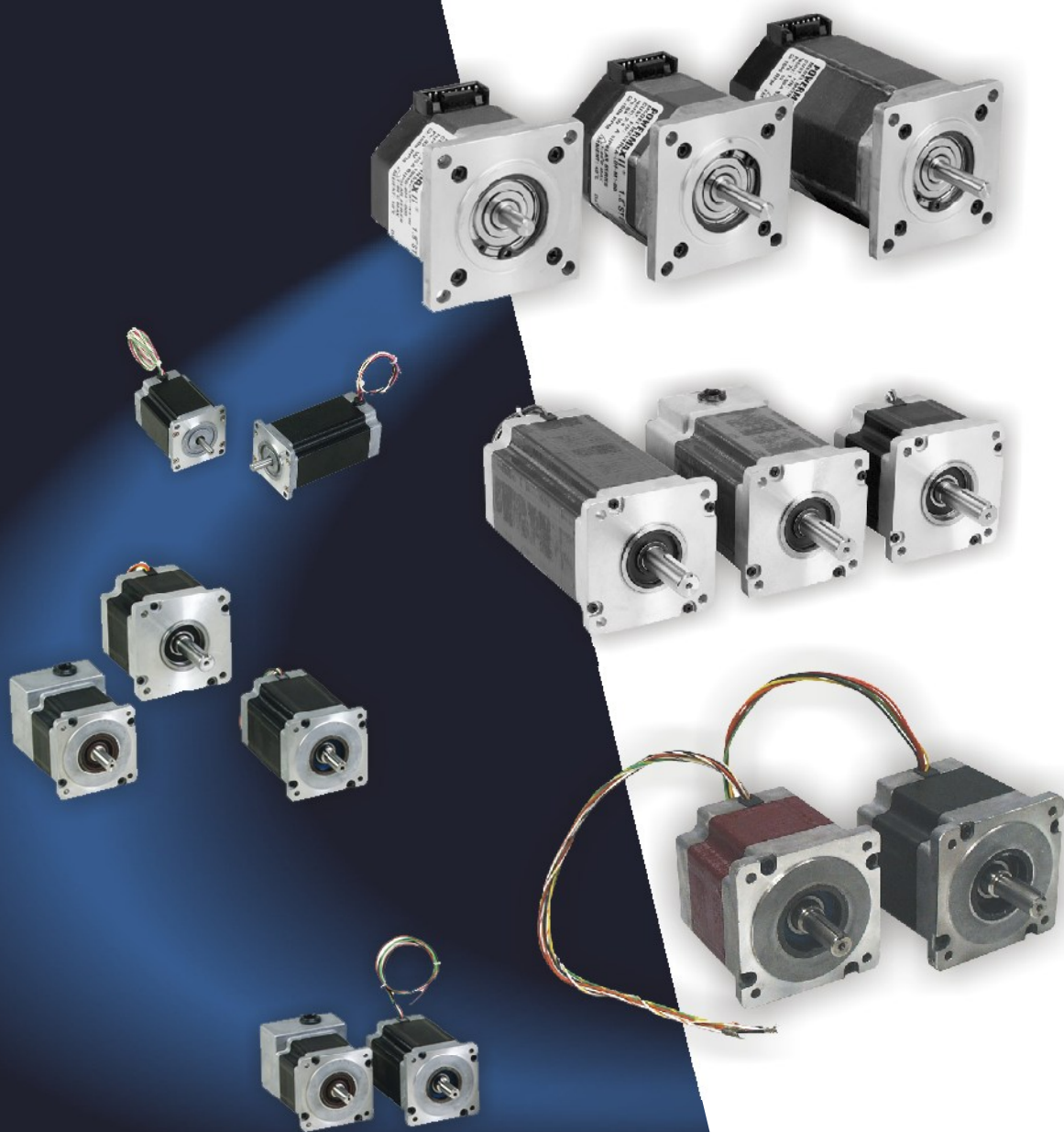


Step Motors *K, M, N, P series*



Stepper Motor Series P, M, N, K

These frame hybrid steppers from Pacific Scientific provide an excellent torque to frame size ratio. Optimized magnetics in combination with a new rotor/stator design produce more torque and a higher acceleration. This unique design also features low detent torque for smoother microstepping.

Series M and K are equipped with additional magnets in the stator slots (Sigmax®) for additional torque increase at identical motor size.

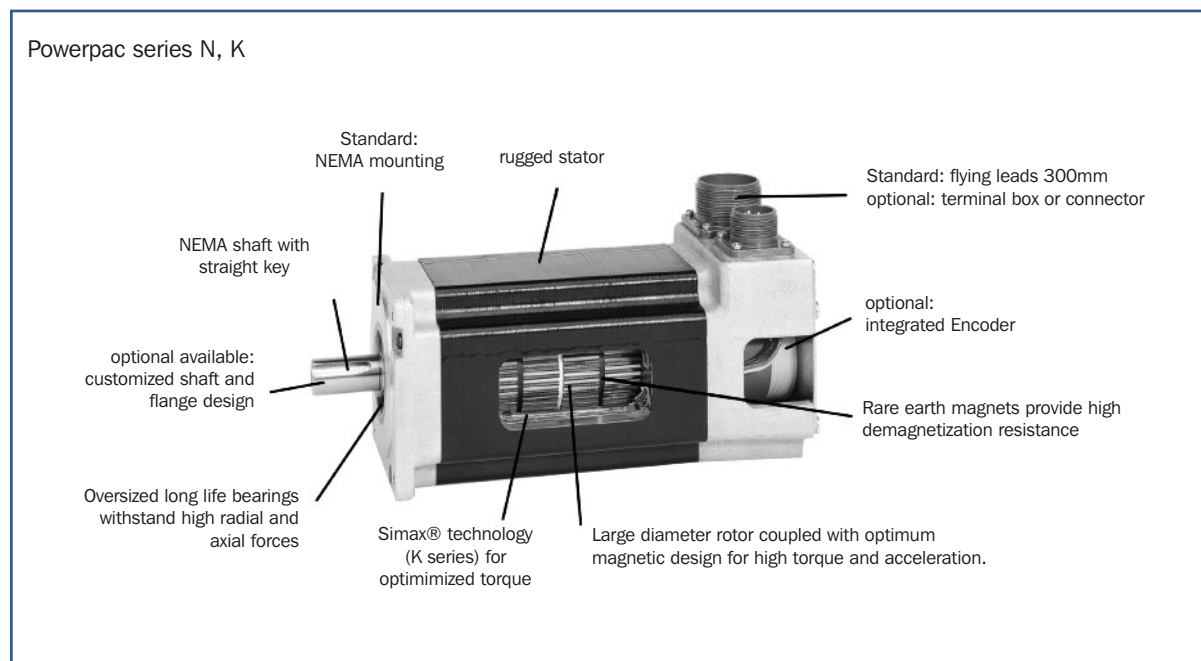
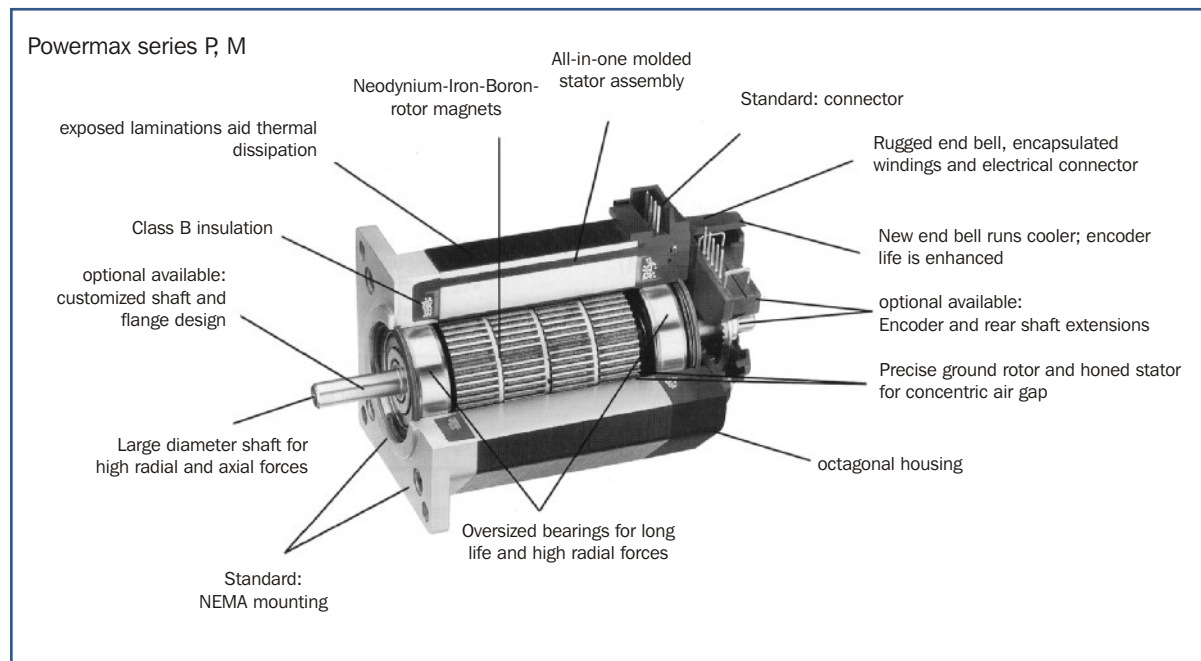
Powermax (Series P and M)

The motors in size NEMA 23 have an octagonal housing. In standard version all motors have an 8-pole connector.

Powerpac (Series N and K)

The motors in size NEMA 34 and 42 have a square housing. In standard version all motors have an 8-pole flying lead connection.

Motor Design



Features

Powermax series M and P

- ◆ 2-phase hybrid stepper motor in size NEMA 23
- ◆ Smooth shaft \varnothing 6,35 mm
- ◆ Full step angle $1,8^\circ$
- ◆ Fully encapsulated stator
- ◆ Protection class IP 23
- ◆ Oversized bearings withstand high radial and axial loads
- ◆ Optimized housing design for cooling
- ◆ CE certification
- ◆ Highest dynamics at shortest positioning times
- ◆ 8 pin connector for serial or parallel connection

Powerpac series N and K

- ◆ 2-phase hybrid stepper motor in size NEMA 34 and NEMA 42
- ◆ Shaft with straight keyway
- ◆ Full step angle $1,8^\circ$
- ◆ Optimized magnetic design for increased performance
- ◆ Protection class IP 44 (optional IP 65, with terminal box)
- ◆ Longlife steel bearing bore in front bell
- ◆ Optimized housing design for cooling
- ◆ CE certification, UL certification (motor insulation class B, File E03510)
- ◆ 8 flying leads for serial or parallel connection



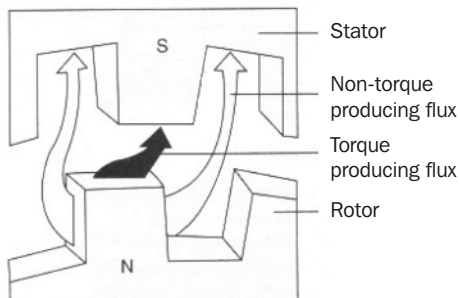
Options

- ◆ several feedback options
- ◆ several gearhead options
- ◆ brake
- ◆ double shaft
- ◆ several connection options
- ◆ low inertia rotor

Optimized Magnetic Flux

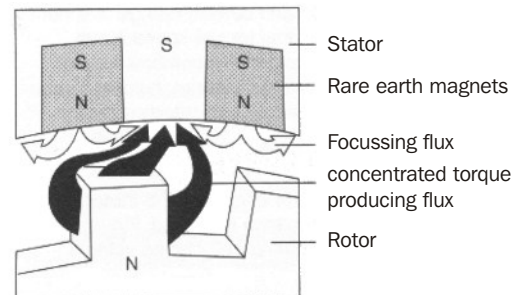
Series M and K are equipped with additional magnets in the stator slots (Sigmax[®] technology). The non-torque producing flux is reduced, this increases torque by 20 to 30% at the same dimensions and windings.

Standard: series N and P



Typical path of flux transfer in an energized conventional hybrid step motor. Some flux leakage occurs in normal operation.

Sigmax[®] : series K and M



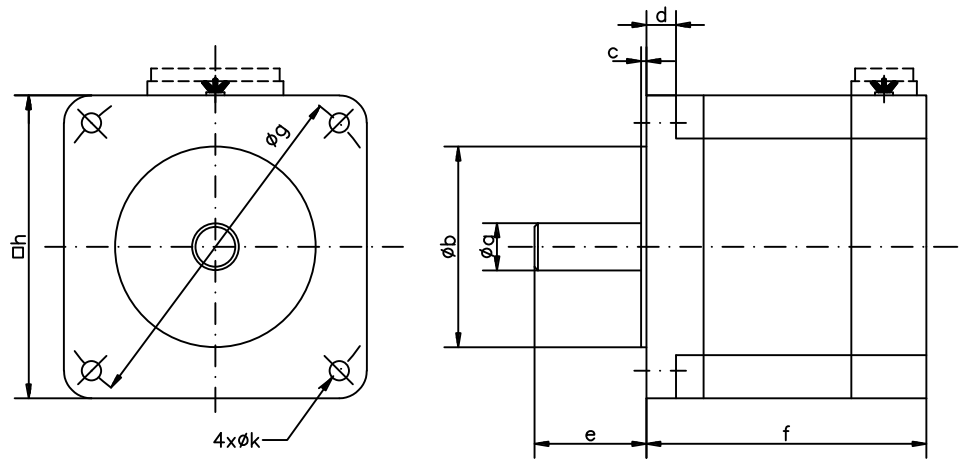
Patented Sigmax[®] technology redirects magnetic flux to inhibit leakage and optimize torque production.

Type	Holding torque per winding [Nm]	Rated current per winding [A]	Resistance per winding [Ohm]	Inductance per winding [mH]	Detent torque [Nm]	Rotor inertia [kgm ² ·10 ⁻³]	Weight [kg]	
POWER MAX	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
	POWER PAC	N31H--H	4,5	2,8	3,10	12,5	0,13	0,14
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®

Dimensions



Type	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

Order code

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

Series

- P - Standard (Powermax)
- M - Sigmax® version (Powermax)
- N - Standard (Powerpac)
- K - Sigmax® version (Powerpac)

Size

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

Number of Rotor Stacks

- H - 1/2 stack (Powermax only)
- 1 - 1 stack
- 2 - 2 stack
- 3 - 3 stack (Powerpac only)
- 4 - 4 stack (Powerpac only)

Mounting Configuration

- N - NEMA (Powermax only)
- H - Heavy Duty NEMA (Powerpac only)
- S - Special (upon request)

Construction/Hookup

- R - Regular
- C - System MS connector (Powerpac only)
- L - Splashproof/to terminal board via conduit connector: 1/2" NPS pipe thread (Powerpac only)
- M - Splashproof/to terminal board via conduit connector: metric PG11 pipe thread (Powerpac only)
- S - Special (upon request)

Winding/Leads

- x - Receptacle (Powermax only) - Please order cable separately!
- F - 8 lead (n/a C construction)
- L - 4 lead series
- H - 4 lead parallel
- E - 6 lead (n/a C construction) (Powerpac only)

Special Sequence

- 00 - Standard motor, no shaft seal
- 01 - Standard motor with shaft seal (Powerpac only)
- xx - Numbers assigned for special motors (upon request)

Encoder Options

- NS - No feedback
- xx - Several encoders available (upon request)
- M1 - Encoder mounting provision (Powermax only)
- M2 - Encoder mounting provision (Powerpac only)
- SS - Special (upon request)

Shaft Modifications

- N - Smooth (Powermax only)
- F - Flat
- K - Straight key (Powerpac only)
- S - Special (upon request)

Shaft Configuration

- N - Single
- D - Double (R and C construction only)
- E - Double ended for encoder
- S - Special (upon request)

Rotor Types

- L - Laminated
- J - Low inertia (Powermax only, n/a for 1/2 stack)

Winding Types

- A-N - Refer to winding data
- S - Special (upon request)



DanaHER Motion GmbH

Wacholderstr.40-42

D-40489 Düsseldorf

Germany

Tel +49 (0) 203 / 9979- 0

Fax +49 (0) 203 / 9979-155

Email info@danahermotion.net

Internet www.DanaHERMotion.net