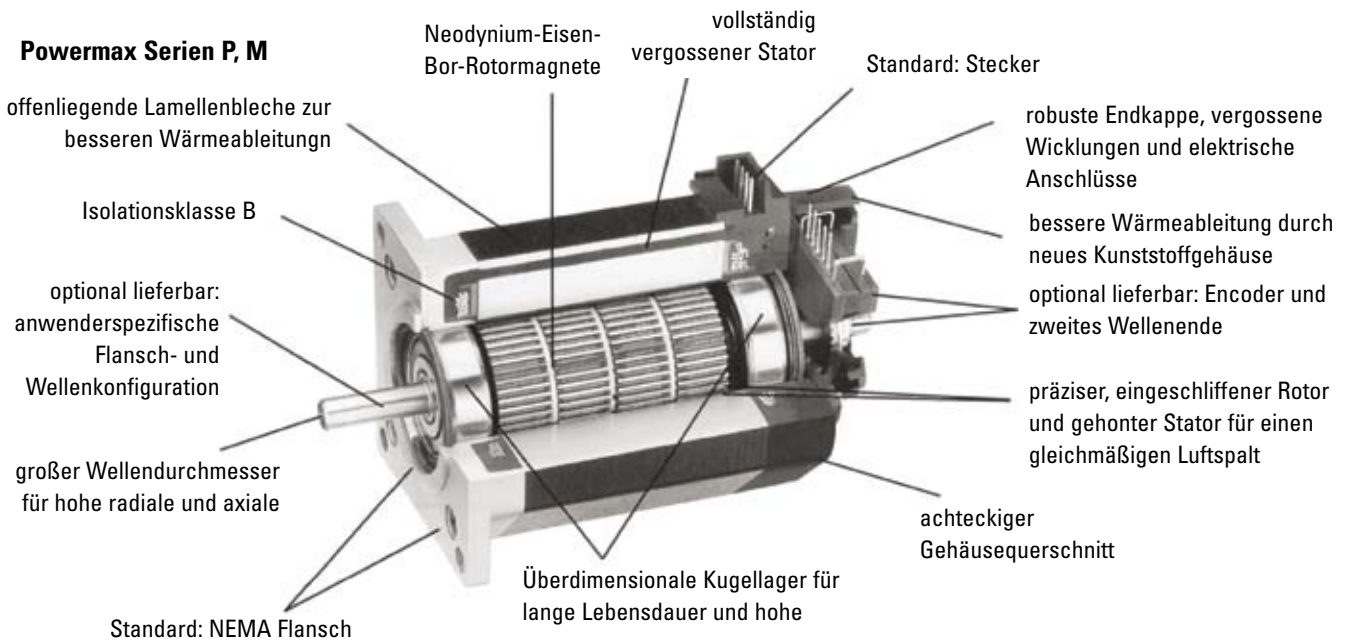
Diese Motoren in Baugröße NEMA 23 sind am achteckigen Gehäusequerschnitt erkennbar. Der Anschluss erfolgt über Stecker (optional freie Kabelenden).

## Powerpac (Serien N und K)

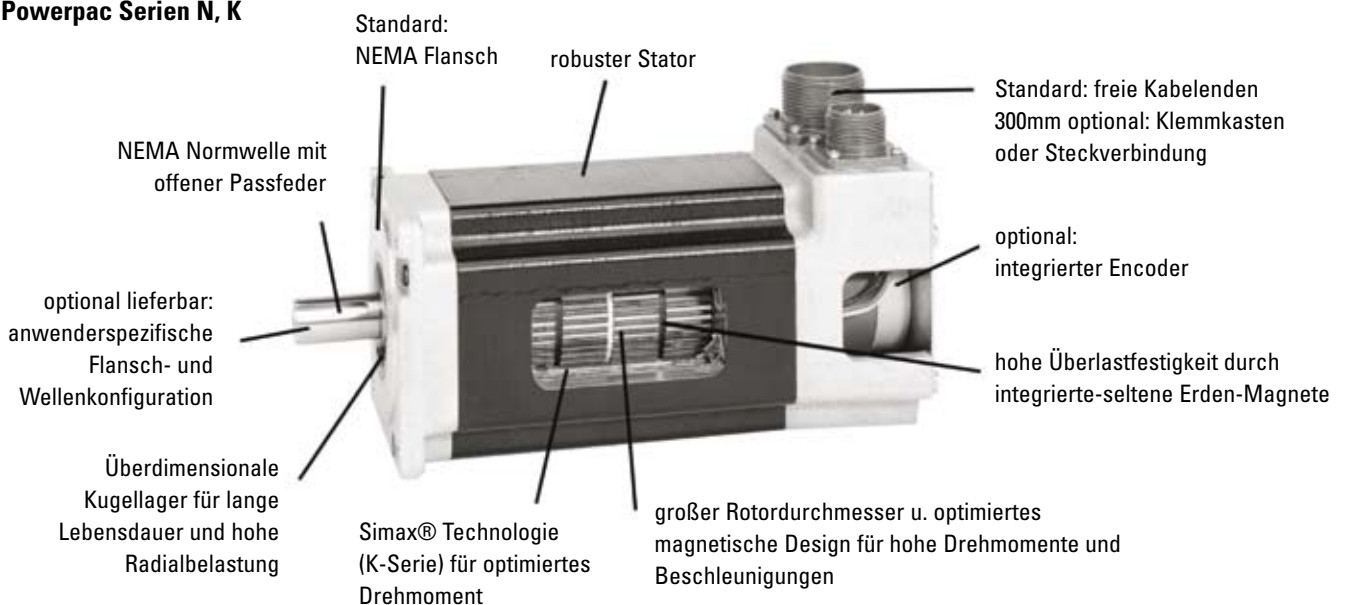
Diese Motoren in Baugröße NEMA 34 und 42 besitzen einen quadratischen Gehäusequerschnitt. Der Anschluss erfolgt über freie Kabelenden (optional Stecker).

## Aufbau

### Powermax Serien P, M



### Powerpac Serien N, K



# Eigenschaften

## Powermax Serien M und P

- 2-phasiger Hybrid-Schrittmotor, NEMA 23
- glatte Welle  $\varnothing$  6,35 mm
- Schrittwinkel  $1,8^\circ$  im Vollschrittbetrieb
- Vollständig vergossener Stator
- Übergroße Lager erlauben hohe axiale und radiale Belastung
- Schutzart IP 23
- Optimiertes thermisches Design
- CE zertifiziert
- Höchste Dynamik bei kürzesten Positionierzeiten
- Stecker für seriellen oder parallelen Anschluss



## Powerpac Serien N and K

- 2-phasiger Hybrid-Schrittmotor, NEMA 34 und NEMA 42
- Welle mit Passfedernut
- Schrittwinkel  $1,8^\circ$  im Vollschrittbetrieb
- Optimiertes magnetisches Design zur Leistungserhöhung
- Schutzart IP 44 (optional IP 65, mit Klemmenkasten)
- Langlebiger Stahllagersitz im Vordergehäuse
- Optimiertes thermisches Design
- CE zertifiziert, UL gelistet (Motorisolation Klasse B, File E03510)
- 8 Leiter für seriellen oder parallelen Anschluss

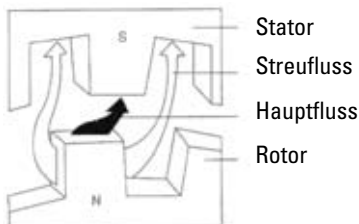
# Optionen

- diverse Drehgeber
- diverse Getriebe
- Bremse
- 2. Wellenende
- diverse Anschlussvarianten
- trägheitsarmer Rotor

# Optimierter magnetischer Fluss

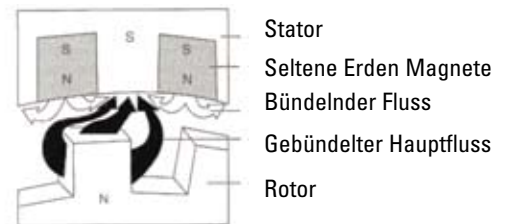
Bei den Baureihen M und K ist der Stator nach dem patentierten Sigmax® aufgebaut. Der Streufluss wird verringert, dadurch erhöht sich das Drehmoment um 20 bis 30% bei gleicher Baugröße und Wicklung.

## Standard: Serien N and P



Typischer Flussverlauf in einem bestromten, konventionellen Hybrid-Schrittmotor. Streufluss tritt bei normalem Betrieb auf.

## Sigmax®: Serien K and M



Beim patentierten Sigmax® Prinzip wird der magnetische Fluss gebündelt und optimiert das Drehmoment.

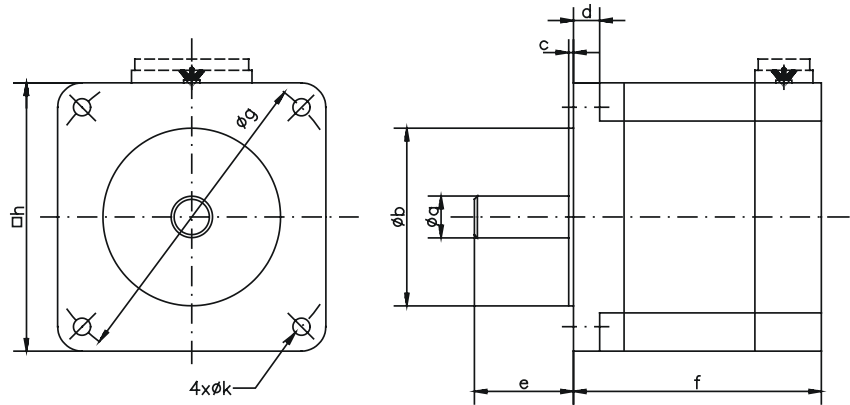
## Technische Daten

	Typ	Haltemoment je Wicklung [Nm]	Nennstrom je Wicklung [A]	Widerstand je Wicklung [Ohm]	Induktivität je Wicklung [mH]	Rest- drehmoment [Nm]	Rotorträg- heitsmoment [kgm <sup>2</sup> *10 <sup>-3</sup> ]	Masse [kg]
POWERMAX	P2HN--F	0,42	1,6	3,80	5,1	0,018	0,007	0,45
	P2HN--C	0,43	2,5	1,68	2,3	0,018	0,007	0,45
	P2HN--H	0,42	5,2	0,44	0,5	0,018	0,007	0,45
	P21N--D	0,77	1,5	5,22	10,3	0,03	0,012	0,68
	P21N--C	0,82	3,5	1,06	2,3	0,03	0,012	0,68
	P21N--B	0,79	4,6	0,64	1,1	0,03	0,012	0,68
	P21N--A	0,81	5,6	0,46	0,8	0,03	0,012	0,68
	M21N--D	0,95	1,5	5,22	8,7	0,066	0,012	0,68
	M21N--C	1,02	3,5	1,06	2,0	0,066	0,012	0,68
	M21N--B	0,97	4,6	0,64	1,0	0,066	0,012	0,68
	M21N--A	1,00	5,6	0,46	0,7	0,066	0,012	0,68
	P22N--D	1,43	2,5	2,44	6,2	0,05	0,025	1,13
	P22N--C	1,43	3,1	1,56	3,9	0,05	0,025	1,13
	P22N--B	1,51	4,6	0,76	2,1	0,05	0,025	1,13
	P22N--A	1,39	6,5	0,42	0,8	0,05	0,025	1,13
	M22N--D	1,68	2,5	2,44	5,0	0,12	0,025	1,13
M22N--C	1,68	3,1	1,56	3,1	0,12	0,025	1,13	
M22N--B	1,79	4,6	0,76	1,7	0,12	0,025	1,13	
M22N--A	1,62	6,5	0,42	0,7	0,12	0,025	1,13	
POWERPAC	N31H--H	4,5	2,8	3,10	12,5	0,13	0,14	2,3
	N31H--J	4,5	5,5	0,84	3,5	0,13	0,14	2,3
	N31H--K	4,7	6,6	0,58	2,6	0,13	0,14	2,3
	N31H--L	4,6	8,6	0,36	1,4	0,13	0,14	2,3
	K31H--H	5,7	2,8	3,10	10,2	0,18	0,14	2,3
	K31H--J	5,8	5,5	0,84	2,8	0,18	0,14	2,3
	K31H--K	6,0	6,6	0,58	2,1	0,18	0,14	2,3
	K31H--L	5,9	8,6	0,36	1,2	0,18	0,14	2,3
	N32H--J	8,4	5,1	1,27	6,5	0,25	0,27	3,8
	N32H--K	8,8	6,1	0,90	5,1	0,25	0,27	3,8
	N32H--L	8,5	8,1	0,52	2,6	0,25	0,27	3,8
	N32H--M	8,6	10,0	0,35	1,8	0,25	0,27	3,8
	K32H--J	10,7	5,1	1,27	5,1	0,35	0,27	3,8
	K32H--K	11,1	6,1	0,90	4,0	0,35	0,27	3,8
	K32H--L	10,7	8,1	0,52	2,0	0,35	0,27	3,8
	K32H--M	10,8	10,0	0,35	1,4	0,35	0,27	3,8
	N33H--J	12,1	5,0	1,65	9,0	0,38	0,4	5,4
	N33H--K	12,4	6,1	1,12	6,4	0,38	0,4	5,4
	N33H--L	13,0	9,0	0,53	3,4	0,38	0,4	5,4
	N33H--M	12,1	9,9	0,44	2,3	0,38	0,4	5,4
	K33H--J	15,1	5,0	1,65	7,0	0,53	0,4	5,4
	K33H--K	15,6	6,1	1,12	5,0	0,53	0,4	5,4
	K33H--L	16,5	9,0	0,53	2,6	0,53	0,4	5,4
	K33H--M	15,2	9,9	0,44	1,2	0,53	0,4	5,4
	N34H--J	15,3	5,5	1,60	11,5	0,4	0,53	6,8
	N34H--K	14,4	6,0	1,35	8,1	0,4	0,53	6,8
	N34H--L	15,4	8,7	0,66	4,7	0,4	0,53	6,8
	N34H--M	15,1	11,3	0,44	2,6	0,4	0,53	6,8
	K34H--J	19,6	5,5	1,60	8,9	0,5	0,53	6,8
	K34H--K	18,2	6,0	1,35	6,3	0,5	0,53	6,8
	K34H--L	19,7	8,7	0,66	3,6	0,5	0,53	6,8
	K34H--M	19,2	11,3	0,41	2,0	0,5	0,53	6,8
	N41H--J	11,5	5,5	1,16	10,1	0,3	0,55	2,3
	N41H--L	11,5	8,7	0,47	3,9	0,3	0,55	2,3
	N41H--M	11,7	10,7	0,31	2,8	0,3	0,55	2,3
	K41H--J	14,8	5,5	1,16	7,8	0,46	0,55	2,3
	K41H--L	14,8	8,7	0,47	3,1	0,46	0,55	2,3
	K41H--M	15,1	10,7	0,31	2,2	0,46	0,55	2,3
	N42H--K	21,9	6,4	1,20	12,8	0,59	1,09	8,3
	N42H--L	21,8	8,1	0,75	7,8	0,59	1,09	8,3
N42H--M	22,2	9,9	0,51	5,5	0,59	1,09	8,3	
N42H--N	22,1	15,8	2,10	2,1	0,59	1,09	8,3	
K42H--K	28,0	6,4	1,20	9,8	0,69	1,09	8,3	
K42H--L	27,8	8,1	0,75	6,0	0,69	1,09	8,3	
K42H--M	28,4	9,9	0,51	4,2	0,69	1,09	8,3	
K42H--N	28,2	15,8	2,10	1,6	0,69	1,09	8,3	
N43H--K	30,6	6,2	1,65	19,6	0,75	1,62	11,6	
N43H--L	30,0	8,0	0,99	11,0	0,75	1,62	11,6	
N43H--M	30,5	9,9	0,66	7,7	0,75	1,62	11,6	
N43H--N	30,8	15,4	0,28	3,2	0,75	1,62	11,6	
K43H--K	39,3	6,2	1,65	15,2	0,83	1,62	11,6	
K43H--L	39,0	8,0	0,99	8,5	0,83	1,62	11,6	
K43H--M	39,7	9,9	0,66	5,9	0,83	1,62	11,6	
K43H--N	40,2	15,4	0,28	2,5	0,83	1,62	11,6	

Standard

Sigmax®

## Dimensionen



Typ	a/mm	b/mm	c/mm	d/mm	e/mm	f/mm	g/mm	h/mm	k/mm
P2Hxxxx	6,35	38,1	1,4	5,1	20,60	40,7	66,67	57,10	5,08
P/M21xxxx	6,35	38,1	1,4	5,1	20,60	52,4	66,67	57,10	5,08
P/M22xxxx	6,35	38,1	1,4	5,1	20,60	78,8	66,67	57,10	5,08
N/K31xxxx	12,70	73,0	1,5	8,4	31,75	79,5	98,43	86,00	5,60
N/K32xxxx	12,70	73,0	1,5	8,4	31,75	118,0	98,43	86,00	5,60
N/K33xxxx	15,88	73,0	1,5	8,4	31,75	157,0	98,43	86,00	5,60
N/K34xxxx	15,88	73,0	1,5	8,4	31,75	195,0	98,43	86,00	5,60
N/K41xxxx	19,05	55,52	1,52	12,2	55,63	98,81	125,72	109,86	8,33
N/K42xxxx	19,05	55,52	1,52	12,2	55,63	150,11	125,72	109,86	8,33
N/K43xxxx	19,05	55,52	1,52	12,2	55,63	201,17	125,72	109,86	8,33

## Typenschlüssel

**N 3 3 H C H J - L E K - N S - 0 1**

## Serie

P - Standard (Powermax)  
M - Sigma<sup>®</sup> Ausführung (Powermax)  
N - Standard (Powerpac)  
K - Sigma<sup>®</sup> Ausführung (Powerpac)

## Größe

2 - NEMA 23 (57,15 mm Ø) (nur Powermax)  
3 - NEMA 34 (96,52 mm Ø) (nur Powerpac)  
4 - NEMA 42 (109,85 mm Ø) (nur Powerpac)

## Anzahl Rotor-Stacks

H - 1/2 Stack (nur Powermax)  
1 - 1 Stack  
2 - 2 Stack  
3 - 3 Stack (nur Powerpac)  
4 - 4 Stack (nur Powerpac)

## Flansch

N - NEMA (nur Powermax)  
H - Heavy Duty NEMA (nur Powerpac)  
S - Sonderausführung (auf Anfrage)

## Ausführung

R - Standard  
C - Steckverbindung/MS-Verbinder (nur Powerpac)  
L - Spritzwassergeschützt/Anschluss auf Schraubklemmen via Klemmenkasten mit 1/2" NPS-Gewinde (nur Powerpac)  
M - Spritzwassergeschützt/Anschluss auf Schraubklemmen via Klemmenkasten mit PG11 verschraubt (nur Powerpac)  
S - Sonderausführung (auf Anfrage)

## Anschlüsse

x - Steckeranschluss (nur Powermax) - Kabel bitte separat bestellen!  
F - 8 Leiter (nicht Anschlussoption C)  
L - 4 Leiter seriell  
H - 4 Leiter parallel  
E - 6 Leiter (nicht Anschlussoption C) (nur Powerpac)

## Sonderausführung

00 - Standardmotor, nicht versiegelt  
01 - Standardmotor mit Wellenversiegelung (nur Powerpac)  
xx - Nummern für Sondermotoren (auf Anfrage)

## Encoder-Optionen

NS - kein Encoder  
xx - verschiedene Encoder möglich (auf Anfrage)  
M1 - Encodervorbereitung (nur Powermax)  
M2 - Encodervorbereitung (nur Powerpac)  
SS - Sonderausführung (auf Anfrage)

## Wellenausführung

N - rund (nur Powermax)  
F - Anflachung  
K - Passfeder (nur Powerpac)  
S - Sonderausführung (auf Anfrage)

## Wellenausführung

N - 1 Wellenende  
D - 2. Wellenende (nur Anschlussform R und C möglich)  
E - 2. Wellenende für Encoder  
S - Sonderausführung (auf Anfrage)

## Rotortypen

L - laminiert  
J - niedriges Trägheitsmoment (nur Powermax, nicht für 1/2 stack)

## Wicklungstypen

A-N - siehe Wicklungsdaten  
S - Sonderausführung auf Anfrage

### **Großbritannien**

Danaher Motion  
Chartmoor Road, Chartwell Business Park  
Leighton Buzzard, Bedfordshire  
LU7 4WG; United Kingdom  
Tel: +44 (0)1525 243 243  
Fax: +44 (0)1525 243 244  
E-mail: sales.uk@danahermotion.com

### **Deutschland**

Danaher Motion GmbH  
Vertriebsbüro Nord  
Wacholderstr. 40-42  
40489 Düsseldorf  
Deutschland  
Tel: +49 (0) 203 9979 214  
Fax: +49 (0) 203 9979 3214  
E-Mail: iris.tolusch@danahermotion.com

Danaher Motion GmbH  
Vertriebsbüro Südwest  
Brückenfeldstraße 26/1  
75015 Bretten  
Deutschland  
Tel: +49 (0) 7252 97390 56  
Fax: +49 (0) 7252 97390 55  
E-Mail: kerstin.mueller@danahermotion.com

Danaher Motion GmbH  
Vertriebsbüro Südost  
Kiesgräble 7  
89129 Langenau  
Deutschland  
Tel: +49 (0) 7471 62 23 23  
Fax: +49 (0) 7471 62 23 26  
E-Mail: ursula.koschak@danahermotion.com

### **Frankreich**

Danaher Motion  
C.P 80018  
12, Rue Antoine Becquerel – Z.I. Sud  
72026 Le Mans Cedex 2  
Frankreich  
Tel: +33 (0) 243 50 03 30  
Fax: +33 (0) 243 50 03 39  
E-mail: sales.france@danahermotion.com

### **Italien**

Danaher Motion srl  
Largo Brughetti  
20030 Bovisio Masciago  
Italien  
Tel: +39 0362 594260  
Fax: +39 0362 594263  
E-mail: info@danahermotion.it

### **Schweden**

Danaher Motion Stockholm AB  
Solkraftsvägen 13  
135 70 Stockholm  
Sweden  
Tel: +46 (0) 8-682 64 00  
Fax: +46 (0) 8-682 65 80  
E-mail: sales.scandinavia@danahermotion.com

### **Schweiz**

Danaher Motion SA  
La Pierreire 2  
1029 Villars-Ste-Croix  
Schweiz  
Tel: +41 (0) 21 631 33 33  
Fax: +41 (0) 21 636 05 09  
E-mail: info@danaher-motion.ch

### **USA, Kanada und Mexiko**

Danaher Motion  
203A West Rock Road  
Radford, VA 24141 USA  
Tel: 1-540-633-3400  
Fax: 1-540-639-4162  
E-mail: DMAC@danahermotion.com

### **China**

Danaher Motion  
Rm 2205, Scitech Tower  
22 Jianguomen Wai Street  
Beijing, China, 100004  
Tel: +86 10 6515 0260  
Fax: +86 10 6515 0263  
E-mail: chinainfo@danahermotion.com.cn

### **Japan**

Danaher Motion Japan  
2F, Tokyu Reit Hatchobori Bldg,  
2-7-1 Hatchobori Chuo-ku,  
Tokyo 104-0032 Japan  
Tel: +81-3-6222-1051  
Fax: +81-3-6222-1055  
E-mail: info@danahermotion.co.jp

### **Asia Pazific**

Danaher Motion (HK) Ltd  
Unit A, 16 Floor, 169 Electric Road  
Manulife Tower, North Point  
Hong Kong  
Tel: +852 2503 6581  
Fax: +852 2571 8585  
E-mail: victor.lim@danahermotion.com