

Schrittmotoren
PKP-Serie

Mit Ergänzungen

Flache Version mit Encoder Flanschmaß 42 mm
Flanschmaß 60 mm



2-Phasen Schrittmotoren der PKP-Serie mit PLE-Getriebe



- Kombinationen mit hohem Drehmoment:
Bipolare 2-Phasen Schrittmotoren mit Neugart Planetengetriebe
- Motor und Getriebe sind vormontiert

● Detaillierte Informationen finden Sie im Katalog der PKP-Serie und auf unserer Webseite.

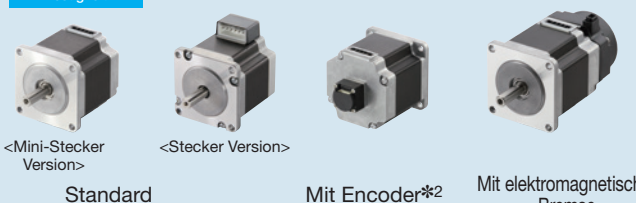


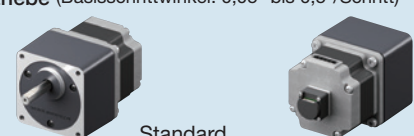



Schrittmotoren der PKP-Serie

Hohes Drehmoment

Vibrationsarm

- Bipolar (4 Litzen) und unipolar (5 oder 6 Litzen).

Motor	Motor Flanschmaß	Ausführung		
		Standard	Mit Encoder	Mit elektromagnetischer Bremse
Standard (Basisschrittinkel: 1,8°/Schritt) Flachstecker Preiswert Hohe mechanische Festigkeit 	<input type="checkbox"/> 13 mm	●	–	–
	<input type="checkbox"/> 20 mm	●	●	–
	<input type="checkbox"/> 28 mm	●	●	●
	<input type="checkbox"/> 35 mm	●	●	●
	<input type="checkbox"/> 42 mm	●	●	●
	<input type="checkbox"/> 56,4 mm	●	●	●
	<input type="checkbox"/> 60 mm*1	●	–	–
	<input type="checkbox"/> 85 mm	●	–	–
Mit hoher Auflösung (Basisschrittinkel: 0,9°/Schritt) Flachstecker Preiswert Hohe mechanische Festigkeit 	<input type="checkbox"/> 28 mm	●	●	–
	<input type="checkbox"/> 42 mm	●	●	●
	<input type="checkbox"/> 56.4 mm	●	●	●
Flache Version (Basisschrittinkel: 0,018° bis 1,8°/Schritt) 	<input type="checkbox"/> 42 mm	●	●	–
	<input type="checkbox"/> 60 mm	●	●	–
	<input type="checkbox"/> 51 mm*3	●	●	–
	<input type="checkbox"/> 61 mm*3	●	●	–
Mit SH-Getriebe (Basisschrittinkel: 0,05° bis 0,5°/Schritt) 	<input type="checkbox"/> 28 mm	●	●	–
	<input type="checkbox"/> 42 mm	●	●	–
	<input type="checkbox"/> 60 mm	●	●	–
Mit CS-Getriebe (Basisschrittinkel: 0,09 bis 0,36°/Schritt) 	<input type="checkbox"/> 28 mm	●	–	–
	<input type="checkbox"/> 42 mm	●	–	–
	<input type="checkbox"/> 60 mm	●	–	–

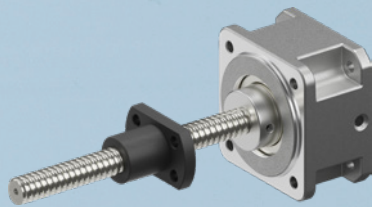
● Es stehen 2 Versionen zur Verfügung – mit Stecker oder mit Mini-Stecker.

*1 Herkömmliche PK-Serie.

*2 Auflösungen zwischen 100 und 4000 P/R. Wenden Sie sich bitte an Ihre nächstgelegene Oriental Motor-Vertriebsniederlassung.

*3 Flache Version mit Harmonicgetriebe.

*4 Auflösungen von 200, 400 und 1000 P/R sind verfügbar.



Linearaktuator mit Montageadapter

- Schubkraft und Selbsthemmung: max. 100 N
- Platzsparender Einbau ohne Kupplung
- Befestigung an Motoren mit □ 28 mm und □ 42 mm

● Details auf unserer Website.

5-Phasen

Schrittmotoren der PKP-Serie

Hohe Genauigkeit

Vibrationsarm

Motor	Motor Flanschmaß	Ausführung		
		Standard	Mit Encoder	Mit elektromagnetischer Bremse
Standard (Basisschrittwinkel: 0,72°/Schritt) Flachstecker Preiswert Hohe mechanische Festigkeit <Mini-Stecker Version> <Stecker Version> Standard Mit Encoder*2	□ 20 mm*1	●	●	—
	□ 28 mm	●	●	—
	□ 42 mm	●	●	—
	□ 56,4 mm	●	●	—
	□ 60 mm	●	●	—
	□ 85 mm*1	●	—	—
Mit hoher Auflösung (Basisschrittwinkel: 0,36°/Schritt) Standard	□ 28 mm	●	●	—
	□ 42 mm	●	●	—
	□ 60 mm	●	●	—
Mit TS-Getriebe (Basisschrittwinkel: 0,024 bis 0,2°/Schritt) Standard	□ 42 mm	●	—	—
	□ 60 mm	●	—	—

●: Es stehen 2 Versionen zur Verfügung – mit Stecker oder mit Mini-Stecker.

*1 Herkömmliche PK-Serie.

*2 Auflösungen zwischen 100 und 4000 P/R. Wenden Sie sich bitte an Ihre nächstgelegene Oriental Motor-Vertriebsniederlassung.

2-Phasen

5-Phasen

Treiber für Schrittmotoren - CVD-Serie

Kompakt

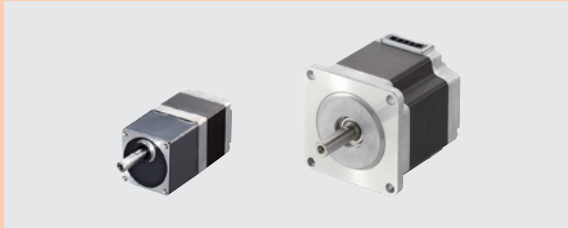
Vibrationsarm

Die 2-Phasen-Treiber sind nur für bipolare Schrittmotoren geeignet (4 Litzen).

<p>Mit Takteingang</p>	<p>Mit RS-485-Schnittstelle</p>
<p>S Version: Steckmodul Takteingang / SPI Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkennung von Verlust der Synchronisation durch Encoder-Information • Erkennung von Kabelbruch möglich 	<p>Fully Closed Loop Control Treiber</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anschluss von 5-Phasen-Schrittmotoren • Hochpräzise Positionierung im Submikrometerbereich • Betrieb über Modbus RTU (RS-485-Schnittstelle) möglich
<p>Multi-Achs-Treiber - mit EtherCAT Schnittstelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Steuerung von bis zu 4 Achsen • Anschluss von 2-Phasen und 5-Phasen Motoren an einem Treiber • Erkennung von Verlust der Synchronisation durch Erfassung der Encoder-Informationen • Automatische Ansteuerung der elektromagnetischen Bremse 	

2-Phasen-Schrittmotoren PKP-Serie

● Ausführliche Informationen über Vorschriften und Normen finden Sie auf der Website von Oriental Motor.



Einführung in unsere Videobibliothek

Auf der Website von Oriental Motor stehen Videos zur Verfügung, in denen die Eigenschaften, die Funktionsweise, Anwendungsbeispiele usw. der **PKP**-Serie vorgestellt werden.

2-Phasen-Schrittmotoren mit hohen Drehmomenten. Es steht eine große Auswahl an Produkten zur Verfügung, um Ihre Anforderungen zu erfüllen.

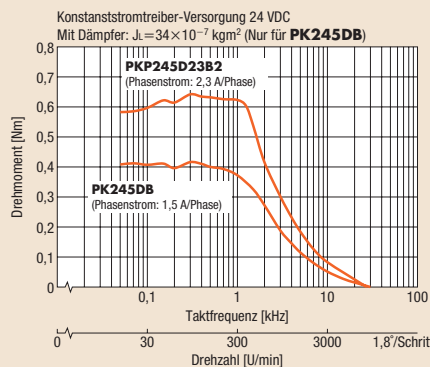
- Motorflanschmaß 13 mm bis 85 mm
- Standardausführung mit einer Auflösung von 200 Schritten pro Umdrehung (Basisschrittwinkel: 1,8°/Schritt)
- Hochauflösende Version mit einer Auflösung von 400 Schritten pro Umdrehung (Basisschrittwinkel: 0,9°/Schritt)
- Der flachste 2-Phasen-Schrittmotor von Oriental Motor
- Motor mit SH-Getriebe mit hohem Drehmoment und hoher Auflösung
- Bipolar (4 Litzen) und Unipolar (5 oder 6 Litzen) sind verfügbar
- Ausführungen mit Encoder oder elektromagnetischer Bremse sind verfügbar
- Viele verschiedene Modelle verfügbar

■ Eigenschaften

Erhöhtes Drehmoment über den gesamten Drehzahlbereich

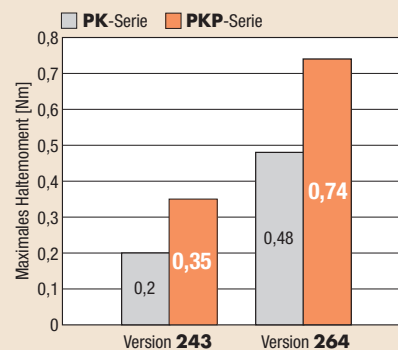
Nach der Überarbeitung der Magnetstruktur der **PKP**-Serie erzeugen die Motoren ein wesentlich höheres Drehmoment als die Standardmotoren der **PK**-Serie derselben Größe. Durch die effizienteren Motorwicklungen sind höhere Ströme möglich. Dadurch wird im gesamten Drehzahlbereich ein höheres Drehmoment erreicht.

Vergleich der Drehzahl-Drehmoment-Kennlinien von Motoren gleicher Größe



Hohe Phasenströme sind aufgrund des hocheffizienten Designs von Motor und Treiber möglich. Erhöhtes Drehmoment über den gesamten Drehzahlbereich.

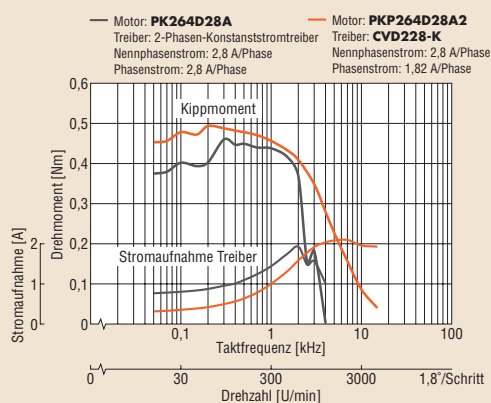
Vergleich des maximalen Haltemoments



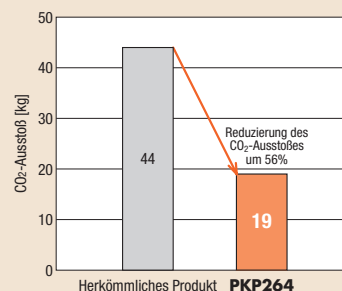
Gleiche Leistung bei reduzierter Stromaufnahme

Trotz Reduzierung des den **PKP**-Motoren zugeführten Phasenstroms wird das gleiche Drehmoment wie bei herkömmlichen Produkten erreicht, während gleichzeitig der Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen reduziert werden.

PKP-Serie mit reduziertem Phasenstrom



Energieverbrauch und CO₂-Ausstoß sind **56% niedriger** als bei herkömmlichen Produkten von Oriental Motor

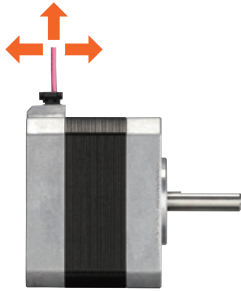


Drehzahl 0,1 kHz (30 U/min)
Betriebszeit 24 Stunden, 365 Tage
Einschaltdauer 50% Betrieb, 50% Stand-by
Versorgungsspannung 24 VDC

Kompakter und flacher Stecker

Die **PKP**-Serie verwendet überwiegend einen kompakten und flachen Stecker, der den Überstand des Steckers reduziert. Der senkrechte Kabelabgang ermöglicht mehr Flexibilität beim Einbau des Motors.

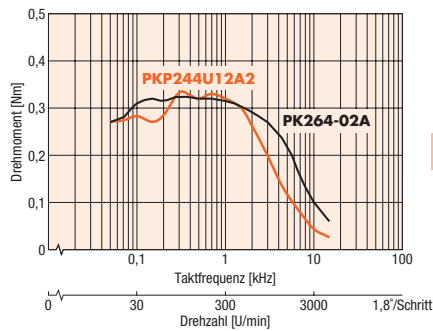
- Da der Steckverbinder nur für ausgewählte Produkte vorgesehen ist, sind die Abmessungen der jeweiligen Modelle zu beachten.



Platz sparen mit Downsizing

Beim Einsatz der **PKP**-Serie anstelle eines Standardmotors der PK-Serie mit dem gleichen Drehmoment, um Platz zu sparen.

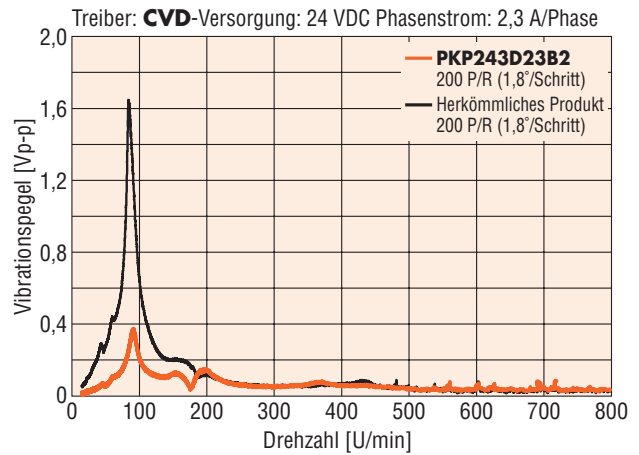
Vergleich der Drehmoment-Kennlinien von **PKP244U12A2** und **PK264-02A**



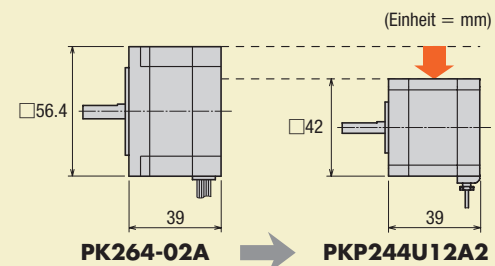
Volumenreduzierung um 44%

Verringerte Vibrationen

Durch die Überarbeitung des Magnetdesigns wird eine geringere Vibration als bei herkömmlichen Produkten erreicht.



Platzersparnis bei gleichem Drehmoment!



Auswahl der Motoren nach Preis, Spezifikation und Kennlinien

Die Ausführungen mit Mini-Stecker und mit Stecker sind zum Teil auch mit hoher Auflösung erhältlich.

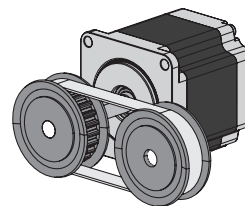
● Vergleich der Ausführungen mit der Mini-Stecker Version und der Stecker Version Für 2-Phasen-Schrittmotoren

Version	Mini-Stecker	Stecker
Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> Verwendet einen kompakten Flachstecker, der den Überstand des Steckers reduziert Hohe zulässige Radial- und Axiallast Hohes Drehmoment (mit Ausnahme bestimmter Ausführungen) 	Preiswert
Zulässige Radiallast (Max.)	□42 mm: 85 N □56,4 mm: 270 N	52 N / 160 N
Zulässige Axiallast	□42 mm: 15 N □56,4 mm: 30 N	10 N / 20 N
Drehzahl-Drehmoment-Kennlinien (Referenzwerte)	◆ Beispiel für den Vergleich der Drehmoment-Kennlinien mit einem Motor gleicher Größe (□42 mm bipolar) 	

● Erhöhte zulässige Radiallast

Durch die Erhöhung der zulässigen Radiallast erleichtert die Ausführung mit Mini-Stecker die Montage.

◇ Anwendung Riemenantrieb



◇ Vorteile

- Die Bauteile zur Aufnahme der radialen Belastung der Welle werden nicht mehr benötigt, was die Verkleinerung der Maschine erleichtert.
- Die Riemenspannung kann einfach eingestellt werden, um einen höheren Sicherheitsfaktor für die Riemenspannung zu erreichen.

● Erhöhtes Drehmoment

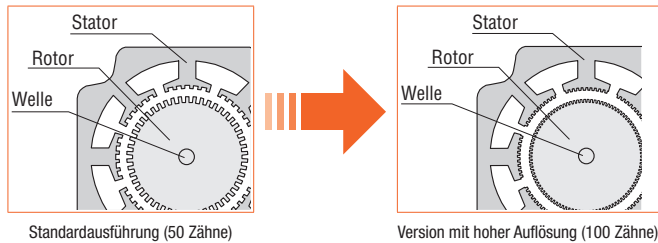
Die Drehmenteigenschaften der Mini-Stecker-Version sind gleich oder höher als die der Ausführungen mit Stecker (mit Ausnahme bestimmter Modelle). Durch die Erhöhung des Drehmoments kann eine kürzere Positionierzeit erreicht werden.

Version mit hoher Auflösung

Hochauflösender Schrittmotor mit einem Basisschrittwinkel von $0,9^\circ$.

● Höhere Auflösung (im Vergleich zur Standardausführung)

Die Anzahl der Rotorzähne wurde auf 100 verdoppelt, im Vergleich zu 50 bei der Standardausführung. Dadurch beträgt der Grundschriftwinkel $0,9^\circ/\text{Schritt}$ und ist damit halb so groß wie bei der Standardausführung.



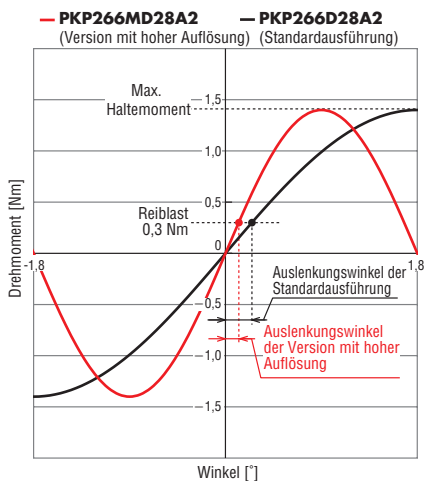
Standardausführung (50 Zähne)

Version mit hoher Auflösung (100 Zähne)

● Verbesserte Stoppgenauigkeit

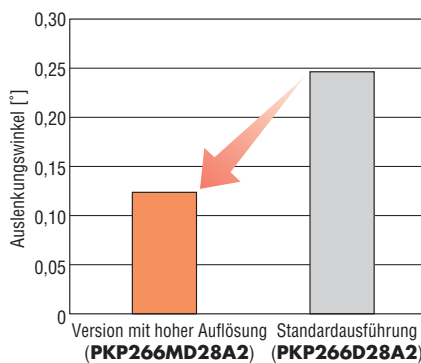
Im Vergleich zur Standardausführung (Basisschrittwinkel $1,8^\circ$) ist der Auslenkungswinkel des Motors kleiner - bei gleicher Reiblast. Die Stoppgenauigkeit bei Anwendungen, bei denen ständig eine Reiblast wirkt, wie bei einer Kugelumlaufspindel, ist daher verbessert.

◇ Vergleich der Winkel- und Drehmoment-Kennlinien* (Referenzwert)



*Bei einer Reiblast von $0,3 \text{ Nm}$

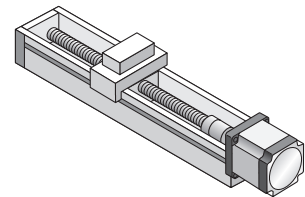
◇ Vergleich von Auslenkungswinkel bei gleicher Reiblast* (Referenzwert)



*Bei einer Reiblast von $0,3 \text{ Nm}$

◇ Beispiel für einen Mechanismus mit konstanter Reiblast

Bei einem Kugelumlaufspindel wird beispielsweise durch den Führungsblock und die Führungsschiene ständig eine Reiblast auf den Motor ausgeübt.

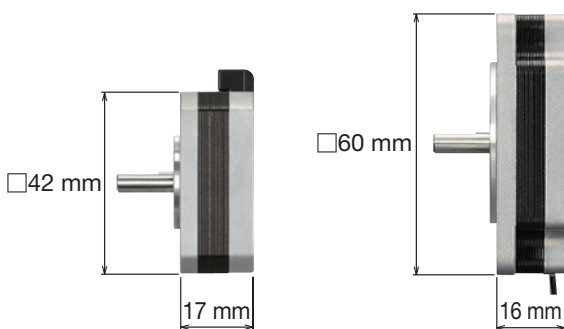


Flache Version

Der flachste 2-Phasen-Schrittmotor von Oriental Motor.

● Flach und leicht

Der Motor kann auf engstem Raum installiert werden.



Maximales Haltemoment: $0,1 \text{ Nm}$
Gewicht: $0,11 \text{ kg}$

Maximales Haltemoment: $0,18 \text{ Nm}$
Gewicht: $0,2 \text{ kg}$

● Mit Harmonicgetriebe

◇ Befestigung der Last an der Oberfläche des Flansches

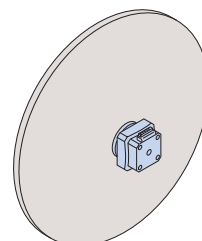
Beispiel: Flanschmaß 51 mm



Getriebeuntersetzung 100:1
Maximales Haltemoment: $2,4 \text{ Nm}$
Gewicht: $0,32 \text{ kg}$

◇ Ermöglicht Antriebe mit großem Trägheitsmoment.

Beispiel: Flanschmaß 51 mm



Trägheitsmoment $0,12 \text{ kgm}^2$
[Das ca. 7-fache des Rotorträgheitsmoments]
Last: Durchmesser $0,35 \text{ m}$,
Dicke $0,01 \text{ m}$
Gewicht $7,6 \text{ kg}$, Material Eisen
Motor: Länge 17 mm
Getriebeuntersetzung 100:1

SYSTEMS D ist eine eingetragene Handelsmarke von Harmonic Drive Systems Inc.

Eigenschaften der Motoren mit Getriebe

Das Verwenden eines Getriebemotors bietet Vorteile beim Abbremsen, ein hohes Drehmoment und eine höhere Auflösung.

● Vergleich der Motoren mit CS-Getriebe und mit SH-Getriebe

Version			Mit CS-Getriebe	Mit SH-Getriebe
Eigenschaften			<ul style="list-style-type: none"> ● Zentrische Welle ● Hohes Drehmoment ● Hohe zulässige Radiallast 	<ul style="list-style-type: none"> ● Große Auswahl · Unipolarer Motor mit Flanschmaß 90 mm verfügbar · Inklusive Encoder · Zahlreiche Getriebeuntersetzungen verfügbar
Flanschmaß	28 mm	Maximales Haltemoment [Nm]	0,4 - 0,8	0,3, 0,4
		Drehzahlbereich (Max. Wert) [U/min]	300 - 600	83 - 416
		Zulässige Radiallast (Max. Wert) [N]	73	23
	42 mm	Maximales Haltemoment [Nm]	0,5 - 2	0,2 - 0,8
		Drehzahlbereich (Max. Wert) [U/min]	150 - 600	83 - 833
		Zulässige Radiallast (Max. Wert) [N]	96	30
60 mm	Maximales Haltemoment [Nm]	1,3 - 4,5	1 - 4	
	Drehzahlbereich (Max. Wert) [U/min]	150 - 600	83 - 833	
		Zulässige Radiallast (Max. Wert) [N]	260	160

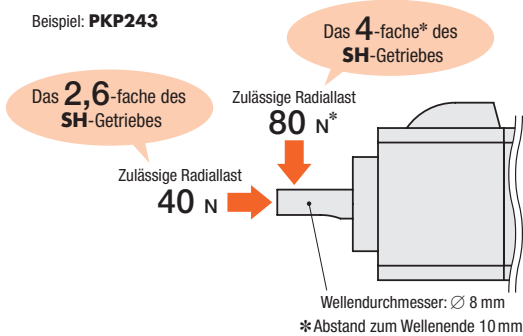
Mit CS-Getriebe

Der Getriebemotor mit zentrischer Welle erfüllt die Anforderungen an Drehmoment, Wellenbelastbarkeit und Installation.

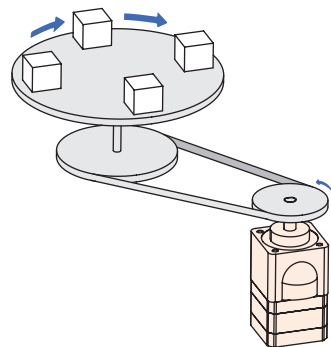
● Erhöhte Wellenbelastbarkeit reduziert die Montagezeit

Die erhöhte zulässige Radial- und Axiallast können die Montagezeit reduzieren.

◇ Zulässige Radial- und Axiallast



◇ Anwendung: Riemenantrieb



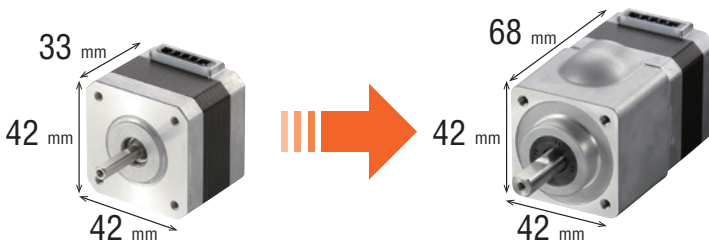
◇ Vorteile

- Weniger Einstellungen bei der Montage, da die Riemen Spannung höher sein kann als bei herkömmlichen Produkten.
- Die Bauteile zur Aufnahme der radialen Belastung der Welle werden nicht mehr benötigt.
- Der Freiheitsgrad bei der Auswahl der Riemenscheiben wird erhöht

● Erhöhtes Drehmoment bei gleichem Motorflanschmaß

Die Umstellung auf einen Getriebemotor erhöht das Drehmoment, ohne das Motorflanschmaß zu verändern.

Dies ist dann sinnvoll, wenn der Einbau eines größeren Motors aufgrund des begrenzten Bauraums nicht möglich ist.



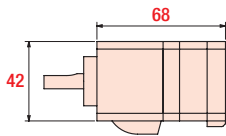
Standardausführung	Motorversion	Mit CS-Getriebe
PKP243D15A2	Produktname	PKP243D15A2-CS20
0,35 Nm	Max. Haltemoment	2 Nm

● **Erhöhtes Drehmoment trägt zur Verringerung von Größe und Gewicht des Motors bei.**

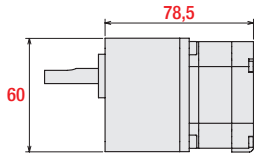
Das Höhere Drehmoment ermöglicht evtl. die Auswahl eines Motors mit geringer Motorlänge oder ein um eine Stufe kleineres Flanschmaß.

◇ **Abmessungen:** (Einheit = mm)

Mit **CS**-Getriebe (PKP243D15A2-CS20)

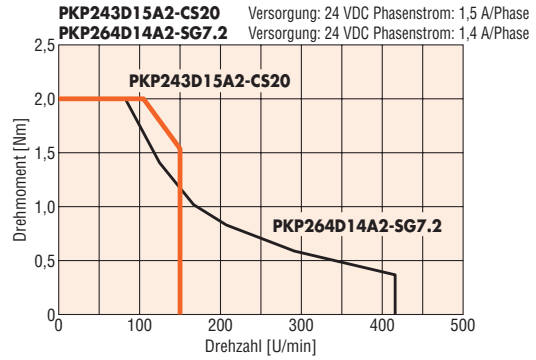


Mit **SH**-Getriebe (PKP264D14A2-SG7.2)



Maximales Haltemoment: Identisch
 Flanschmaß: Um **18 mm** verkleinert
 Motorlänge: Um **10,5 mm** verkürzt
 Gewicht: Um **47 %** verringert

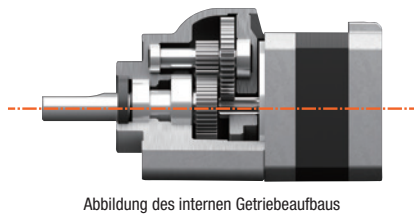
◇ **Vergleich der Drehmoment-Kennlinien**



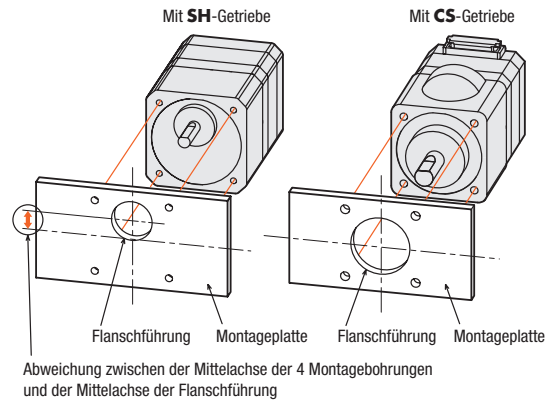
● **Zentrische Welle vereinfacht die Konstruktion**

Die Überarbeitung des Getriebeaufbaus hat zur zentrischen Welle geführt. Sie erleichtert die Gestaltung der Montageplatte. Darüber hinaus wurde der Freiheitsgrad für die Kabelabgangsrichtung erhöht.

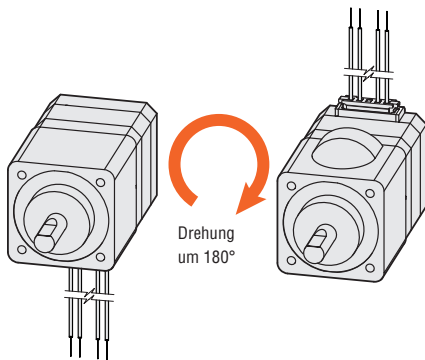
● **Abtriebswelle jetzt in der Mitte platziert**



● **Einfachere Gestaltung der Montageplatte**



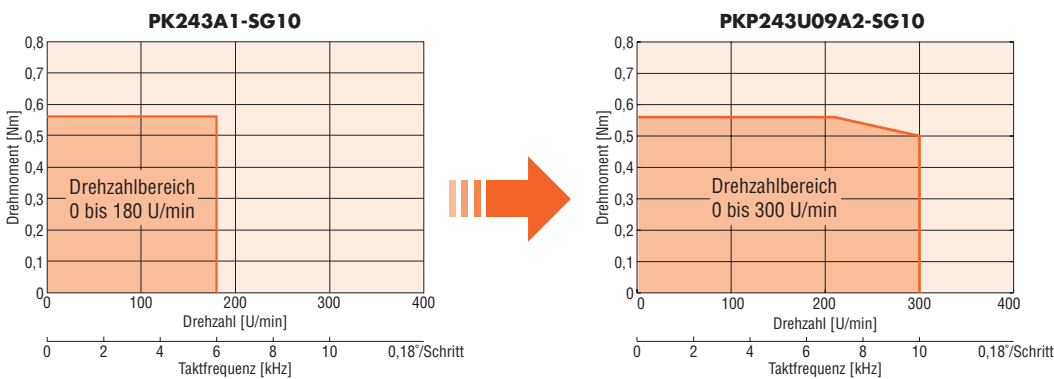
● **Erhöhter Freiheitsgrad bei der Ausrichtung des Steckers**



Mit SH-Getriebe

Diese Version ist gut geeignet für das Abbremsen, erhöhtes Drehmoment, hohe Auflösung und begrenzte Vibrationen. Das Getriebe weist ein geringeres Getriebeispiel auf als herkömmliche Produkte.

● **Ein größerer Drehzahlbereich macht die Verwendung vielfältiger als bei herkömmlichen Produkten**



Optionen für die PKP-Serie, um die Anwendungsmöglichkeiten zu erweitern

Mit Encoder

(Erhältlich für den Standardmotor, den hochauflösenden und den Motor mit **SH**-Getriebe)

Wichtige Spezifikationen

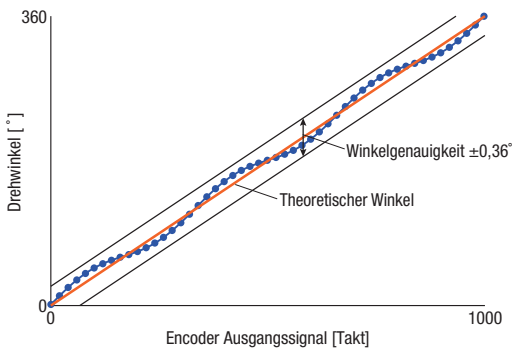
Version	Standardausführung*2	Version mit hoher Auflösung, Motor mit SH -Getriebe*2
Auflösung	200 P/R, 400 P/R*1	400 P/R
Winkelgenauigkeit	$\pm 0,36^\circ$ (Wert an der Motorabtriebswelle)	
Ausgangssignale	3 Kanäle A, B, Z	

*1 Eine Version mit einer Auflösung von 1000 P/R ist für einige Motoren mit den Flanschmaßen 42 mm und 56,4 mm erhältlich.

*2 Für weitere Auflösungen zwischen 100 und 4000 P/R wenden Sie sich bitte an das Oriental Motor Verkaufsbüro in Ihrer Nähe.

Winkelgenauigkeit (Diagramm)

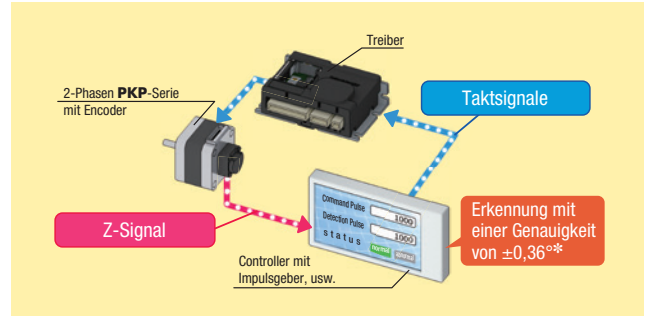
Die Winkelgenauigkeit ist der Fehler zwischen dem tatsächlichen Drehwinkel und dem vom Encoder ausgegebenen Winkel.



Motorpositionserkennung möglich.

Die aktuelle Position kann überwacht und Positionsfehler können erkannt werden. Durch den Vergleich von Soll- und Ist-Position lässt sich beispielsweise der Normalbetrieb des Motors überprüfen.

Beispiel einer Systemkonfiguration



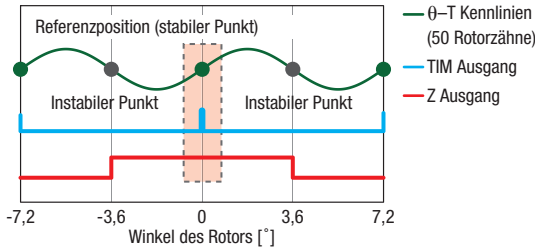
*Ermittelte Position der Abtriebswelle

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.

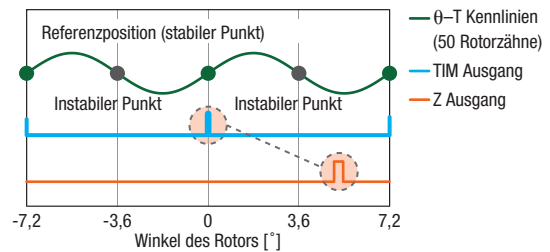
*Das TIM-Signal wird 50 mal je Rotorumdrehung mit einem Abstand von $7,2^\circ$ (100 mal bzw. $3,6^\circ$ beim Motor mit hoher Auflösung) ausgegeben.

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.

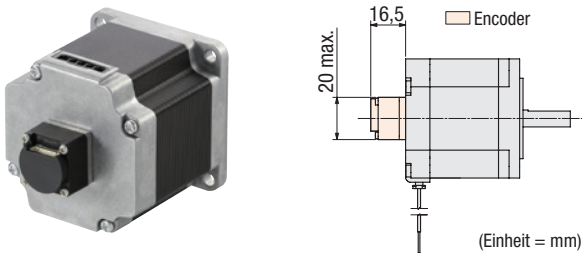
Wenn das Z-Phasen-Timing nicht festgelegt ist



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

Ausgestattet mit einem kompakten Encoder

Bei Flanschmaß 56,4 mm

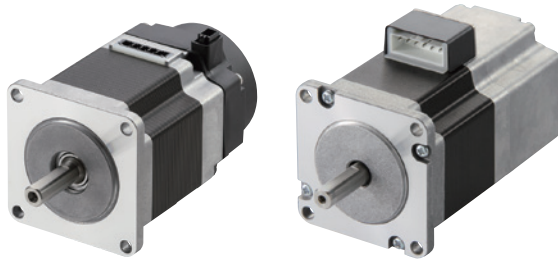


Spannungs- und Line Driver-Ausgang verfügbar

Es sind Versionen mit Spannungsausgang oder Line Driver-Ausgang verfügbar.

● **Mit elektromagnetischer Bremse**

(Für Standard- und Version mit hoher Auflösung verfügbar)



◇ **Position kann gehalten werden, wenn die Stromversorgung ausgeschaltet ist oder ein Stromausfall auftritt.**

Diese Version verfügt über eine elektromagnetische Bremse, die bei ausgeschalteter Stromversorgung geschlossen ist.

Wenn die Stromversorgung aufgrund eines Stromausfalls oder eines anderen unerwarteten Ereignisses unterbrochen wird, hält die elektromagnetische Bremse die Last in ihrer Position, um ein Herunterfallen oder Verrutschen zu verhindern. Außerdem kann die Last durch die elektromagnetische Bremse gehalten werden, wenn der Motor angehalten wird, und die vom Motor erzeugte Wärme durch Abschalten des Motorstroms reduziert werden soll.

Kombinierbare Treiber (separat erhältlich)

Kompakte und leichte bipolare Treiber.

● Bipolarer Treiber der CVD-Serie

Die **CVD**-Serie bietet Treiberversionen mit Takteingang und mit RS-485-Schnittstelle.

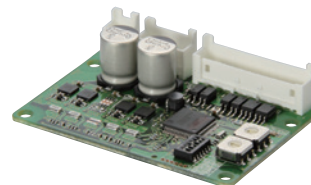
- Mit rechtwinkliger Stiftleiste und Montageplatte
Die Stiftleiste zeigt nach außen.



- Mit senkrechter Stiftleiste und Montageplatte
Die Stiftleiste zeigt nach oben.



- Ohne Montageplatte*
Die Stiftleiste zeigt nach oben.



*Nur Version mit Takteingang

● Bipolarer Treiber CVD-Serie Version S



· Mit SPI Schnittstelle






· Mit Takteingang

● Multi-Achs-Treiber - mit EtherCAT Schnittstelle



Produktübersicht

Motoren (Basisschrittwinkel)	Flanschmaß, Ausführung															
	13 mm		20 mm		28 mm		35 mm		42 mm		56.4 mm		60 mm		85 mm	
	Bipolar	Unipolar	Bipolar	Unipolar	Bipolar	Unipolar	Bipolar	Unipolar	Bipolar	Unipolar	Bipolar	Unipolar	Bipolar	Unipolar	Bipolar	Unipolar
Standardausführung (1,8°)	●	—	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○*3	○*3	○	○
 Mit Encoder*4	—	—	○	—	●	—	●	—	●	—	●	—	—	—	—	—
Mit elektro- magnetischer Bremse	—	—	—	—	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—
Version mit hoher Auflösung (0,9°)	—	—	—	—	●	●	—	—	●	●	●	●	—	—	—	—
 Mit Encoder*4	—	—	—	—	●	—	—	—	●	—	●	—	—	—	—	—
Mit elektro- magnetischer Bremse	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●	●	●	—	—	—	—
Flache Ausführung (0,018° - 1,8°)	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	○	—	—	—
 Mit Harmonic Getriebe	—	—	—	—	—	—	—	—	●*1	—	—	—	○*2	—	—	—
Mit SH -Getriebe (0,05° - 0,5°)	—	—	—	—	●	●	—	—	●	●	—	—	●	●	—	—
Mit CS -Getriebe (0,09° - 0,36°)	—	—	—	—	●	●	—	—	●	—	—	—	●	—	—	—

●: Anschlussart des Steckers ○: Litzenausführung

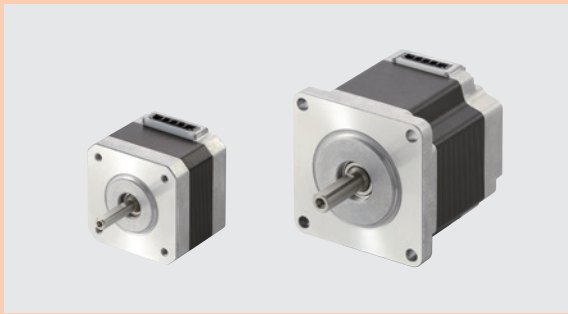
*1 Flache Version - 51 mm mit Harmonicgetriebe.

*2 Flache Version - 61 mm mit Harmonicgetriebe.

*3 Herkömmliche **PK**-Serie.

*4 Für Auflösungen zwischen 100 und 4000 P/R wenden Sie sich bitte an das nächstgelegene Verkaufsbüro von Oriental Motor.

5-Phasen-Schrittmotoren PKP-Serie



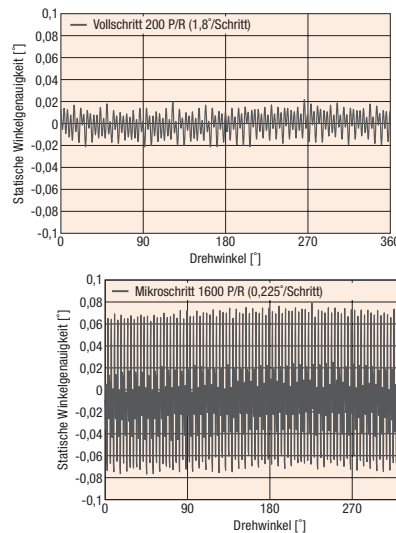
Drehmomentstarker und vibrationsarmer Schrittmotor mit einem Basisschrittwinkel von $0,72^\circ$ (Auflösung 500 Schritte pro Umdrehung). Er ermöglicht eine hohe Positioniergenauigkeit, geringe Vibration und reduzierte Geräuschentwicklung. (Für den Betrieb jedes Motors ist ein separater Treiber erforderlich).

Eigenschaften

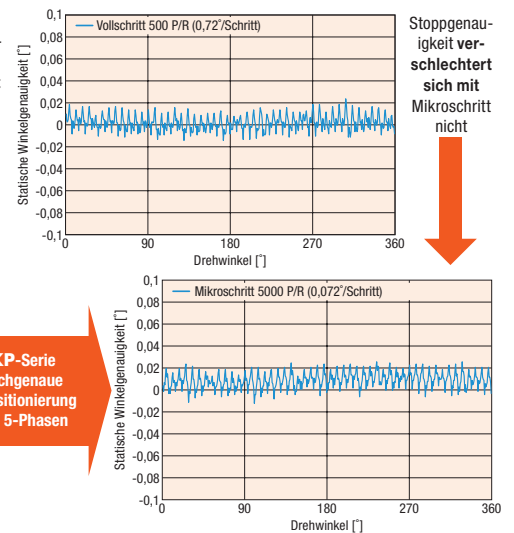
Hohe Genauigkeit

Da der Schrittinkel der 5-Phasen-Schrittmotoren der **PKP-Serie** bei $0,72^\circ$ (Version mit hoher Auflösung bei $0,36^\circ$) und die Stoppgenauigkeit bei $\pm 0,05^\circ$ liegt, ist eine hochgenaue Positionierung möglich. Darüber hinaus ist die von einem Mikroschritttreiber gesteuerte statische Winkelgenauigkeit fast genauso hoch wie die von einem Vollschritt-Treiber.

● 2-Phasen-Motor



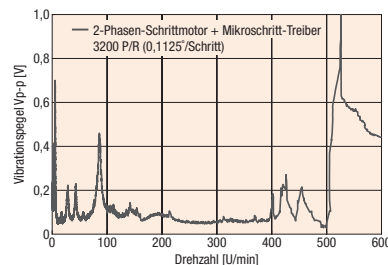
● 5-Phasen-PKP/PK **PKP-Serie** (Treiber: 5-Phasen-CVD-Treiber)



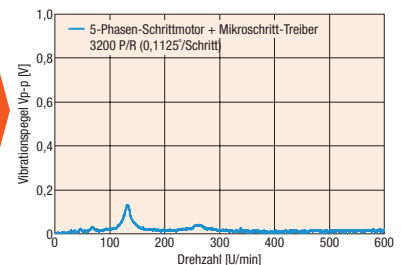
Vibrationsarm und reduzierte Geräuschentwicklung

Da der Basisschrittinkel mit $0,72^\circ$ ($0,36^\circ$ bei der Version mit hoher Auflösung) klein ist, sind die Vibrationen und Geräusche geringer als bei einem 2-Phasen-Schrittmotor mit einem Basisschrittinkel von $1,8^\circ$. Außerdem können Vibrationen und Geräusche mit dem Mikroschritttreiber weiter reduziert werden.

● Beispiel für die Vibrationsseigenschaften eines 2-Phasen-Schrittmotors



● Beispiel für die Vibrationsseigenschaften eines 5-Phasen-Schrittmotors

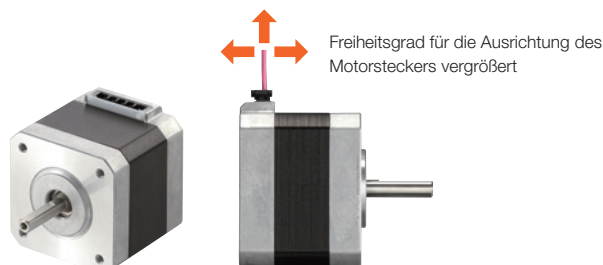


PKP-Serie
Vibrationseigenschaften bei 5-Phasen wurden weiter verbessert

Mit kompakten, flachen Steckverbindern






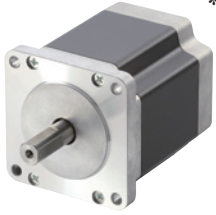













Die Produktlinie bietet Produkte, die kompakte, flache Steckverbinder verwenden. Der Freiheitsgrad für die Ausrichtung des Motorsteckers wurde erhöht, da die Abgangsrichtung nach oben zeigt.

● Da dieser Steckverbinder nur für ausgewählte Produkte vorgesehen ist, sind die Abmessungen der jeweiligen Modelle zu beachten.



Produktübersicht

- : Wird in dieser Produktlinie nicht angeboten

Version (Basis- schrittwinkel)	Merkmale	Flanschmaß					
		20 mm	28 mm	42 mm	56,4 mm	60 mm	85 mm
Standardausführung (0,72°)	<ul style="list-style-type: none"> Standardausführung Hohes Drehmoment, vibrationsarm 	 *1					 *1 Litzenausführung
Mit hoher Auflösung (0,36°)	<ul style="list-style-type: none"> Doppelte Auflösung im Vergleich zur Standardausführung Führt zu hoher Positioniergenauigkeit und geringerer Vibration 	-			-		-
Standardausführung mit Encoder*4 (0,72°)	<ul style="list-style-type: none"> Auflösung 500 P/R, 3 Kanäle (A, B, Z) Verwendet einen kompakten Encoder Encoder mit hervorragender Störfestigkeit durch Line Driver-Ausgang (Differenzialausgang) 	 *1		 *2		 *2	-
Version mit hoher Auflösung mit Encoder*4 (0,36°)	<ul style="list-style-type: none"> Encoderauflösung 1000 P/R, 3 Kanäle (A, B, Z) Verwendet kompakten Encoder Winkelgenauigkeit ±0,36°*3 Hohe Wiederholgenauigkeit der Referenzierung 	-			-		-
Mit TS -Getriebe (0,024° - 0,2°)	<ul style="list-style-type: none"> Stirnradgetriebe Eine große Auswahl an Getriebeuntersetzungen, Betrieb mit hoher Drehzahl Getriebeuntersetzungen: 3,6, 7,2, 10, 20, 30 	-	-		-		-

*1 Herkömmliche **PK**-Serie.

*2 Bei den Motoren mit Flanschmaßen 42 mm und 60 mm ist auch eine Produktlinie mit einer Encoderauflösung von 1000 P/R erhältlich.

*3 Wert an der Abtriebswelle

*4 Für Auflösungen zwischen 100 und 4000 P/R wenden Sie sich bitte an das nächstgelegene Verkaufsbüro von Oriental Motor.

Optionen für die PKP-Serie, um die Anwendungsmöglichkeiten zu erweitern

Mit Encoder

(Erhältlich für den Standard-, den hochauflösenden und den Motor mit **SH**-Getriebe)

Wichtige Spezifikationen

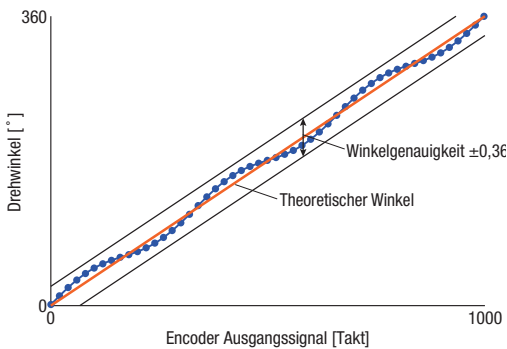
Version	Standardausführung*2	Version mit hoher Auflösung*2
Auflösung	500 P/R*1	1000 P/R
Winkelgenauigkeit	$\pm 0,36^\circ$ (Wert an der Motorabtriebswelle)	
Ausgangssignale	3 (A, B, Z)	

*1 Eine Version mit einer Auflösung von 1000 P/R für einige Motoren mit den Flanschmaßen 42 mm und 56,4 mm erhältlich.

*2 Für weitere Auflösungen zwischen 100 und 4000 P/R wenden Sie sich bitte an das Oriental Motor Verkaufsbüro in Ihrer Nähe.

Über Winkelgenauigkeit (Diagramm)

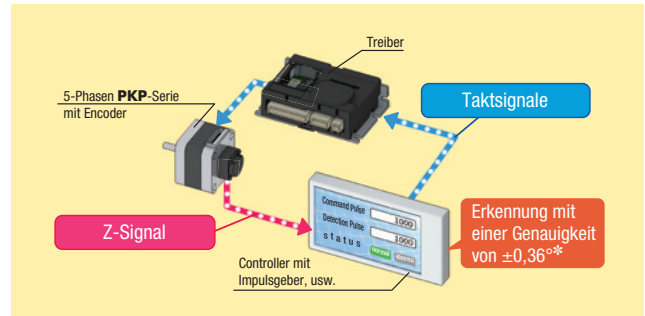
Die Winkelgenauigkeit ist der Fehler zwischen dem tatsächlichen Drehwinkel und dem vom Encoder ausgegebenen Winkel.



Motorpositionserkennung möglich

Die aktuelle Position kann überwacht und Positionsfehler können erkannt werden. Durch den Vergleich von Soll- und Ist-Position lässt sich beispielsweise der Normalbetrieb des Motors überprüfen.

Beispiel einer Systemkonfiguration



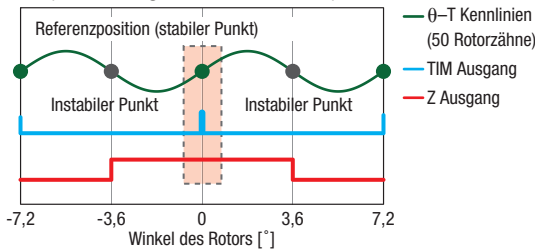
*Ermittelte Position der Abtriebswelle

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.

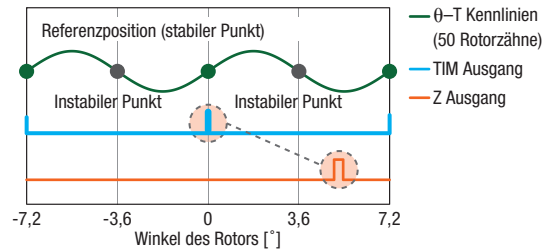
*Das TIM-Signal wird 50 mal je Rotorumdrehung mit einem Abstand von $7,2^\circ$ (100 mal bzw. $3,6^\circ$ beim Motor mit hoher Auflösung) ausgegeben.

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.

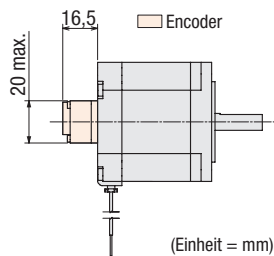
Wenn das Z-Phasen-Timing nicht festgelegt ist



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

Ausgestattet mit einem kompakten Encoder

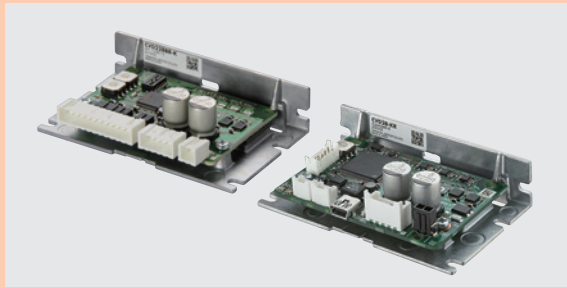
Bei Flanschmaß 56,4 mm



Spannungs- und Line Driver-Ausgang verfügbar

Es sind Versionen mit Spannungsausgang oder Line Driver-Ausgang verfügbar.

5-Phasen-Treiber und 2-Phasen-Schrittmotoren der CVD-Serie



Schrittmotortreiber für DC Stromversorgung. Es sind bipolare Treiber für 2-Phasen-Schrittmotoren und Treiber für 5-Phasen-Schrittmotoren verfügbar. Die Verwendung der Mikroschritttechnologie reduziert Vibrationen und Störungen.

Eigenschaften und Versionen

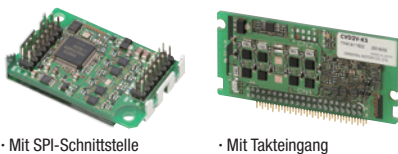
- Bipolarer Treiber für 2-Phasen-Schrittmotoren
- Treiber für 5-Phasen-Schrittmotoren
- CVD-Serie

Treiberversion	Ansicht	Überblick	Einbausituation
<ul style="list-style-type: none"> ● CVD-Serie mit Takteingang <ul style="list-style-type: none"> • Gewicht 20 g bis 70 g (Gewicht variiert je nach Treiber-Version) 	<p>Mit rechtwinkliger Stiftleiste und Montageplatte</p> <p>Die Stiftleiste zeigt nach außen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kann in Abhängigkeit vom Positioniermodul (Taktgenerator) gesteuert werden • Der Phasenstrom kann mit dem Digitalschalter einfach eingestellt werden 	<ul style="list-style-type: none"> • Horizontale Installation • Vertikale Installation
<p>Mit senkrechter Stiftleiste und Montageplatte</p> <p>Die Stiftleiste zeigt nach oben.</p>			
<p>Ohne Montageplatte</p> <p>Die Stiftleiste zeigt nach oben.</p>			
<ul style="list-style-type: none"> ● CVD-Serie mit RS-485-Schnittstelle <ul style="list-style-type: none"> • Gewicht 65 g 	<p>Mit rechtwinkliger Stiftleiste und Montageplatte</p> <p>Der Stecker ist nach außen gerichtet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kompatibel mit RS-485-Schnittstelle (Modbus RTU-Protokoll) • Einfaches Überschreiben von Daten und Mehrachseneinstellung 	
<p>Mit senkrechter Stiftleiste und Montageplatte</p> <p>Die Stiftleiste zeigt nach oben.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzierte Verdrahtung der Geräte und Fernüberwachung durch SPS möglich • Kompatibel mit der MEXE02-Parametrier-Software 		

Hinweis

● Der Treiber kann nicht sowohl für einen 2-Phasen-Schrittmotor als auch für einen 5-Phasen-Schrittmotor verwendet werden. Jeder Motor muss seinen eigenen passenden Treiber verwenden.

- Für 2-Phasen/5-Phasen-Schrittmotoren Bipolarer Treiber CVD-Serie **S** Version



• Mit SPI-Schnittstelle

• Mit Takteingang

Dies ist eine kompakte Treiberkarte. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an das nächstgelegene Oriental Motor Verkaufsbüro.

- Für 5-Phasen-Schrittmotoren Treiber CVD-Serie **SC** Version



Dieser Treiber kann die Drehzahl durch Erfassen des drehzahlgeregelten Motors leicht steuern. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an das nächstgelegene Oriental Motor Verkaufsbüro.

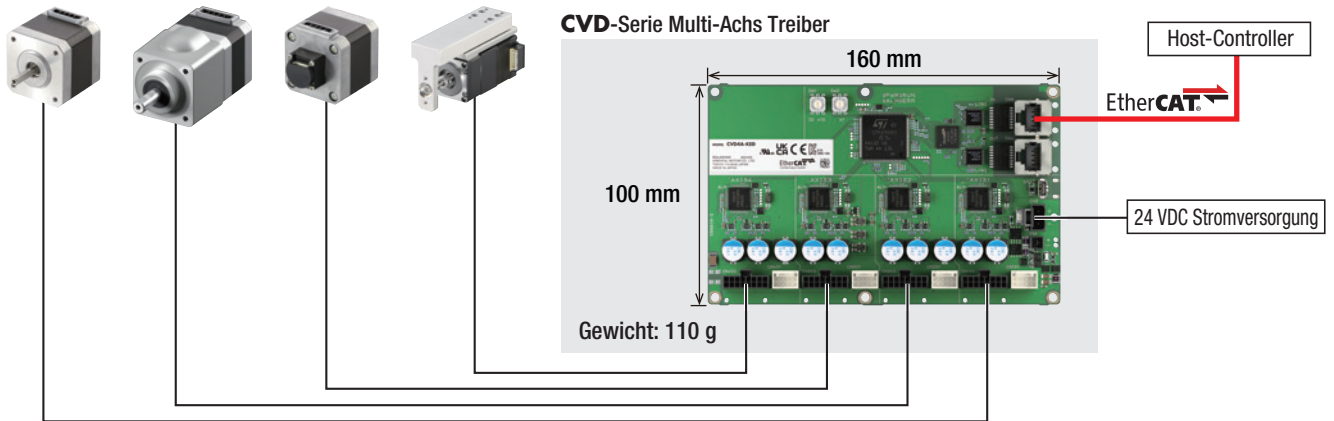
- Für 5-Phasen Schrittmotoren Treiber CVD Version mit Fully Closed Loop Control



Durch die Kombination mit einem externen Sensor können Sie hochpräzise Positioniervorgänge erzielen und gleichzeitig die einfache Handhabung des Schrittmotors beibehalten.

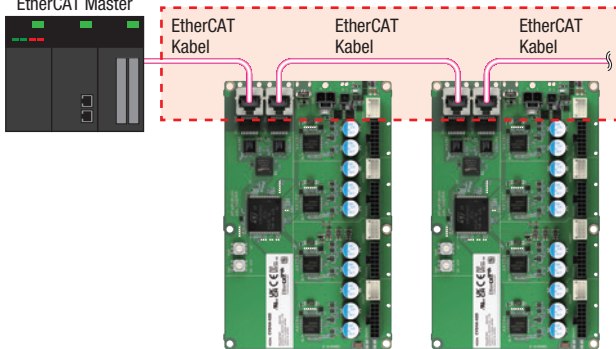
● Für 2-Phasen/5-Phasen Schrittmotoren Mit EtherCAT Schnittstelle/4-Achsen Steuerung reduziert Verkabelung und spart Platz

- I/O-Signale werden in einem einzigen EtherCAT-Kommunikationskabel zusammengefasst. Die Verdrahtung für Kommunikation, Stromversorgung usw. für 4 Achsen ist auf einem einzigen Treiber integriert.
- Reduziert den Arbeitsaufwand für die Verdrahtung und verringert Probleme durch Fehlverdrahtung.
- Integrierte Verwaltung von Geräteinformationen einschließlich Motorinformationen durch die Verwendung eines EtherCAT-Masters.

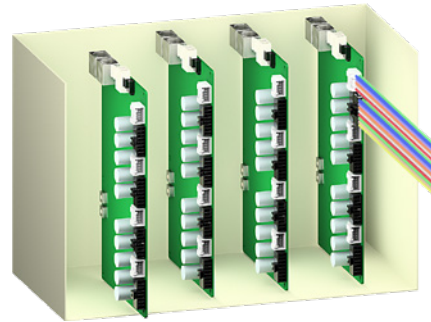


● Anschluss von Multi-Achs-Treibern in einer Linie möglich

Host Controller mit EtherCAT Master



- Die Ausführung mit rechthoekigem Steckeranschluss ermöglicht die Installation mehrerer Einheiten nebeneinander, wodurch ein Kabelsalat vermieden und Platz gespart wird.



Orientalmotor

Oriental Motor (Europa) GmbH

Europäische Zentrale
 Schiessstraße 44
 40549 Düsseldorf, Deutschland
 Tel: 0211 520 670 0

contact@orientalmotor.de
www.orientalmotor.eu/de

