

## Schrittmotoren

# PKP-Serie

Standardausführung mit Encoder 1000 P/R

2-phasig: Flanschmaß 42 mm, 56,4 mm

5-phasig: Flanschmaß 42 mm, 60 mm



**NEU**

Neuer magnetischer Encoder  
Auflösung: 1000 P/R

### Merkmale

### Hochgenaue Positionserkennung

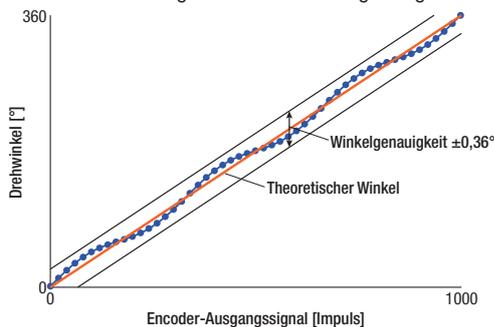
- Ausgestattet mit einem hochauflösenden Encoder mit hoher Winkelgenauigkeit

Ausgestattet mit einem hochauflösenden Encoder (1000 P/R). Die Winkelgenauigkeit beträgt  $\pm 0,36^\circ$ . Ermöglicht eine genauere Positionserkennung im Vergleich zum herkömmlichen Motor mit Encoder.

	Neues Produkt Magnetischer Encoder	Herkömmliches Produkt Optischer Encoder
Auflösung	1000 P/R	500 P/R
Winkelgenauigkeit	$\pm 0,36^\circ$	—

- Zur Winkelgenauigkeit (Diagramm)

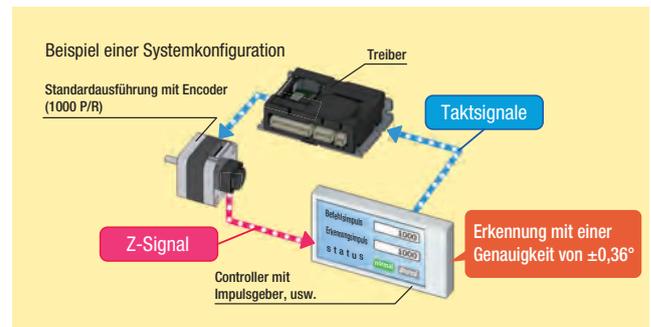
Die Winkelgenauigkeit ist der Fehler zwischen dem tatsächlichen Drehwinkel und dem vom Encoder ausgegebenen Winkel. Der neue Motor mit Encoder garantiert eine Winkelgenauigkeit von  $\pm 0,36^\circ$ .



- Ermöglicht eine genauere Systemsteuerung

Die aktuelle Position kann überwacht und Positionsfehler können erkannt werden.

Die Verwendung eines verbesserten Z-Signals, das eine Genauigkeit von  $\pm 0,36^\circ$  garantiert, ermöglicht eine genauere Systemsteuerung.

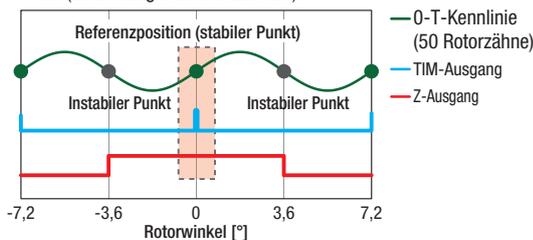


### Hochgradig reproduzierbare Referenzierung

Da das Z-Signal am Erregerursprung (stabiler Punkt) immer zusammen mit einem TIM-Signal\* ausgegeben wird, können sie gemeinsam als Ersatz für einen Referenzsensor (ein an der Motorwelle angebrachter Sensor, der den Referenzpunkt innerhalb einer Umdrehung erkennt) verwendet werden. Dies verbessert die Reproduzierbarkeit der Referenzposition.

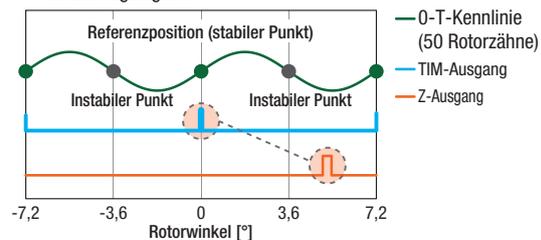
\*Das TIM-Signal wird 50 mal je Rotorumdrehung mit einem Abstand von  $7,2^\circ$  ausgegeben.

- Wenn das Z-Phasen-Timing festgelegt ist (Neuer magnetischer Encoder).



Das Z-Signal wird, zentriert auf der Referenzposition (stabiler Punkt), mit einer Breite von  $\pm 3,6^\circ$  ausgegeben.

- Wenn das Z-Phasen-Timing nicht festgelegt ist



Das Timing zwischen Z-Signal und TIM-Signal ist undefiniert, was die Verwendung als Ersatz für einen Referenzsensor erschwert.

### Versionen mit Line-Driver oder Spannungsausgang sind verfügbar

Es sind sowohl Versionen mit Line-Driver als auch mit Spannungsausgang verfügbar.

Die für die Verdrahtung mit einem Encoder benötigten Kabel sind ebenfalls erhältlich (separat zu bestellen).

## Produktname

### Motor

◇ Standard 2-Phasen Schrittmotor mit Encoder

**PKP 2 4 4 D 23 A 2-R3J L**

① ② ③ ④ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

◇ Standard 5-Phasen Schrittmotor mit Encoder

**PKP 5 6 6 F N 24 A 2-R3J L**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

### Anschlusskabel

◇ Motor-Anschlusskabel

**LC 2 B 06 E**

① ② ③ ④ ⑤

◇ Encoder-Anschlusskabel

**LC E 08 A-006**

① ② ③ ④ ⑤

①	Motor	<b>PKP: PKP</b> -Serie
②		<b>2:</b> 2-phasig <b>5:</b> 5-phasig
③	Flanschmaß	<b>4:</b> 42 mm <b>6:</b> 56,4 mm (60 mm, wenn die Motorklassifizierung „F“ ist)
④	Motorbaulänge	× 0,1 A
⑤	Motorklassifizierung	<b>F:</b> Motorflanschmaß 60 mm
⑥	Anschluss	<b>D:</b> 4 Litzen <b>N:</b> 5 Litzen
⑦	Phasenstrom	
⑧	Konfiguration	<b>A:</b> Einzelwelle
⑨	Stecker-Klassifizierung	
⑩	Encoderauflösung	<b>R3J:</b> 1000 P/R
⑪	Encoder-Ausgangsschaltung	Blanko: Spannungsausgang <b>L:</b> Line-Driver-Ausgang

①	Kabel	<b>LC:</b> Kabel mit Steckern
②		<b>2:</b> 2-phasig <b>5:</b> 5-phasig
③	Kabel-Klassifizierung	<b>B:</b> Für 2-Phasen Schrittmotoren, bipolar <b>N:</b> Für 5-Phasen Schrittmotoren
④	Länge	<b>06:</b> 0,6 m <b>10:</b> 1 m
⑤	Referenzbuchstabe	

①	Kabel	<b>LC:</b> Kabel mit Steckern
②	Kabel-Klassifizierung	<b>E:</b> Für Encoder
③	Geeignetes Produkt	<b>05:</b> Für Encoder mit Spannungsausgang <b>08:</b> Für Encoder mit Line-Driver-Ausgang
④	Referenzbuchstabe	
⑤	Länge	<b>006:</b> 0,6 m

## Produktübersicht

Für einen Motor mit Steckeranschluss ist ein Anschlusskabel erforderlich.

Motoren, Treiber und Anschlusskabel sind gesondert zu bestellen. Einzelheiten zu den Treibern finden sich auf Seite 10.

### Motor

#### ◇ Standard 2-Phasen Schrittmotor mit Encoder

##### • Bipolar (4 Litzen)

Produktname
<b>PKP244D23A2-R3J</b>
<b>PKP244D23A2-R3JL</b>
<b>PKP266D28A2-R3J</b>
<b>PKP266D28A2-R3JL</b>

#### ◇ Standard 5-Phasen Schrittmotor mit Encoder

Produktname
<b>PKP544N18A2-R3J</b>
<b>PKP544N18A2-R3JL</b>
<b>PKP566FN24A2-R3J</b>
<b>PKP566FN24A2-R3JL</b>

### Anschlusskabel

#### ◇ Motor-Anschlusskabel

##### • 2-phasig bipolar

Produktname	Länge L [m]
<b>LC2B06E</b>	0,6
<b>LC2B10E</b>	1

#### ◇ Encoder-Anschlusskabel

##### • Für die Stromversorgung

Produktname	Länge L [m]
<b>LCE05A-006</b>	0,6

##### • 5-phasig

Produktname	Länge L [m]
<b>LC5N06E</b>	0,6
<b>LC5N10E</b>	1

##### • Line-Driver-Ausgang

Produktname	Länge L [m]
<b>LCE08A-006</b>	0,6

## Im Lieferumfang enthalten

Bedienungsanleitung

# Standard 2-Phasen Schrittmotor mit Encoder Flanschmaß 42 mm (bipolar 4 Litzen)

## Spezifikationen

Produktname	Maximales Haltemoment [Nm]	Rotor Trägheitsmoment J: [kgm <sup>2</sup> ]	Nennphasenstrom [A/Phase]	Spannung [V]	Wicklungs-widerstand [Ω/Phase]	Induktivität [mH/Phase]	Basisschritt-winkel	Empfohlener Treiber
<b>PKP244D23A2-R3J</b>	0,48	55×10 <sup>-7</sup>	2,3	2,1	0,93	1,9	1,8°	<b>CVD223FBR-K</b>
<b>PKP244D23A2-R3JL</b>								

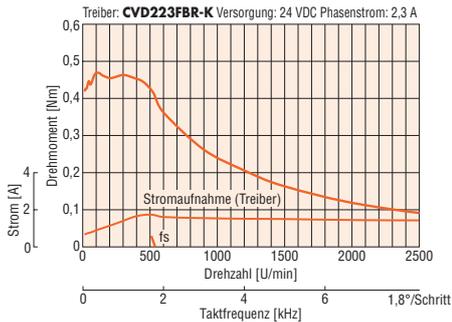
● Die Encoderspezifikationen befinden sich auf Seite 8.

### Hinweis

● Stellen Sie sicher, dass der Phasenstrom des Treibers den angegebenen Nennphasenstrom des Motors nicht übersteigt. Wenn der Phasenstrom des Motors überschritten wird, kann das Produkt beschädigt werden.

## Drehzahl-Drehmoment-Kennlinien (Referenzwerte) fs: Max. Startfrequenz

### PKP244D23A2-R3J/ PKP244D23A2-R3JL



### Hinweis

- Daten für die Drehzahl-Drehmoment-Kennlinien basieren auf den internen Laborbedingungen von Oriental Motor. Wenn die Bedingungen geändert werden, können sich auch die Kennlinien ändern.
- Die Motortemperatur ist sehr stark von den Betriebsbedingungen abhängig. Stellen Sie sicher, dass die Temperatur des Motorgehäuses 85 °C nicht übersteigt, um den Encoder zu schützen.
- In Kombination mit einem Treiber mit RS-485 Schnittstelle sind die Kennlinien identisch.

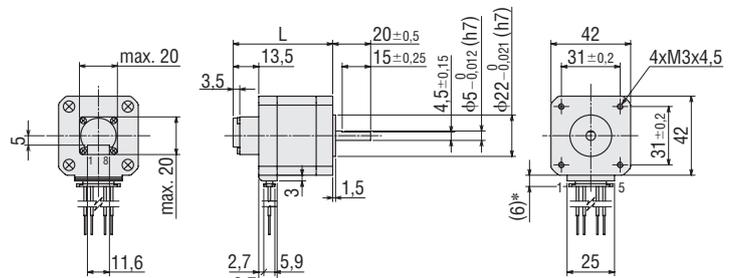
## Abmessungen (Alle Maßangaben in: mm)

### Motor

Produktname	L	Gewicht [kg]
<b>PKP244D23A2-R3J</b>	52,5	0,32
<b>PKP244D23A2-R3JL</b>		

### Passende Stecker

	Motor (HIROSE ELECTRIC CO., LTD.)	Encoder (Molex)
Steckergehäuse	MDF97A-5S-3.5C	51021-0800
Kontakt	MDF97-22SC	50079-8100
Crimpzange	HT801/MDF97-22S	57177-5000

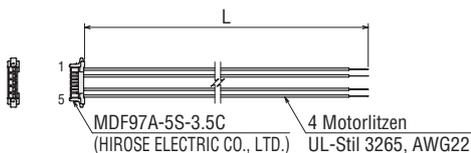


\*Mit Anschlusskabel

### Anschlusskabel (separat erhältlich)

#### Motor-Anschlusskabel

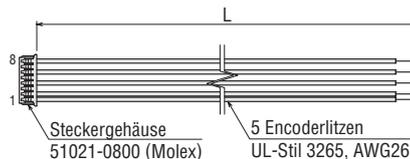
Produktname	Länge L [m]
<b>LC2B06E</b>	0,6
<b>LC2B10E</b>	1



#### Encoder-Anschlusskabel

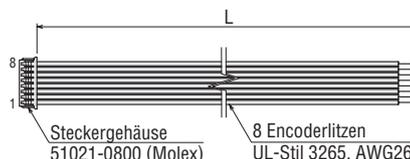
##### Spannungsausgang

Produktname	Länge L [m]
<b>LCE05A-006</b>	0,6



##### Line-Driver-Ausgang

Produktname	Länge L [m]
<b>LCE08A-006</b>	0,6



# Standard 2-Phasen Schrittmotor mit Encoder Flanschmaß 56,4 mm (bipolar 4 Litzen)

## Spezifikationen

Produktname	Maximales Haltemoment [Nm]	Rotor Trägheitsmoment J: [kgm <sup>2</sup> ]	Nennphasenstrom [A/Phase]	Spannung [V]	Wicklungs-widerstand [Ω/Phase]	Induktivität [mH/Phase]	Basisschritt-winkel	Empfohlener Treiber
<b>PKP266D28A2-R3J</b>	1,4	270×10 <sup>-7</sup>	2,8	2,4	0,86	2,9	1,8°	<b>CVD228BR-K</b>
<b>PKP266D28A2-R3JL</b>								

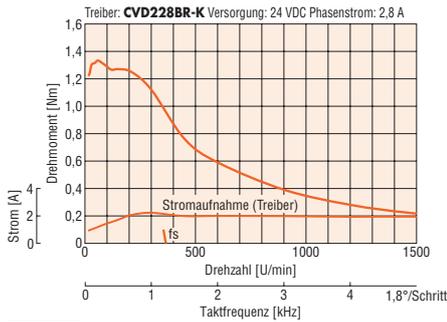
Die Encoderspezifikationen befinden sich auf Seite 8.

### Hinweis

Stellen Sie sicher, dass der Strom des Treibers den angegebenen Nennphasenstrom des Motors nicht übersteigt. Wenn der Nennphasenstrom des Motors überschritten wird, kann das Produkt beschädigt werden.

## Drehzahl-Drehmoment-Kennlinien (Referenzwerte) fs: Max. Startfrequenz

PKP266D28A2-R3J/PKP266D28A2-R3JL



### Hinweis

- Daten für die Drehzahl-Drehmoment-Kennlinien basieren auf den internen Laborbedingungen von Oriental Motor. Wenn die Bedingungen geändert werden, können sich auch die Kennlinien ändern.
- Die Motortemperatur ist sehr stark von den Betriebsbedingungen abhängig. Stellen Sie sicher, dass die Temperatur des Motorgehäuses 85 °C nicht übersteigt, um den Encoder zu schützen.
- In Kombination mit einem Treiber mit RS-485 Schnittstelle sind die Kennlinien identisch.

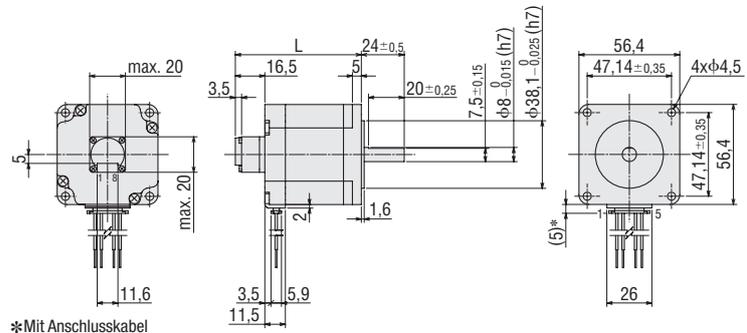
## Abmessungen (Alle Maßangaben in: mm)

### Motoren

Produktname	L	Gewicht [kg]
<b>PKP266D28A2-R3J</b>	70,5	0,72
<b>PKP266D28A2-R3JL</b>		

### Passende Stecker

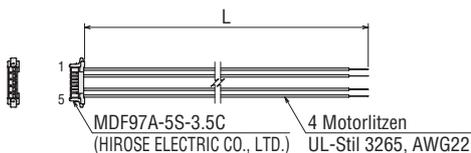
	Motor (HIROSE ELECTRIC CO., LTD.)	Encoder (Molex)
Steckergehäuse	MDF97A-5S-3.5C	51021-0800
Kontakt	MDF97-22SC	50079-8100
Crimpzange	HT801/MDF97-22S	57177-5000



### Anschlusskabel (separat erhältlich)

#### Motor-Anschlusskabel

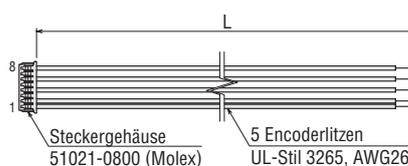
Produktname	Länge L [m]
<b>LC2B06E</b>	0,6
<b>LC2B10E</b>	1



#### Encoder-Anschlusskabel

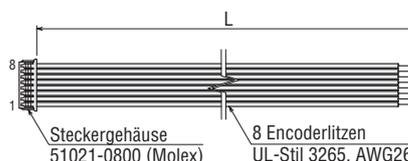
##### Spannungsausgang

Produktname	Länge L [m]
<b>LCE05A-006</b>	0,6



##### Line-Driver-Ausgang

Produktname	Länge L [m]
<b>LCE08A-006</b>	0,6





# Standard 5-Phasen Schrittmotor mit Encoder Flanschmaß 60 mm

## Spezifikationen

Produktname	Maximales Haltemoment [Nm]	Rotor Trägheitsmoment J: [kgm <sup>2</sup> ]	Nennphasenstrom [A/Phase]	Wicklungs-widerstand [Ω/Phase]	Basisschritt-winkel	Empfohlener Treiber
<b>PKP566FN24A2-R3J</b> <b>PKP566FN24A2-R3JL</b>	1,15	290×10 <sup>-7</sup>	2,4	0,38	0,72°	<b>CVD524BR-K</b>

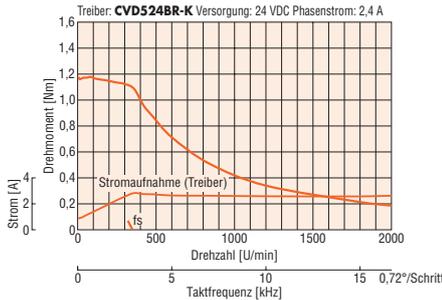
Die Encoderspezifikationen befinden sich auf Seite 8.

### Hinweis

Stellen Sie sicher, dass der Strom des Treibers den angegebenen Nennphasenstrom des Motors nicht übersteigt. Wenn der Nennphasenstrom des Motors überschritten wird, kann das Produkt beschädigt werden.

## Drehzahl-Drehmoment-Kennlinien (Referenzwerte) fs: Max. Startfrequenz

### PKP566FN24A2-R3J/PKP566FN24A2-R3JL



### Hinweis

- Daten für die Drehzahl-Drehmoment-Kennlinien basieren auf den internen Laborbedingungen von Oriental Motor. Wenn die Bedingungen geändert werden, können sich auch die Kennlinien ändern.
- Die Motortemperatur ist sehr stark von den Betriebsbedingungen abhängig. Stellen Sie sicher, dass die Temperatur des Motorgehäuses 85 °C nicht übersteigt, um den Encoder zu schützen.
- In Kombination mit einem Treiber mit RS-485 Schnittstelle sind die Kennlinien identisch.

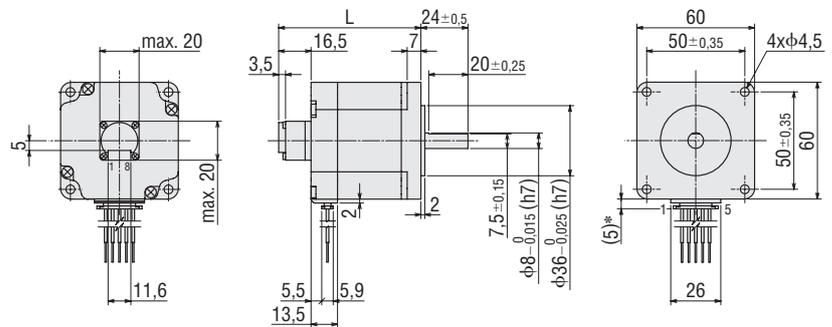
## Abmessungen (Alle Maßangaben in: mm)

### Motoren

Produktname	L	Gewicht [kg]
<b>PKP566FN24A2-R3J</b> <b>PKP566FN24A2-R3JL</b>	72,5	0,81

### Passende Stecker

	Motor (HIROSE ELECTRIC CO., LTD.)	Encoder (Molex)
Steckergehäuse	MDF97A-5S-3.5C	51021-0800
Kontakt	MDF97-22SC	50079-8100
Crimpzange	HT801/MDF97-22S	57177-5000

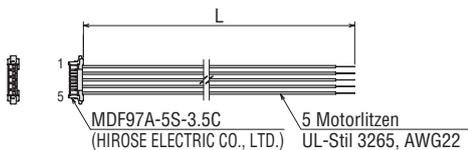


\*Mit Anschlusskabel

### Anschlusskabel (separat erhältlich)

#### Motor-Anschlusskabel

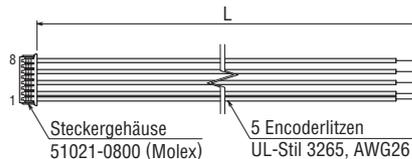
Produktname	Länge L [m]
<b>LC5N06E</b>	0,6
<b>LC5N10E</b>	1



#### Encoder-Anschlusskabel

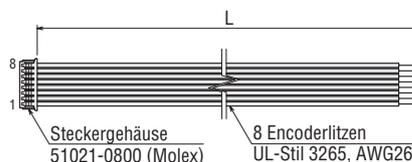
##### Spannungsausgang

Produktname	Länge L [m]
<b>LCE05A-006</b>	0,6



##### Line-Driver-Ausgang

Produktname	Länge L [m]
<b>LCE08A-006</b>	0,6



## Allgemeine Spezifikationen

Spezifikationen		Motor
Isolierstoffklasse		130 (B)
Isolationswiderstand		Der gemessene Wert beträgt mindestens 100 MΩ, wenn ein 500 VDC Isolationsmessgerät zwischen den Wicklungen und dem Gehäuse bei normaler Umgebungstemperatur und Luftfeuchte angelegt wird.
Durchschlagsfestigkeit		1 Minute lang beständig bei normaler Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit: • Flanschmaß 42 mm: 0,5 kVAC 50/60 Hz • Flanschmaß 56,4 mm, 60 mm 1,0 kVAC 50/60 Hz
Betriebsbedingungen	Umgebungstemperatur	-10 - +50°C (kein Frost)
	Luftfeuchtigkeit	Max. 85% (keine Kondensation)
	Atmosphäre	Keine korrosiven Gase oder Staub. Das Produkt darf nicht mit Wasser, Öl oder anderen Flüssigkeiten in Berührung kommen.
Temperaturanstieg		Anstieg der Wicklungstemperatur Max. 80°C (basierend auf den internen Laborbedingungen von Oriental Motor)
Statische Winkelgenauigkeit* <sup>1</sup>		±3 Bogenminuten (±0,05°)
Wellenrundlauf		0,05 T.I.R. (mm) <sup>*4</sup>
Radiales Spiel* <sup>2</sup>		Max. 0,025 mm (Last 5 N)
Axiales Spiel* <sup>3</sup>		Max. 0,075 mm (Last 10 N)
Konzentrität des Zentrieransatzes zur Welle		0,075 T.I.R. (mm) <sup>*4</sup>
Rechtwinkligkeit der Montagefläche zur Welle		0,075 T.I.R. (mm) <sup>*4</sup>

\*1 Dieser Wert gilt für einen Vollschritt ohne Last. (Der Wert ändert sich mit der Größe der Last.)

\*2 Änderung der Wellenposition in radialer Richtung bei einer Belastung mit 5 N senkrecht zum Wellenende.

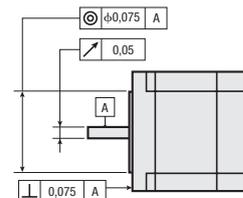
\*3 Änderung der Wellenposition in axialer Richtung bei einer Belastung mit 10 N auf die Motorwelle in axialer Richtung.

\*4 T. I. R. (Total Indicator Reading): Die maximale Abweichung während einer vollen Umdrehung um die der Motorwelle.

### Hinweis

Bei der Messung des Isolationswiderstands und der Durchführung der elektrischen Festigkeitsprüfung dürfen Motor und Treiber nicht angeschlossen sein.

Die Tests dürfen nicht am Encoder des Motors durchgeführt werden.



## Encoderspezifikationen

Encoder-Produktname	R3J	R3JL
Auflösung	1000 P/R	
Winkelgenauigkeit	±0,36°	
Ausgangsschaltung	Spannungsausgang	Line Driver-Ausgang*
Ausgang	Inkremental	
Ausgangssignale	3 Kanäle: A, B, Z	
Stromversorgung	5 VDC ± 10%	
Stromaufnahme	Max. 45 mA	Max. 30 mA

\*26C31 oder vergleichbar

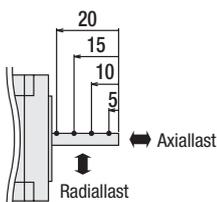
## Zulässige Radiallast und zulässige Axiallast

Einheit: N

Motor	Flanschmaß [mm]	Produktname	Zulässige Radiallast					Zulässige Axiallast
			Abstand vom Wellenende [mm]					
			0	5	10	15	20	
Standard	42	<b>PKP244, PKP544</b>	35	44	58	85	-	15
	56,4	<b>PKP266</b>	90	100	130	180	270	30
	60	<b>PKP566</b>	90	100	130	180	270	30

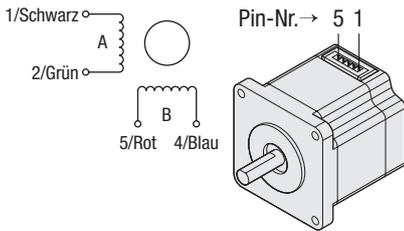
### Radiallast und Axiallast

Abstand vom Wellenende [mm]



## ■ Interner Verdrahtungsplan und Drehrichtung des Motors (2-phasig)

### ● Interne Verdrahtung



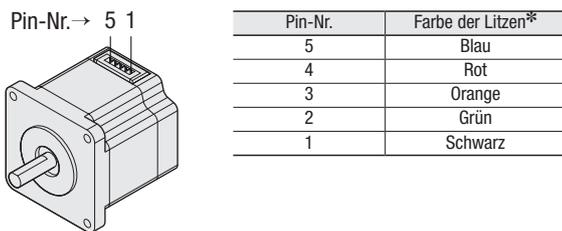
● Die Farben der Anschlüsse entsprechen den Farben der separat erhältlichen Anschlusskabel.

### ● Drehrichtung

Wenn der Motor in der unten gezeigten Reihenfolge erregt wird, dreht er sich von der Abtriebswelle aus gesehen im Uhrzeigersinn.

Schritt	Schwarz	Grün	Rot	Blau
1	-	+	+	-
2	-	+	-	+
3	+	-	-	+
4	+	-	+	-

## ■ Motor Pin-Belegung (5-Phasen)



\*Die Farben der Litzen entsprechen den Farben der separat erhältlichen Anschlusskabel.

# Empfohlener Treiber

Treiber der **CVD**-Serie für 2-Phasen/5-Phasen-Schrittmotoren

Es sind Treiber für 2-Phasen- und 5-Phasen-Schrittmotoren mit DC-Versorgung erhältlich. Der Treiber mit Mikroschrittfunktion reduziert Vibrationen und Störungen.



## Produktübersicht

### ● Mit Takteingang

- ◇ Bipolarer Treiber für 2-Phasen-Schrittmotoren
- Rechtwinklige Ausführung mit Montageplatte

Produktname
<b>CVD223FBR-K</b>
<b>CVD228BR-K</b>

### ● Mit RS-485-Schnittstelle

- ◇ Bipolarer Treiber für 2-Phasen-Schrittmotoren
- Rechtwinklige Ausführung mit Montageplatte

Produktname
<b>CVD2BR-KR</b>

### ◇ Treiber für 5-Phasen-Schrittmotoren

- Rechtwinklige Ausführung mit Montageplatte

Produktname
<b>CVD518BR-K</b>
<b>CVD524BR-K</b>

### ◇ Treiber für 5-Phasen-Schrittmotoren

- Rechtwinklige Ausführung mit Montageplatte

Produktname
<b>CVD5BR-KR</b>

## Bipolar-Treiber für 2-Phasen/5-Phasen-Schrittmotoren CVD-Serie Version S



● Mit SPI-Kommunikation



● Mit I/O-Schnittstelle

Dies ist eine kompakte Treiberkarte. Die Treiber mit SPI-Kommunikation können Encodersignale einlesen. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an das nächstgelegene Oriental Motor Verkaufsbüro.



# Orientalmotor

Diese Produkte werden in Werken hergestellt, die nach den internationalen Normen **ISO 9001** (Qualitätssicherung) und **ISO 14001** (Systeme für Umweltmanagement) zertifiziert sind.

Die Spezifikationen können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden. Dieser Katalog wurde im Januar 2024 veröffentlicht.

## **ORIENTAL MOTOR (EUROPA) GmbH**

### **Hauptsitz Europa**

Schießstraße 44  
40549 Düsseldorf, Deutschland  
Tel: 0211 5206700 Fax: 0211 52067099

### **Büro Spanien**

C/Caléndula 93 - Ed. E - Miniparc III  
28109 El Soto de La Moraleja,  
Alcobendas (Madrid), Spanien  
Tel: +34 918 266 565

## **ORIENTAL MOTOR (UK) LTD.**

### **Hauptsitz Großbritannien**

Unit 5, Faraday Office Park,  
Rankine Road, Basingstoke,  
Hampshire RG24 8AH, U.K.  
Tel: +44 1256 347090 Fax: +44 1256 347099

## **ORIENTAL MOTOR SWITZERLAND AG**

### **Hauptsitz Schweiz**

Badenerstrasse 13  
5200 Brugg AG, Schweiz  
Tel: +41 56 560 50 45 Fax: +41 56 560 50 47

## **ORIENTAL MOTOR ITALIA s.r.l.**

### **Hauptsitz Italien**

Via XXV Aprile 5  
20016 Pero (MI), Italien  
Tel: +39 2 93906346 Fax: +39 2 93906348

## **ORIENTAL MOTOR (FRANCE) SARL**

### **Hauptsitz Frankreich**

56, Rue des Hautes Pâtures  
92000 Nanterre, Frankreich  
Tel: +33 1 47 86 97 50 Fax: +33 1 47 82 45 16

### **Kundenservicecenter**

(Service in Deutsch & Englisch)

**00800 22 55 66 22 \***

Mo-Do: 08:00 - 16:30 CET

Freitag: 08:00 - 15:00 CET

\*kostenlos in Europa

**info@orientalmotor.de**



**WWW.ORIENTALMOTOR.EU**

EN | DE | UK | IT | FR | ES