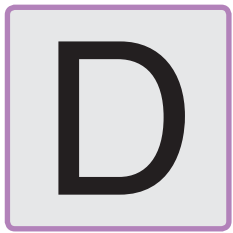


# Linear- und Rotativ-Aktuatoren



Einleitung	..... D-2	Einleitung
Motorisierte Linearführungen ..... D-7	<b>EZ limo EZS II</b> -Serie ..... D-8	Motorisierte Linearführungen EZ limo EZS II Zubehör Installation
	Zubehör, Installation ..... D-43	
Kompakte Linear-Aktuatoren ..... D-61	<b>DRL</b> -Serie ..... D-62	Kompakte Linear-Aktuatoren DRL Zubehör Installation
	Zubehör, Installation ..... D-87	
Zahnstangensysteme ..... D-91	<b>LAS</b> -Serie ..... D-96	Zahnstangensysteme LAS LS Zubehör Installation
	<b>LS</b> -Lineargetriebe ..... D-114	
	Zubehör, Installation ..... D-123	
Rotativ-Aktuatoren mit Hohlwelle .... D-129	<b>DG</b> -Serie ..... D-130	Rotativ-Aktuatoren mit Hohlwelle DG Zubehör Installation
	Zubehör, Installation ..... D-148	
Steuergeräte	..... D-155	Steuergeräte

# Überblick über Linear- und Rotativ-Aktuatoren

Die Motoren bieten außergewöhnlich gute Steuerungsmöglichkeiten und werden daher als Antriebsquellen für verschiedene automatisierte Anlagen verwendet.

In vielen Fällen wird ein Motor mit diversen mechanischen Komponenten wie beispielsweise einer Kugelumlaufspindel, einem Keilriemen mit Riemenscheibe und einem Zahnstangenmechanismus kombiniert, um die Motordrehung in eine andere Bewegung zu verwandeln, die für den Antrieb einer Anlage benötigt wird. Oriental Motor bietet diverse Linear- und Rotativ-Aktuatoren an, die einen Motor mit den erforderlichen mechanischen Komponenten kombinieren, um automatisierte Anlagen anzutreiben.

## Eigenschaften von Linear- und Rotativ-Aktuatoren

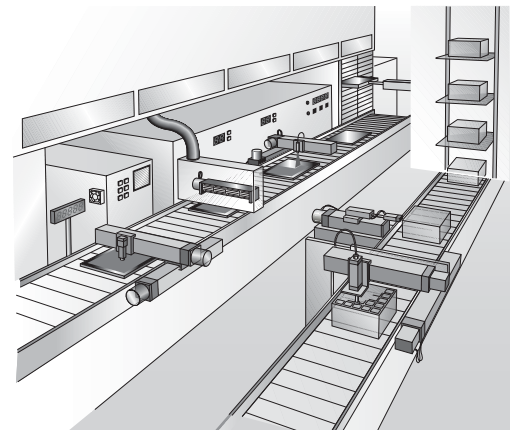
Unsere Linear- und Rotativ-Aktuatoren, die mit Motoren mit sehr guten Steuerungsmöglichkeiten ausgestattet sind, bieten gegenüber hydraulischen und pneumatischen Stellantrieben folgende Vorteile:

- Der Stellantrieb ist im Betrieb sehr stabil, auch bei niedrigen Drehzahlen. Ebenso zeichnet er sich durch ruckfreien Beschleunigen/Abbremsen Betrieb aus.
- Der Betrieb kann mit mehreren Stoppositionen programmiert werden.
- Wenn bei einem Linear- und Rotativ-Aktuator ein Schrittmotor eingesetzt wird, können die Positionen und Drehzahlen über eine Dateneingabe einfach angesteuert werden. Die Änderung der Voreinstellungen ist ebenfalls einfach: Es müssen nur die eingegebenen Daten geändert werden.

## Vorteile von Linear- und Rotativ-Aktuatoren

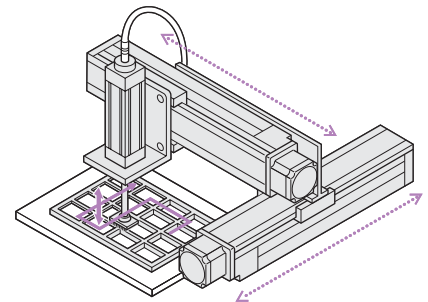
Bei der Konstruktion einer automatisierten Anlage müssen diverse Faktoren berücksichtigt werden: Die Anordnung der Produktionsanlage, die Installationsumgebung, die Wartungsfreundlichkeit, die Konfiguration des Anschlusses und des Steuersystems usw. Viele Arbeitsstunden sind daher erforderlich, um den Motor und andere mechanische Komponenten auszuwählen und eine Teileliste, Zeichnungen, Betriebshandbücher usw. zu entwickeln.

Der Einsatz von Linear- und Rotativ-Aktuatoren bietet die nachstehend erläuterten Vorteile.



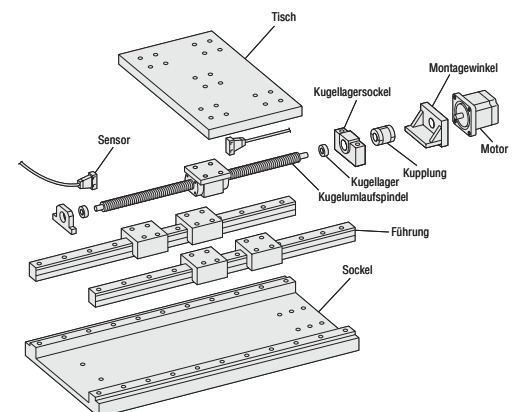
### Höherer Wirkungsgrad der Konstruktion

Die wichtigste Eigenschaft einer automatisierten Anlage ist die Umsetzung einer Serie von Arbeitsschritten wie "Transportieren", "Schieben" und "Drehen". Anders gesagt, Sie können eine automatisierte Anlage konstruieren, indem Sie Linear- und Rotativ-Aktuatoren auswählen und kombinieren, die diese Arbeitsschritte ausführen. Wenn Sie nur einen Stellantrieb auswählen müssen, sparen Sie daher Zeit und Aufwand.



### Kürzere Produktionszeiten und höhere Qualität

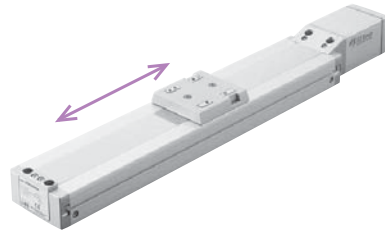
Wenn Sie eine Anlage konstruieren, indem Sie einen Motor und mechanische Komponenten miteinander kombinieren (siehe Darstellung rechts), beeinflusst die Qualität der Montageanordnung den Transportwiderstand und die Positioniergenauigkeit. Daher sind spätere Nachjustierungen erforderlich, um die gewünschte Leistung im Betrieb zu bewirken. Unsere Linear- und Rotativ-Aktuatoren werden andererseits als vollständige Baugruppen angeboten, bei denen die Betriebsleistung gemäß Spezifikation garantiert wird. Daher reduziert der Einsatz von Linear- und Rotativ-Aktuatoren die Einstellarbeiten und gewährleistet eine einheitliche Qualität.



Oriental Motor bietet diverse Linear- und Rotativ-Aktuatoren an, um die Produktivität Ihrer Konstruktion zu verbessern.

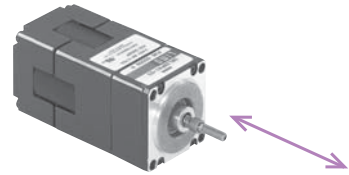
## Motorisierte Linearführungen

Der Motor wird mit einem linearen Bewegungsmechanismus kombiniert, der einen Stellantrieb ideal für das Verschieben von Lasten macht.



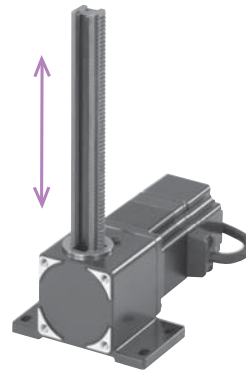
## Kompakte Linear-Aktuatoren

Ein Schrittmotor wird mit einer Kugelumlaufspindel kombiniert. Dieser Stellantrieb ist ideal für Schub und Zug von kleinen Werkstücken oder Feinabstimmungsanwendungen geeignet.



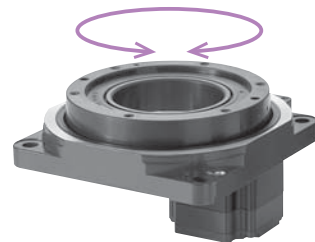
## Zahnstangensysteme

Ein Lineargetriebe und ein Linearmotor basierend auf einem Zahnstangenmechanismus. Diese Baugruppen sind als vertikal und horizontal einsetzbarer Typ verfügbar und bieten daher größere Flexibilität bei der Konstruktion der Installationsanordnung.



## Rotativ-Aktuatoren mit Hohlwelle

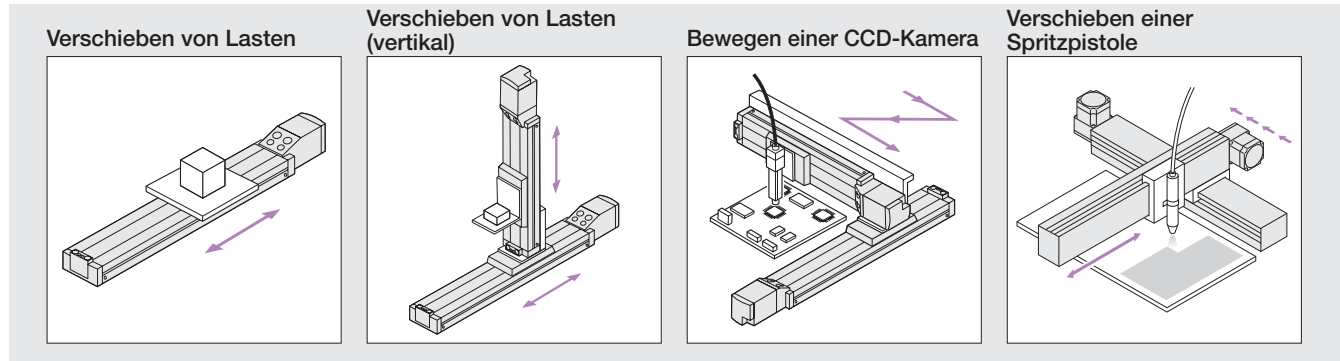
Ein Motor wird mit einem Drehtisch kombiniert. Ideal für eine Anwendung mit Indexierantrieb.



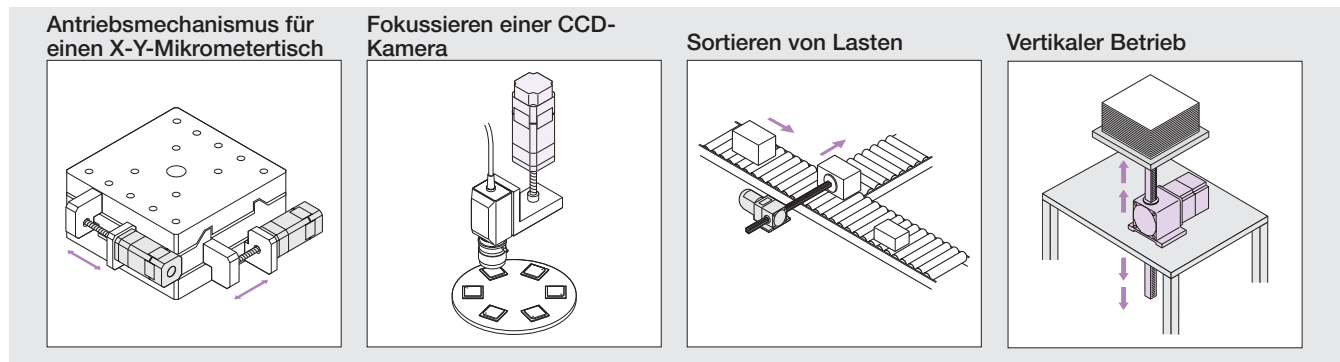
# Anleitung zur Auswahl eines Stellantriebs

Als Komponenten automatisierter Anlagen werden Linear- und Rotativ-Aktuatoren für unterschiedliche Zwecke eingesetzt. Wenn die Klassifizierung nach "Bewegungsart" erfolgt, werden sie wie folgt eingeteilt.

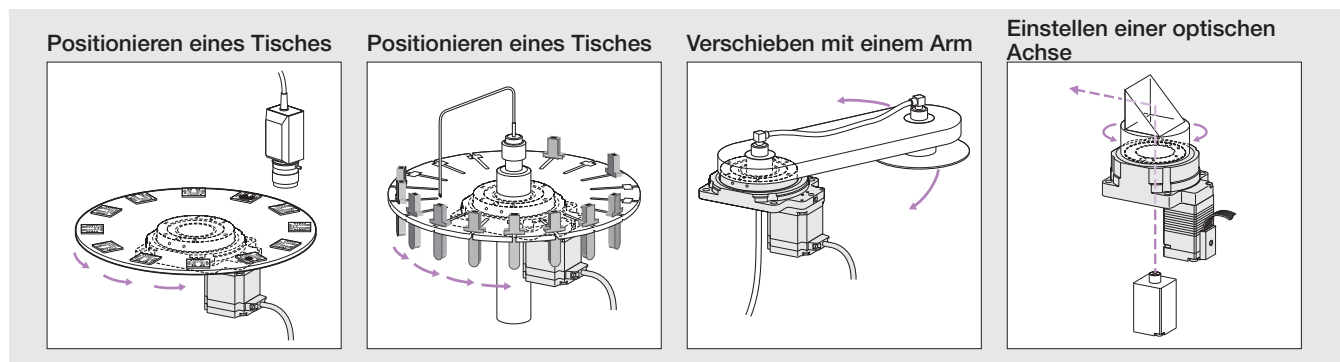
## ■ Transportieren



## ■ Schieben, Ziehen

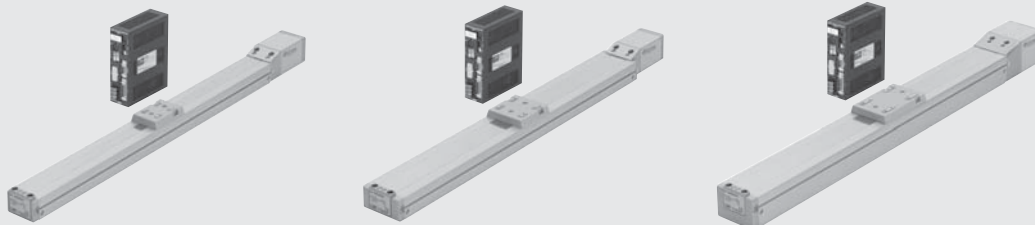


## ■ Drehen

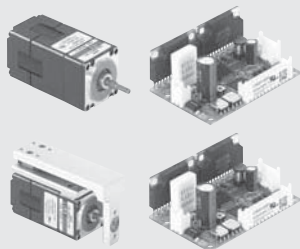


Wir bieten eine große Auswahl von Linear- und Rotativ-Aktuatoren an, die verschiedene "Bewegungen" ausführen. Wählen Sie das Gerät, das Ihren erforderlichen Spezifikationen (Übertragungsgeschwindigkeit, Bewegungsmasse, Auflösung, Genauigkeit), Funktionen, Systemkonfigurationen und anderen Bedingungen am besten entspricht.

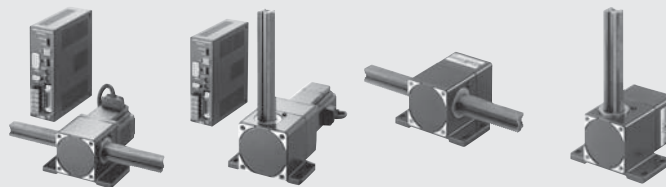
Motorisierte Linearführungen



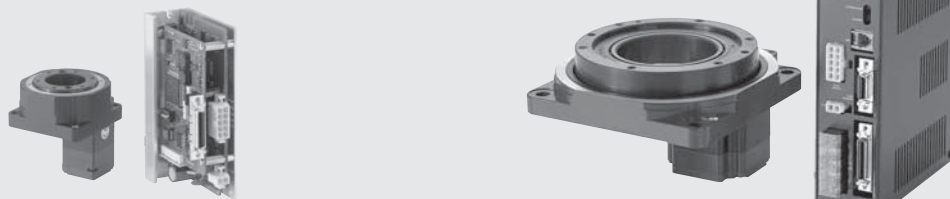
Kompakte Linear-Aktuatoren



Zahnstangensysteme

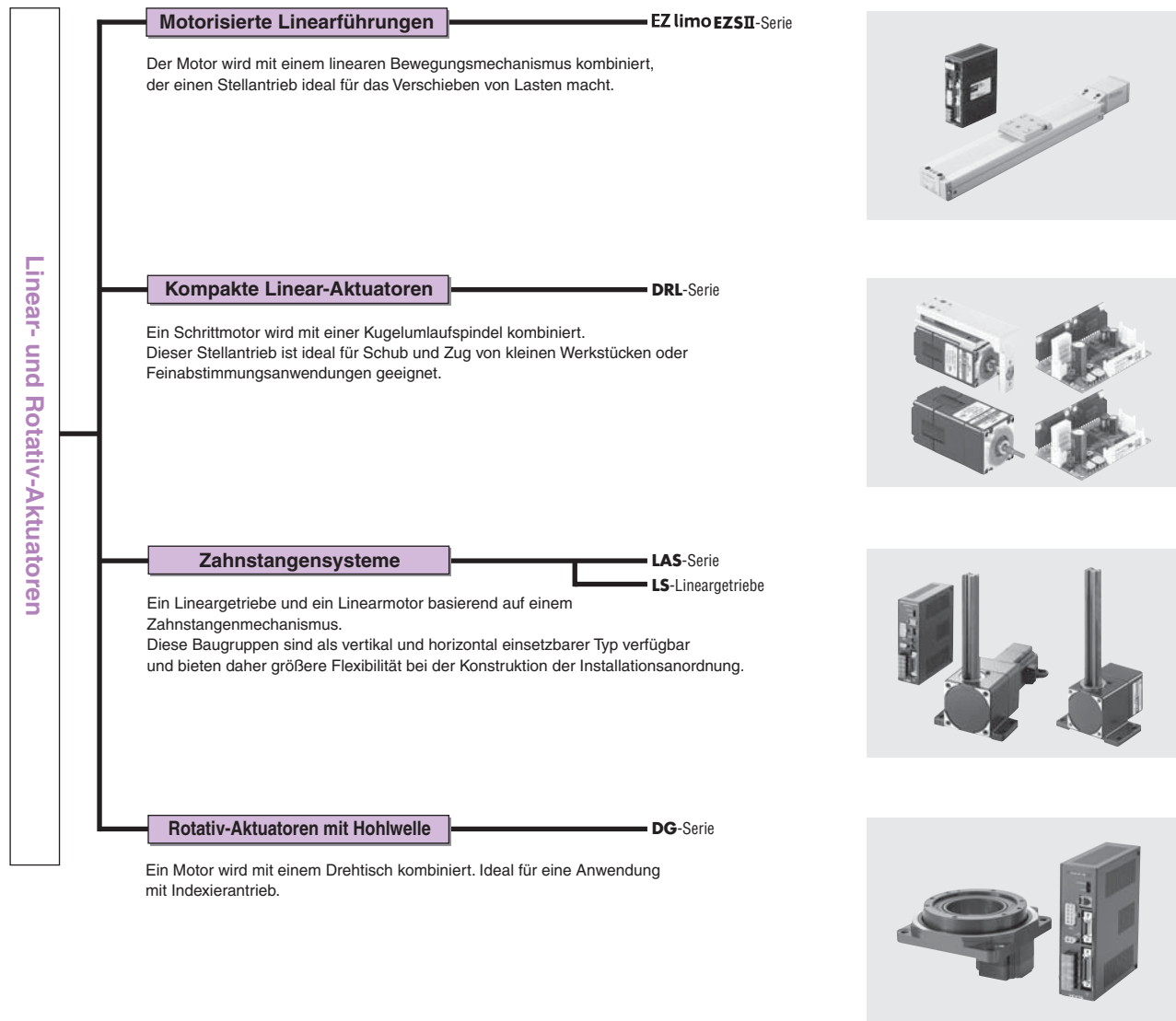


Rotativ-Aktuatoren mit Hohlwelle



# Typen von Linear- und Rotativ-Aktuatoren

Oriental Motor bietet eine komplette Übersicht von Linear- und Rotativ-Aktuatoren an, die für viele Anwendungen geeignet sind.



EZ limo EZS II-Serie

Zubehör  
Installation

Motorisierte Aktuatoren  
**EZS II-Serie**

Seite

EZ limo EZS II-Serie ..... D-8  
 Zubehör ..... D-43  
 Installation ..... D-59

**RoHS** RoHS-konform

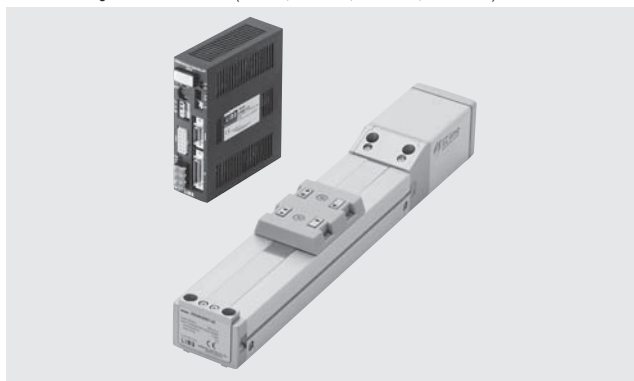
# Motorisierte Linearführungen EZ limo EZS II-Serie

● Zusatzinformationen ●  
Technische Referenz → Seite F-1  
Sicherheitsnormen → Seite G-2

Das hochpräzise, kompakte Hauptteil wurde durch den Einsatz einer gerollten Kugelumlaufspindel und eines Führungsrahmenaufbaus möglich. Die kompakte Konstruktion erleichtert die Installation und Verdrahtung im System für mehr Komfort.



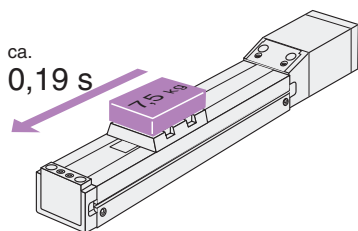
● Sicherheitsgenormte Produkte (Modell, Normen, Datei-Nr., Prüfstelle) → Seite G-10



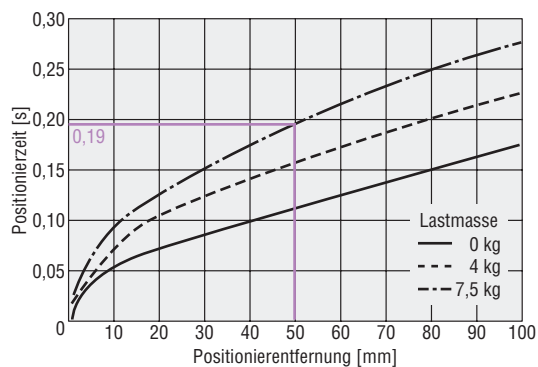
## ■ Eigenschaften

### Schnelle Positionierung

Die **EZS II**-Serie verwendet den **αSTEP** Schrittmotor, der sich durch sein schnelles Ansprechverhalten und die Fähigkeit auszeichnet, Fehlschritte zu vermeiden. Durch die maximale Nutzung der Leistung des **αSTEP** ist die **EZS II**-Serie in der Lage, schnellen Positionierbetrieb auszuführen.

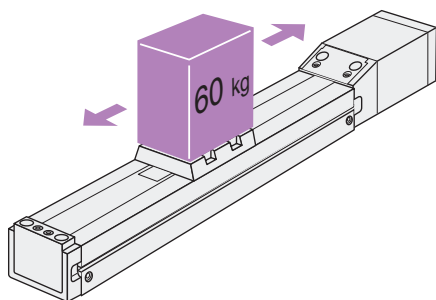


Positionierentfernung: 50 mm  
Lastmasse: 7,5 kg  
Beschleunigungsrate: 8 m/s<sup>2</sup> (0,8 G)  
Positionierzeit: ca. 0,19 s\*  
\* Ohne Einschwingzeit



### Große transportierbare Masse

- Maximal transportierbare Masse: Horizontal **60 kg**  
**EZS6** (Steigung: 6 mm) Vertikal **30 kg**
- Maximale Drehzahl: **800 mm/s**  
**EZS3, EZS4, EZS6**  
Steigung: 12 mm, 1-Phasen 200-230 VAC

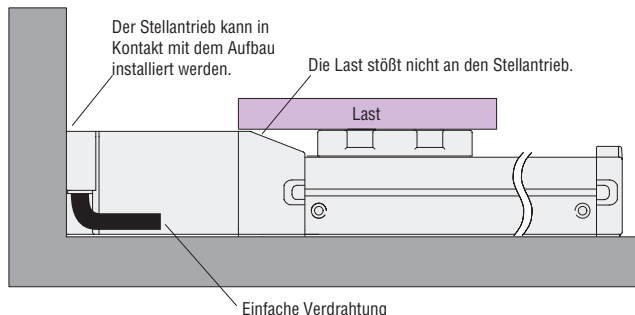


### Platzsparend

Die Gesamtlänge der Linearführung ist bei jedem Hub oder Modell kürzer, was Ihrer Anlage eine platzsparende Konstruktion ermöglicht.

$$\text{Hub} + 209,5 \text{ mm} = \text{Gesamtlänge der Linearführung}$$

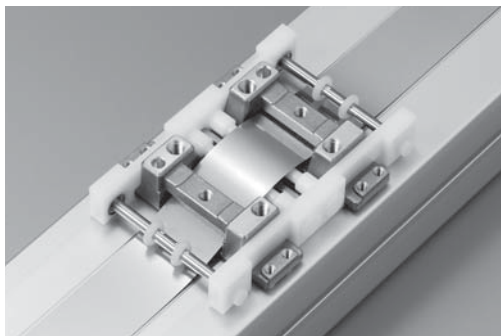
Da der Raum außerhalb des Betriebsbereichs der Linearführung verkleinert wird, kann die Gesamtgröße des Systems reduziert werden.



### Einfach zu verwenden

#### ● Vermeidung von Abnutzung

Durch einen einfachen Rollenmechanismus wird eine schnelle Abnutzung des rostfreien Blechs vermieden. Bei dem Rollenaufbau wird weniger Staub erzeugt, da das rostfreie Blech auf dem Tisch quasi gleitet.



#### ● Einfacher Anschluss von Linearführung und Steuergerät

Die Linearführung und das Steuergerät werden mit einem einzelnen Kabel angeschlossen. Der Anschlussabstand kann auf maximal 20 m\* vergrößert werden. Das Kabel ist für einen schnellen Anschluss mit einem Steckverbinder ausgestattet.

\*Maximal 10 m bei 24 VDC Produkten.

Das Motorkabel ist separat erhältlich.



Für einen einfachen Anschluss befindet sich am Ende des Kabels ein Steckverbinder.



Das Kabel kann in einem flexiblen Kabelkanal oder in eine Kabelverschraubung mit einem Innendurchmesser von  $\phi 16,5$  mm gelegt werden.

Einführung

Motorisierte Linearführungen  
EZ limo  
EZS2  
Zubehör  
Installation

Kompakte Linear-Aktuatoren  
DRL  
Zubehör  
Installation

LAS  
Zahnstangensysteme  
LS  
Zubehör  
Installation

Rotativ-Aktuatoren mit Hohlwelle  
DG  
Zubehör  
Installation

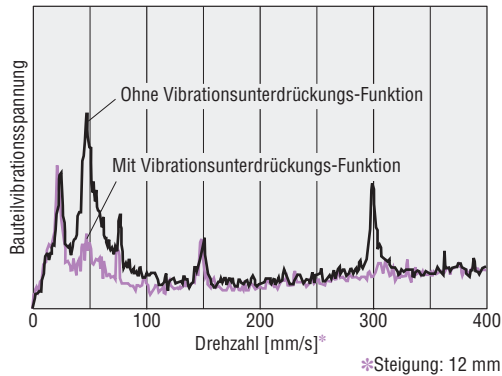
Steuergeräte

● Durch den Einsatz eines Closed Loop  $\alpha$ STEP Schrittmotors vermeidet diese Linearführung Fehlschritte und Oszillieren bei Erreichen von Hochgeschwindigkeits- und hohen Ansprechbetrieb.

Die Linearführung hat beim Stoppen kein Oszillieren. Der Vibrations- und Geräuschpegel konnte durch die fortschrittliche Technologie gesenkt werden, die im Vergleich zu einem Mikroschrittreiber sehr sanft arbeitet.

● Vibrationsunterdrückungs-Funktion

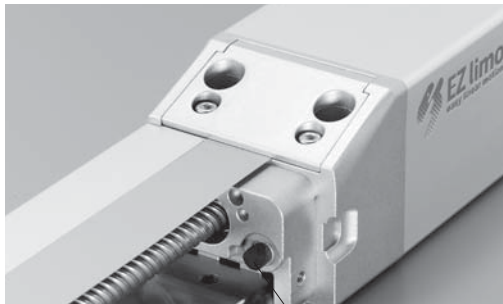
Das neu entwickelte Steuersystem ist vibrationsarm auch in solchen Drehzahlbereichen, bei denen normalerweise Vibrationen auftreten.



● Sensorfreier Hochgeschwindigkeits-Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung bei Drehzahlen bis zu 100 mm/s

Wir haben einen speziellen Anschlagpuffer entwickelt, um einen sensorfreien Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung bei einer maximalen Drehzahl von 100 mm/s zu erreichen.

Sobald der Motor Tischkontakt mit dem Anschlagpuffer erkennt, führt er den Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung mit 6 mm/s aus.

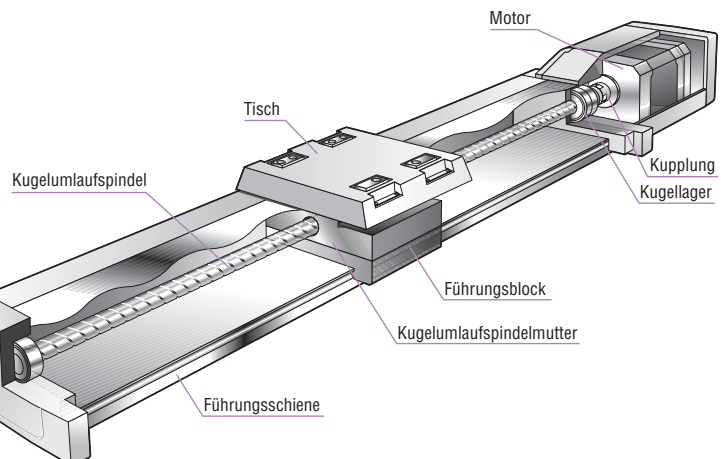
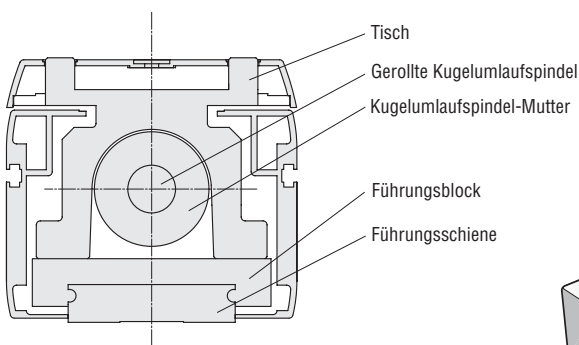


Spezieller Anschlagpuffer

■ Aufbau

Eine kompakte, leichte Linearführung verwendet eine LM Guide®-Führung als Rahmen.

Da eine genaue LM Guide®-Führung beim Installieren der Linearführung als Referenz verwendet wird, kann eine hervorragende Laufparallelität von 0,03 mm oder darunter erreicht werden.



● Wartungsfrei für lange Leistung

Das Antriebssystem verwendet eine Kugelumlaufspindel, während beim Führungsmechanismus die LM Guide®-Führung verwendet wird. Für die Kugelumlaufspindel wird das Schmierungssystem QZ..., während für die LM Guide®-Führung Ball Retainer® zum Sichern der gekuppelten Rollelemente verwendet wird. Durch diese Mechanismen ist das System über einen beachtlichen Zeitraum wartungsfrei in seiner Leistung.

- QZ... Lubrication System (THK): Ein Fasernetz mit hoher Dichte stellt ausreichende Mengen an Öl zur Verfügung, was Öl spart und die Belastung der Umwelt reduziert.
- Ball Retainer®: Einzelne Rollen werden so gesichert, dass eine sanfte Drehung möglich ist, bei dem der Kontakt mit benachbarten Rollen vermieden wird. Die Verwendung von Ball Retainer® ermöglicht lang andauernde wartungsfreie Betriebsbedingungen und andere Vorzüge.
- Ball Retainer und LM Guide sind eingetragene Warenzeichen der THK Co., Ltd.

● Laufparallelität 0,03 mm

Durch die direkte Installation der Führung wird eine Laufparallelität von 0,03 mm erreicht.

● Bestellen Sie Ihre Linearführung mit dem erforderlichen Hub

Bereich wählbarer Hübe: **50 bis 850 mm**

**EZS3, EZS4:** 50 bis 700 mm

**EZS6:** 50 bis 850 mm

Alle Modelle sind mit Hüben in Schritten von 50 mm verfügbar.

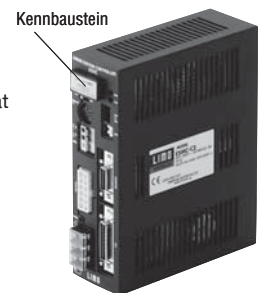
● (RoHS) RoHS-konform

Die **EZSII**-Serie entspricht der RoHS-Richtlinie, die die Verwendung von sechs chemischen Substanzen einschließlich Blei und Kadmium untersagt.

● Informationen zur RoHS-Richtlinie → Seite G-23

● Gemeinsames Steuergerät

Ein herausnehmbarer Kennbaustein wird verwendet, in dem die Parameter verschiedener Modelle gespeichert sind. Das bedeutet, dass dasselbe Steuergerät für alle Modelle verwendet werden kann.



● Drei Steuergerätetypen

Die Steuergeräte sind für drei Versorgungsspannungen verfügbar: 24 VDC, 1-Phasen 100-115 VAC und 1-Phasen 200-230 VAC. Wählen Sie den Steuergerätetyp, der für Ihre Anlage geeignet ist.

\*Wenden Sie sich für die 1-Phasen 100-115 VAC-Modelle an das nächste Oriental Motor-Verkaufsbüro.

# Auswählen der motorisierten Linearführungen EZS II-Serie

Größe der Linearführung		EZS3				EZS4				EZS6				
Breite×Höhe der Linearführung		54 mm×50 mm				74 mm×50 mm				74 mm×66,5 mm				
Versorgungsspannung		24 VDC		1-Phasen* 200-230 VAC		24 VDC		1-Phasen* 200-230 VAC		24 VDC		1-Phasen* 200-230 VAC		
Steigung [mm]		12	6	12	6	12	6	12	6	12	6	12	6	
Maximales Lastmoment [Nm]	MP	4,2				8				45,7				
	MY	4,2				8				37,5				
	MR	10,5				27,8				55,6				
Maximal transportierbare Masse in horizontaler Richtung [kg]	MP	7,5	15	7,5	15	15	30	15	30	30	30	60	30	60
	MY	3,5	7	3,5	7	7	14	7	14	15	15	30	15	30
Maximal transportierbare Masse in vertikaler Richtung [kg]	MP	600	300	800	400	600	300	800	400	600	300	800	400	600
	MY	300	150	400	200	300	150	400	200	300	150	400	200	300
Maximale Drehzahl [mm/s]	MP	600	300	800	400	600	300	800	400	600	300	800	400	600
	MY	300	150	400	200	300	150	400	200	300	150	400	200	300
Wiederholpositioniergenauigkeit [mm]		±0,02												
Hub [mm] 50 mm Schritte	MP	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	MY	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Elektromagnetische Bremse		Mit und ohne elektromagnetische Bremse verfügbar												

\* Wenden Sie sich für die 1-Phasen 100-115 VAC-Modelle an das nächste Oriental Motor-Verkaufsbüro.

Kombination aller Funktionen, die für den Betrieb einer Linearführung beim Positionierbetrieb erforderlich sind

## Eigenschaften

### Positionierdaten von bis zu 63 Punkten können problemlos festgelegt werden

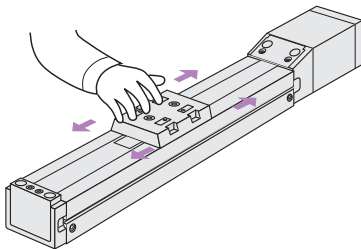
Positionierdaten können mit einer der drei unten angegebenen Methoden festgelegt werden (wenn das Steuergerät im Steuergerätmodus verwendet wird).

#### ① Direkte Eingabe der gewünschten Bewegung (mm).



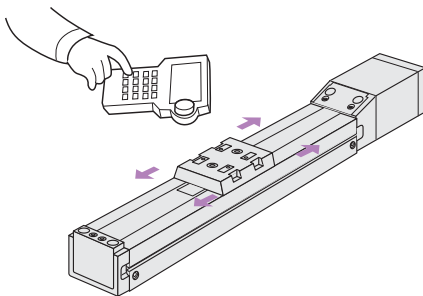
#### ② Direct Teaching

Bewegen Sie den Tisch manuell in die Zielposition, und speichern Sie diese Position als Positionierdaten.



#### ③ Fernsteuerung

Bewegen Sie den Tisch mit einem Programmierhandgerät oder einer Programmiersoftware in die Zielposition, und speichern Sie diese Position als Positionierdaten.

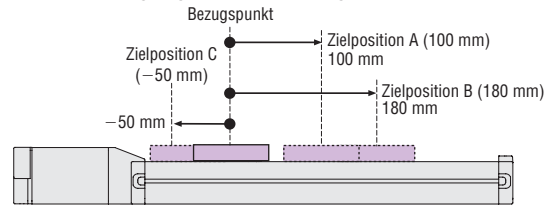


### Zwei Positionierdateneinstellungen

Sie können je nach der gewünschten Bewegung der Anlage die Positionierdaten im Absolutmodus und im Inkrementalmodus festlegen.

#### ◇ Absolutmodus:

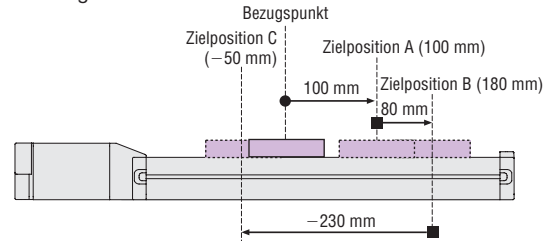
Jede Position wird in Bezug zum Referenzpunkt als absolute Position festgelegt. Das ist geeignet, wenn die Last direkt von einer beliebigen Position auf die festgelegte Position bewegt werden soll.



#### ◇ Inkrementalmodus:

Jede Position ist relativ. Sie wird als eine bestimmte Menge an Bewegung von der aktuellen Position oder einer anderen Zielposition für die Last festgelegt.

Das wird bei einem Normalvorschub und bei einem Betrieb verwendet, bei dem das gleiche Muster wiederholt verwendet wird.



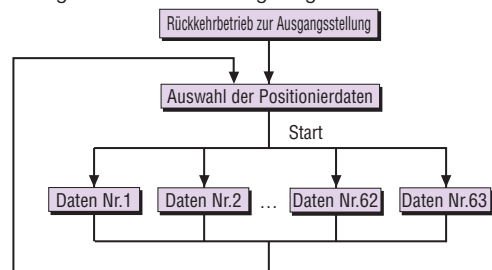
#### ● Einstellung des Bewegungsbetrags (Beispiel)

Zielposition	Einstellung des Bewegungsbetrags	
	Absolutmodus	Inkrementalmodus
A	100	100
B	180	80
C	-50	-230

### Zwei Datenausführungsmodi: Selektive Positionierung und sequentielle Positionierung

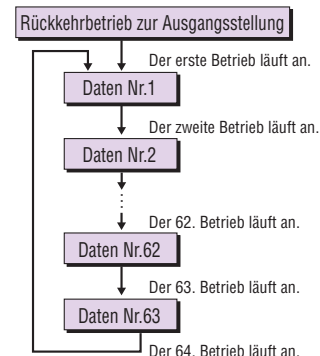
#### ◇ Selektiver Positionierungsmodus:

Die Einstellungsdaten können zufällig ausgewählt werden.



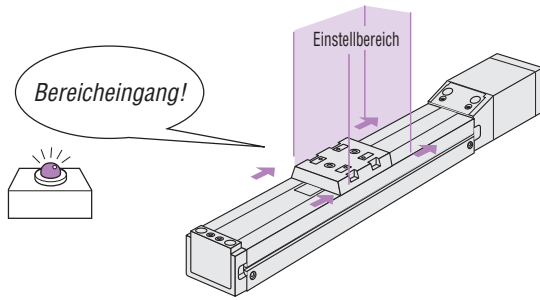
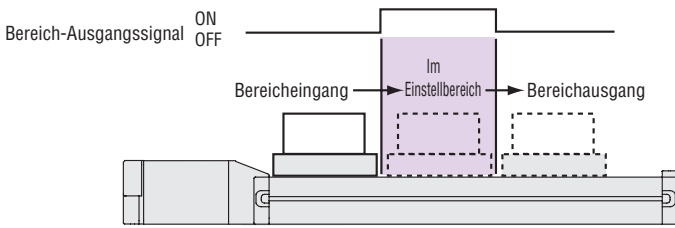
#### ◇ Sequentieller Positionierungsmodus:

Der Positionierbetrieb wird sequentiell von den gewünschten Daten ausgeführt.



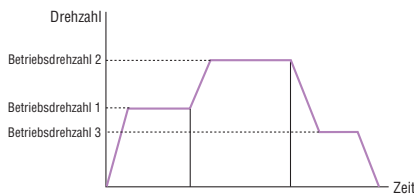
● Bereichsausgangsfunktion

Ein Signal wird ausgegeben, wenn der lineare Schiebetisch entlang des Hubs in einen zufällig eingestellten Einstellbereich gelangt. Ein Einstellbereich kann eingestellt werden.



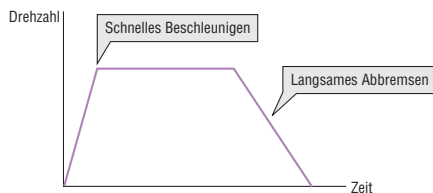
● Linked Operation

Bis zu vier Betriebsdaten können miteinander verknüpft werden, sodass die Linearführung die Drehzahl ohne zu Stoppen ändern kann.  
 • Daten mit derselben Betriebsrichtung können miteinander verknüpft werden.



● Separate Beschleunigungs- und Abbremseneinstellungen

Das Beschleunigen und das Abbremsen kann separat eingestellt werden.



● Auswahl von zwei Rückkehrbetrieben zur Ausgangsstellung

◇ Sensorfreier Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung  
 Der Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung wird ohne externe Sensoren ausgeführt. Die Ausgangsstellung kann eingestellt, und die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsstellung kann geändert werden.

◇ Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung mit Sensoren  
 Der Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung wird mit Ausgangsstellungssensoren ausgeführt. Die Sensoren sind als Zubehör verfügbar (separat erhältlich).

● Sensor-Set → Seite D-43

● Betrieb mit externem Impulseingang

Der EZ limo kann mit Ihrem vorhandenen Steuergerät kombiniert werden. Er funktioniert dann als Treiber, der die Linearführung durch Impulseingang steuert.

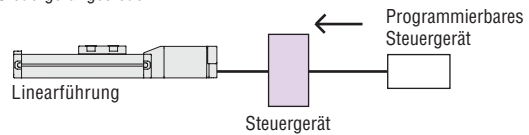
	Steuergerätmodus	Treibermodus
Lehrfunktion	●	×
Überwachungsfunktion	●	×
Pausenfunktion	●	×
Bereichsausgangsfunktion	●	×
Absoluttyp	●	●
Sensorfreier Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung	●	●
Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung mit Sensor	●	●*

\*Die Daten müssen mit dem Programmierhandgerät oder der Dateneinstellungssoftware eingestellt werden.

● Normale Systemkonfiguration

Steuergerätmodus

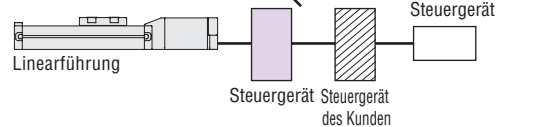
Die Linearführung wird durch die Auswahl von voreingestellten Positionierdaten im Steuergerät gesteuert.



● Bei Kombination mit dem Steuergerät des Kunden

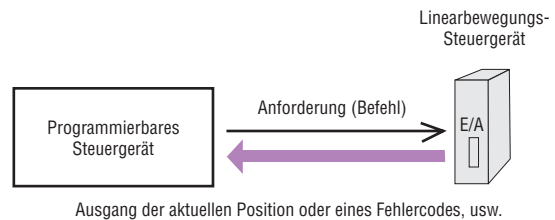
Treibermodus

Die Linearführung wird durch den Eingang von Impulssignalen gesteuert.



● Ausgangsleistung der aktuellen Position und Fehlercodes

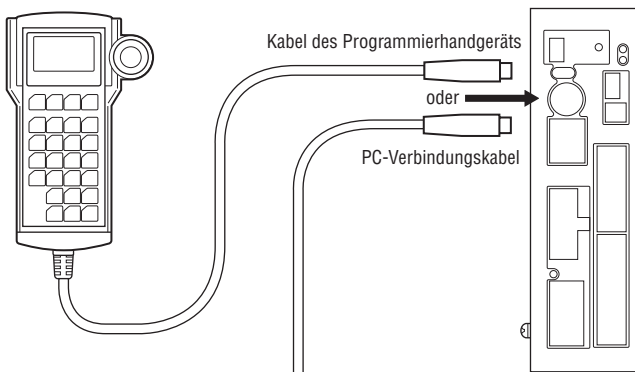
Die aktuelle Position, Fehlercodes und bestimmte andere Daten können an eine externe Vorrichtung ausgegeben werden.



## ■ Funktionen des Programmierhandgeräts (EZT1) und der Programmiersoftware (EZED2)

Das Programmierhandgerät und die Programmiersoftware sind verfügbar. Wählen Sie anhand der erforderlichen Funktionen geeignetes Zubehör aus.

Programmierhandgerät  
(separat erhältlich)

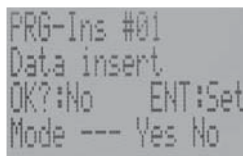


Programmiersoftware  
(separat erhältlich)

### ● Programmierhandgerät (separat erhältlich) Modell: EZT1



- Alle für den Betrieb und die Einstellung erforderlichen Funktionen wie das Einstellen der Positionierdaten, der Testbetrieb und die E/A-Überwachung werden zur Verfügung gestellt.
- Die Benutzeroberfläche ist für einen einfachen Betrieb mit Dialogtyp aufgebaut. Sie müssen lediglich die Werte in die erforderlichen Felder eintragen.
- Es ist keine bestimmte Stromversorgung erforderlich. Schließen Sie das Kabel einfach an das Steuergerät an.



### ● Programmierhandgerät (EZT1)/ Programmiersoftware (EZED2) Funktionsvergleichstabelle

Funktion	Posten	
	Programmierhandgerät (Modell: EZT1)	Programmiersoftware (Modell: EZED2)
Kabellänge	5 m	5 m <sup>*1</sup>
Anzeige	LCD 17 Zeichen × 4 Zeilen	PC-Bildschirm
Notstoppknopf	○	×
Betriebsdaten-Einstellung	○	○
Parametereinstellung	○	○
Lehrfunktion (Direkt/Fern)	○	○
Betriebsdaten-Überwachung	○	○
E/A- und Alarmverlaufüberwachung	○	○
Wellenformüberwachung	×	○
Testbetrieb	○	○
Datenkopie	×	○
Druckfunktion	×	○ <sup>*2</sup>

\*1 PC-Verbindungskabel (enthalten) wird verwendet.

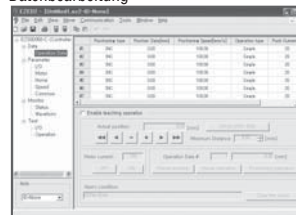
\*2 Die Druckfunktion ist nicht bei Computern verfügbar, die mit Windows®98, Me laufen.

### ● Programmiersoftware (separat erhältlich) Modell: EZED2

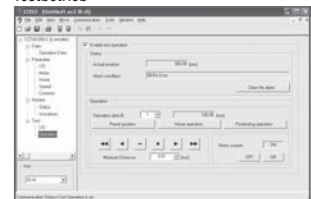


- Alle für den Betrieb und die Einstellung erforderlichen Funktionen wie das Einstellen der Positionierdaten, der Testbetrieb und die E/A-Überwachung werden zur Verfügung gestellt.
- Die Software, ein grafisches Navigationswerkzeug, das Sie in einfachen Schritten durch verschiedene Betriebsschritte führt, läuft auf allen Windows-Computern. Durch diese benutzerfreundliche Eigenschaft ist sie ein ideales Zubehör für die Bearbeitung großer Datenmengen.
- Sie können auch auf die Wellenformüberwachung, Datenkopie und andere Funktionen zugreifen, die auf dem Programmierhandgerät nicht vorhanden sind.

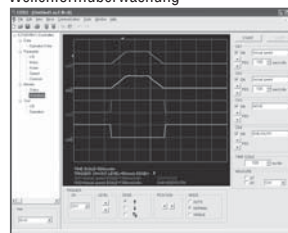
Datenbearbeitung



Testbetrieb



Wellenformüberwachung



Statusüberwachung



# Anleitung zum Lesen der Spezifikationen

① Antriebssystem		Gerollte Kugelumlaufspindel		② Wiederholpositioniergenauigkeit [mm]		± 0,02		③ Auflösung [mm]		0,01		④ Laufparallelität [mm]		0,03		⑤ Maximales Lastmoment [Nm]		Mp: 4,2 Mv: 4,2 Mr: 10,5	
Modell	⑥ Steigung [mm]	Transportierbare Masse [kg]		⑧ Maximale Drehzahl (Hub) [mm/s]				Schub ⑩ [N]	Elektromagnetische Bremse Haltekraft [N] ⑪										
		Horizontal	Vertikal	50–550 mm	600 mm	650 mm	700 mm												
<b>EZS3D□-K</b>	12	~7,5	–	⑨ 600	550	460	400	~43	–										
<b>EZS3D□M-K</b>			~3,5						–	43									
<b>EZS3E□-K</b>	6	~15	–	300	270	220	200	~86	–										
<b>EZS3E□M-K</b>			~7						86										

## ① Antriebssystem

Mechanismus, mit dem die Motordrehung in eine lineare Bewegung umgewandelt wird.

## ② Wiederholpositioniergenauigkeit

Ein Wert, der den Fehlergrad bei einer wiederholten Positionierung in gleicher Richtung anzeigt.

## ③ Auflösung

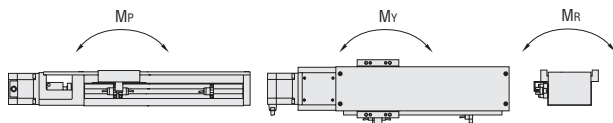
Distanz, die sich der Tisch mit einem Impulseingang bewegt.

## ④ Laufparallelität

Schlagbreiten in der Höhe und in seitliche Richtungen zwischen der Montagefläche der Linearführung und der Oberfläche des Tisches.

## ⑤ Maximales Lastmoment

Wenn eine Last in einer Position des linearen Schiebetisches platziert wird, die sich nicht in der Mitte (Massenschwerpunkt) befindet, erfährt die Linearführung eine Verdrehkraft. Das maximale Lastmoment gibt die maximale Kraft an, die unter dieser Bedingung auf den Tisch wirkt.



## ⑥ Steigung

Distanz, die sich der Tisch bei einer Motorumdrehung bewegt.

## ⑦ Transportierbare Masse

- Horizontale Richtung  
Masse, die bei Nennbedingungen in horizontaler Richtung bewegt werden kann.
- Vertikale Richtung  
Masse, die bei Nennbedingungen in vertikaler Richtung bewegt werden kann.

## ⑧ Maximale Drehzahl

Maximale Drehzahl, mit der die maximal transportierbare Masse bewegt werden kann.

## ⑨ Hub

Maximale Distanz, über die eine Last bewegt werden kann.

## ⑩ Schub

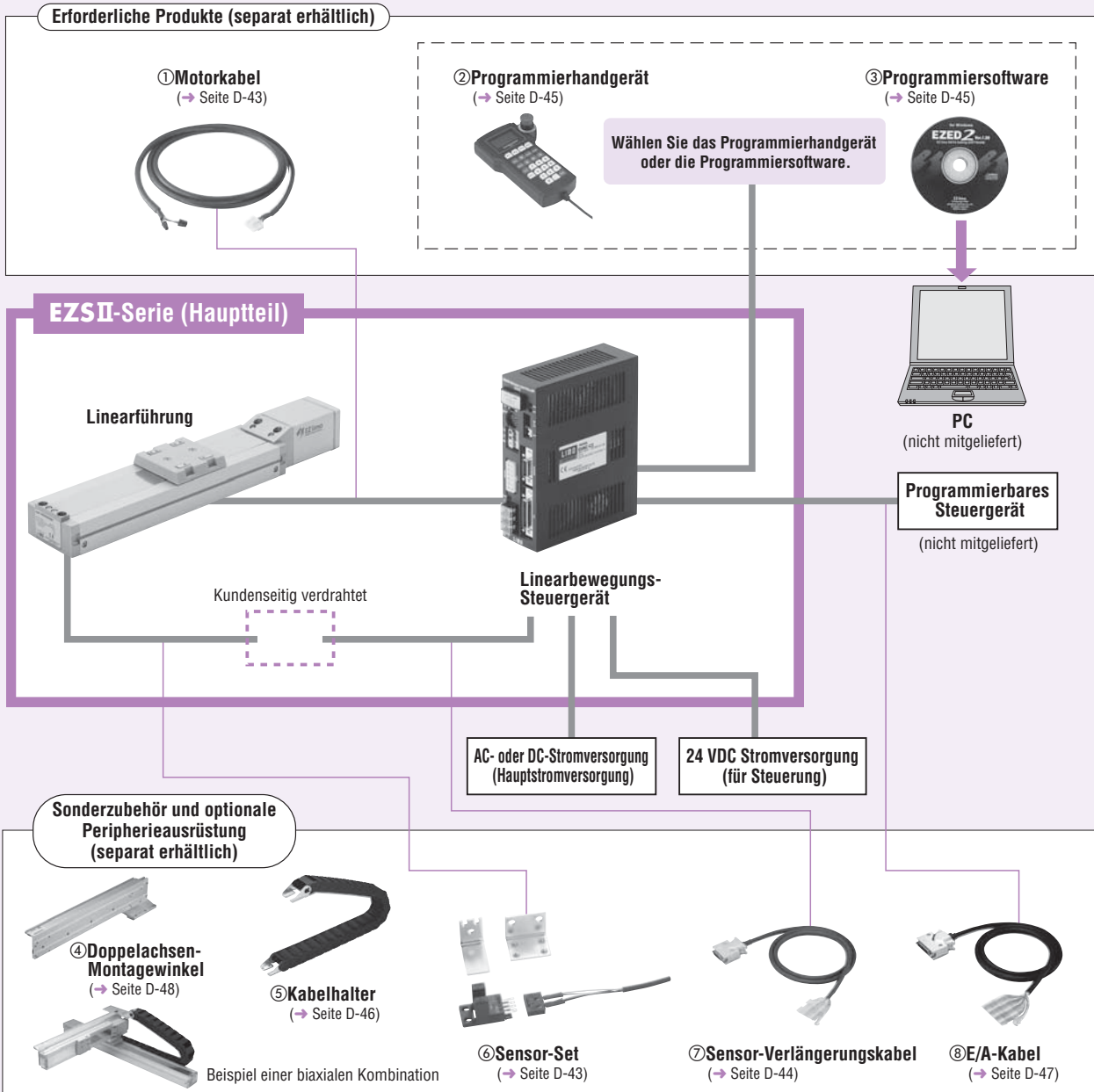
Schub bei einer konstanten Drehzahl ohne Last.

## ⑪ Elektromagnetische Bremse Haltekraft

Haltekraft, wenn die elektromagnetische Bremse arbeitet.

## Systemkonfiguration

### Steuergerätmodus



Nr.	Produktname	Überblick	Seite
①	Motorkabel	Spezielles Kabel für den Anschluss der Linearführung und des Steuergeräts (1 bis 20 m). Dieses Kabel benötigen Sie.	D-43
②	Programmierhandgerät	Mit diesem Handgerät können Sie Daten manuell einstellen und Befehle ausführen. Geliefert mit einem 5 m-Kabel.	D-45
③	Programmiersoftware	Mit dieser Software können Sie Daten auf einem Computer bearbeiten und einstellen. Geliefert mit einem eigenen Kommunikationskabel (5 m).	D-45
④	Doppelachsen-Montagewinkel	Halterung für eine einfache Kombination von zwei Achsen.	D-48
⑤	Kabelhalter	Dieser Kabelhalter schützt und führt Kabel in Konfigurationen von zwei oder drei Achsen.	D-46
⑥	Sensor-Set	Drei Sensor-Sets, Sensor-Montagewinkel und Kabel mit Steckverbinder (2 m) sowie eine Abschirmplatte.	D-43
⑦	Sensor-Verlängerungskabel	Kabel für den Anschluss des Steuergeräts und des Sensors (1 m, 2 m).	D-44
⑧	E/A-Kabel	Kabel für den Anschluss des Steuergeräts und des Host-Controllers (1 m, 2 m).	D-47

#### Beispiel für eine Systemkonfiguration

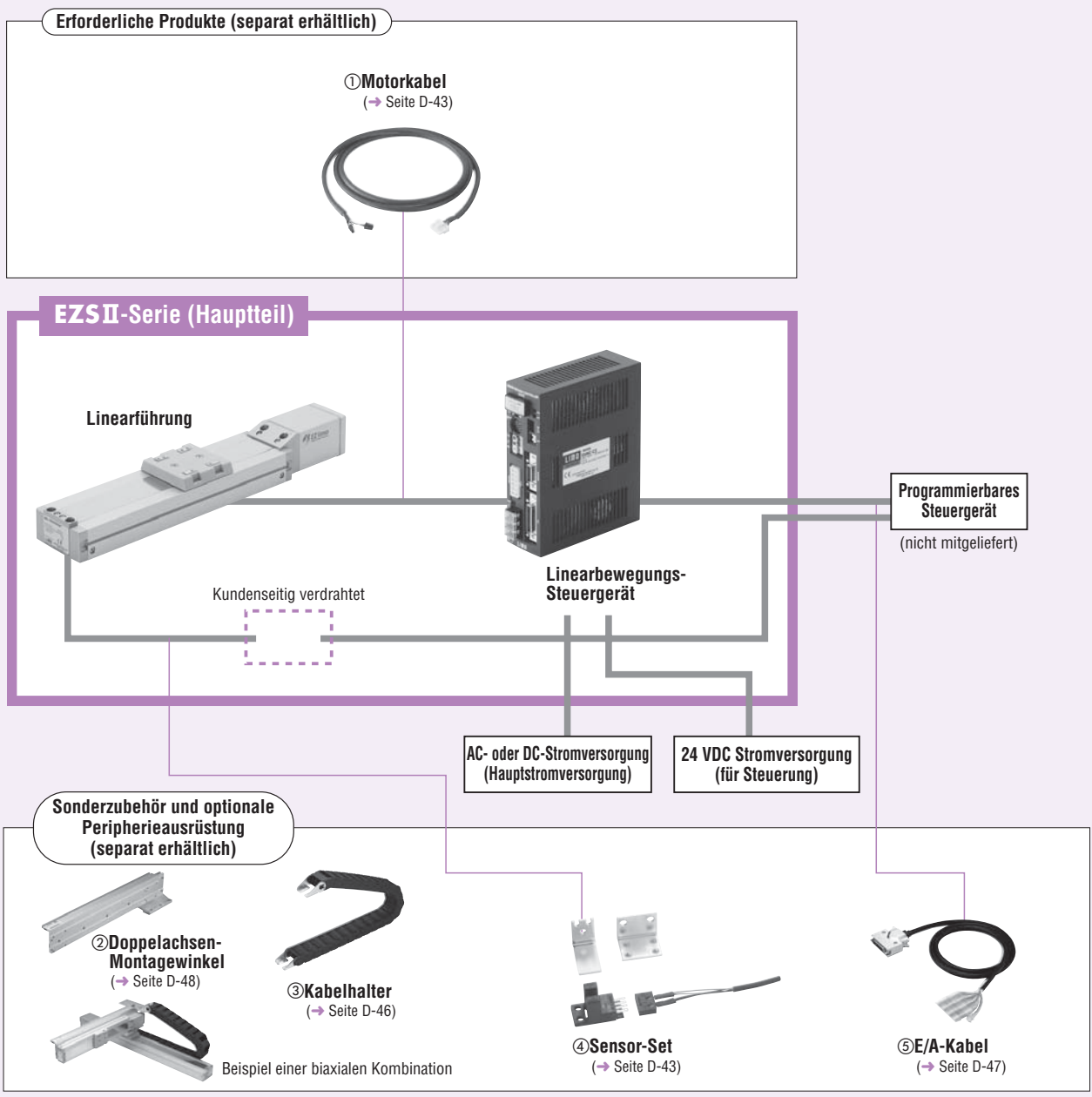
(Hauptteil)			(separat erhältlich)			
<b>EZSII-Serie</b>	<b>Motorkabel (2 m)</b>	<b>Programmierhandgerät</b>	+	<b>E/A-Kabel (1 m)</b>	<b>Sensor-Verlängerungskabel* (2 m)</b>	<b>Sensor-Set*</b>
<b>EZS3E005-C</b>	<b>CC020ES-2</b>	<b>EZT1</b>		<b>CC36D1-1</b>	<b>CC20D2-1</b>	<b>PAES-SY</b>

\* Nicht erforderlich, wenn der sensorfreie Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung ausgeführt wird.

Die oben gezeigte Systemkonfiguration ist ein Beispiel. Weitere Kombinationen sind verfügbar.

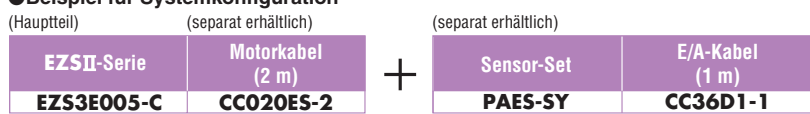
● **Treibermodus**

Lesen Sie sich zum Ausführen des Rückkehrbetriebs zur Ausgangsstellung mit dem Linearbewegungs-Steuergerät die Systemkonfiguration auf Seite D-16 durch. Programmierhandgerät oder Programmiersoftware sind erforderlich, um die Parameter (E/A-Logik usw.) des Linearbewegungs-Steuergeräts zu ändern.



Nr.	Produktname	Überblick	Seite
①	Motorkabel	Spezielles Kabel für den Anschluss der Linearführung und des Steuergeräts (1 bis 20 m). Dieses Kabel benötigen Sie.	D-43
②	Doppelachsen-Montagewinkel	Halterung für die einfache Kombination von zwei Achsen.	D-48
③	Kabelhalter	Dieser Kabelhalter schützt und führt Kabel in Konfigurationen von zwei oder drei Achsen.	D-46
④	Sensor-Set	Drei Sensor-Sets, Sensor-Montagewinkel und Kabel mit Steckverbinder (2 m) sowie eine Abschirmplatte.	D-43
⑤	E/A-Kabel	Kabel für den Anschluss des Steuergeräts und des Host-Controllers (1 m, 2 m).	D-47

● **Beispiel für Systemkonfiguration**



● Die oben gezeigte Systemkonfiguration ist ein Beispiel. Weitere Kombinationen sind verfügbar.  
 Hinweis:  
 ● Der sensorfreie Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung ist nicht verfügbar.

■ Produktnummerncode

# EZS 3 D 050 M - K

- ①      ②      ③      ④      ⑤      ⑥

①	Serie	<b>EZS: EZSII-Serie</b>		
②	Größe der Linearführung	<b>3:</b> Breite: 54 mm Höhe: 50 mm		
		<b>4:</b> Breite: 74 mm Höhe: 50 mm		
		<b>6:</b> Breite: 74 mm Höhe: 66,5 mm		
③	Steigung	<b>D:</b> 12 mm	<b>E:</b> 6 mm	
④	Hub	<b>005:</b> 50 mm	<b>010:</b> 100 mm	<b>015:</b> 150 mm
		<b>020:</b> 200 mm	<b>025:</b> 250 mm	<b>030:</b> 300 mm
		<b>035:</b> 350 mm	<b>040:</b> 400 mm	<b>045:</b> 450 mm
		<b>050:</b> 500 mm	<b>055:</b> 550 mm	<b>060:</b> 600 mm
		<b>065:</b> 650 mm	<b>070:</b> 700 mm	<b>075:</b> 750 mm
		<b>080:</b> 800 mm	<b>085:</b> 850 mm	
⑤	Elektromagnetische Bremse	Keine: Ohne elektromagnetische Bremse <b>M:</b> Mit elektromagnetischer Bremse		
⑥	Stromversorgungseingang	<b>K:</b> 24 VDC <b>A:</b> 1-Phasen 100-115 VAC <b>C:</b> 1-Phasen 200-230 VAC		

■ Produktpalette

● EZS3

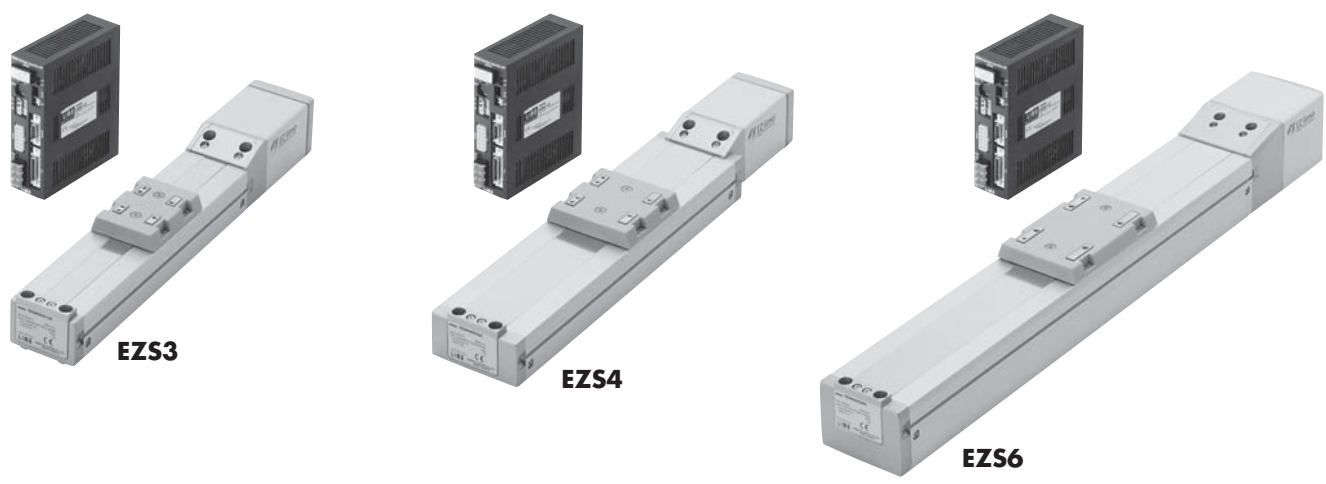
Hub	Ohne elektromagnetische Bremse			Mit elektromagnetischer Bremse		
	24 VDC	1-Phasen 100-115 VAC*	1-Phasen 200-230 VAC	24 VDC	1-Phasen 100-115 VAC*	1-Phasen 200-230 VAC
	Modell	Modell	Modell	Modell	Modell	Modell
50 mm	<b>EZS3□005-K</b>	<b>EZS3□005-A</b>	<b>EZS3□005-C</b>	<b>EZS3□005M-K</b>	<b>EZS3□005M-A</b>	<b>EZS3□005M-C</b>
100 mm	<b>EZS3□010-K</b>	<b>EZS3□010-A</b>	<b>EZS3□010-C</b>	<b>EZS3□010M-K</b>	<b>EZS3□010M-A</b>	<b>EZS3□010M-C</b>
150 mm	<b>EZS3□015-K</b>	<b>EZS3□015-A</b>	<b>EZS3□015-C</b>	<b>EZS3□015M-K</b>	<b>EZS3□015M-A</b>	<b>EZS3□015M-C</b>
200 mm	<b>EZS3□020-K</b>	<b>EZS3□020-A</b>	<b>EZS3□020-C</b>	<b>EZS3□020M-K</b>	<b>EZS3□020M-A</b>	<b>EZS3□020M-C</b>
250 mm	<b>EZS3□025-K</b>	<b>EZS3□025-A</b>	<b>EZS3□025-C</b>	<b>EZS3□025M-K</b>	<b>EZS3□025M-A</b>	<b>EZS3□025M-C</b>
300 mm	<b>EZS3□030-K</b>	<b>EZS3□030-A</b>	<b>EZS3□030-C</b>	<b>EZS3□030M-K</b>	<b>EZS3□030M-A</b>	<b>EZS3□030M-C</b>
350 mm	<b>EZS3□035-K</b>	<b>EZS3□035-A</b>	<b>EZS3□035-C</b>	<b>EZS3□035M-K</b>	<b>EZS3□035M-A</b>	<b>EZS3□035M-C</b>
400 mm	<b>EZS3□040-K</b>	<b>EZS3□040-A</b>	<b>EZS3□040-C</b>	<b>EZS3□040M-K</b>	<b>EZS3□040M-A</b>	<b>EZS3□040M-C</b>
450 mm	<b>EZS3□045-K</b>	<b>EZS3□045-A</b>	<b>EZS3□045-C</b>	<b>EZS3□045M-K</b>	<b>EZS3□045M-A</b>	<b>EZS3□045M-C</b>
500 mm	<b>EZS3□050-K</b>	<b>EZS3□050-A</b>	<b>EZS3□050-C</b>	<b>EZS3□050M-K</b>	<b>EZS3□050M-A</b>	<b>EZS3□050M-C</b>
550 mm	<b>EZS3□055-K</b>	<b>EZS3□055-A</b>	<b>EZS3□055-C</b>	<b>EZS3□055M-K</b>	<b>EZS3□055M-A</b>	<b>EZS3□055M-C</b>
600 mm	<b>EZS3□060-K</b>	<b>EZS3□060-A</b>	<b>EZS3□060-C</b>	<b>EZS3□060M-K</b>	<b>EZS3□060M-A</b>	<b>EZS3□060M-C</b>
650 mm	<b>EZS3□065-K</b>	<b>EZS3□065-A</b>	<b>EZS3□065-C</b>	<b>EZS3□065M-K</b>	<b>EZS3□065M-A</b>	<b>EZS3□065M-C</b>
700 mm	<b>EZS3□070-K</b>	<b>EZS3□070-A</b>	<b>EZS3□070-C</b>	<b>EZS3□070M-K</b>	<b>EZS3□070M-A</b>	<b>EZS3□070M-C</b>

● Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) **D** (12 mm) oder **E** (6 mm) (Steigung) ein.  
\* Wenden Sie sich für die 1-Phasen 100-115 VAC-Modelle an das nächste Oriental Motor-Verkaufsbüro.

● EZS4

Hub	Ohne elektromagnetische Bremse			Mit elektromagnetischer Bremse		
	24 VDC	1-Phasen 100-115 VAC*	1-Phasen 200-230 VAC	24 VDC	1-Phasen 100-115 VAC*	1-Phasen 200-230 VAC
	Modell	Modell	Modell	Modell	Modell	Modell
50 mm	<b>EZS4□005-K</b>	<b>EZS4□005-A</b>	<b>EZS4□005-C</b>	<b>EZS4□005M-K</b>	<b>EZS4□005M-A</b>	<b>EZS4□005M-C</b>
100 mm	<b>EZS4□010-K</b>	<b>EZS4□010-A</b>	<b>EZS4□010-C</b>	<b>EZS4□010M-K</b>	<b>EZS4□010M-A</b>	<b>EZS4□010M-C</b>
150 mm	<b>EZS4□015-K</b>	<b>EZS4□015-A</b>	<b>EZS4□015-C</b>	<b>EZS4□015M-K</b>	<b>EZS4□015M-A</b>	<b>EZS4□015M-C</b>
200 mm	<b>EZS4□020-K</b>	<b>EZS4□020-A</b>	<b>EZS4□020-C</b>	<b>EZS4□020M-K</b>	<b>EZS4□020M-A</b>	<b>EZS4□020M-C</b>
250 mm	<b>EZS4□025-K</b>	<b>EZS4□025-A</b>	<b>EZS4□025-C</b>	<b>EZS4□025M-K</b>	<b>EZS4□025M-A</b>	<b>EZS4□025M-C</b>
300 mm	<b>EZS4□030-K</b>	<b>EZS4□030-A</b>	<b>EZS4□030-C</b>	<b>EZS4□030M-K</b>	<b>EZS4□030M-A</b>	<b>EZS4□030M-C</b>
350 mm	<b>EZS4□035-K</b>	<b>EZS4□035-A</b>	<b>EZS4□035-C</b>	<b>EZS4□035M-K</b>	<b>EZS4□035M-A</b>	<b>EZS4□035M-C</b>
400 mm	<b>EZS4□040-K</b>	<b>EZS4□040-A</b>	<b>EZS4□040-C</b>	<b>EZS4□040M-K</b>	<b>EZS4□040M-A</b>	<b>EZS4□040M-C</b>
450 mm	<b>EZS4□045-K</b>	<b>EZS4□045-A</b>	<b>EZS4□045-C</b>	<b>EZS4□045M-K</b>	<b>EZS4□045M-A</b>	<b>EZS4□045M-C</b>
500 mm	<b>EZS4□050-K</b>	<b>EZS4□050-A</b>	<b>EZS4□050-C</b>	<b>EZS4□050M-K</b>	<b>EZS4□050M-A</b>	<b>EZS4□050M-C</b>
550 mm	<b>EZS4□055-K</b>	<b>EZS4□055-A</b>	<b>EZS4□055-C</b>	<b>EZS4□055M-K</b>	<b>EZS4□055M-A</b>	<b>EZS4□055M-C</b>
600 mm	<b>EZS4□060-K</b>	<b>EZS4□060-A</b>	<b>EZS4□060-C</b>	<b>EZS4□060M-K</b>	<b>EZS4□060M-A</b>	<b>EZS4□060M-C</b>
650 mm	<b>EZS4□065-K</b>	<b>EZS4□065-A</b>	<b>EZS4□065-C</b>	<b>EZS4□065M-K</b>	<b>EZS4□065M-A</b>	<b>EZS4□065M-C</b>
700 mm	<b>EZS4□070-K</b>	<b>EZS4□070-A</b>	<b>EZS4□070-C</b>	<b>EZS4□070M-K</b>	<b>EZS4□070M-A</b>	<b>EZS4□070M-C</b>

● Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) **D** (12 mm) oder **E** (6 mm) (Steigung) ein.  
\* Wenden Sie sich für die 1-Phasen 100-115 VAC-Modelle an das nächste Oriental Motor-Verkaufsbüro.



● EZS6

Hub	Ohne elektromagnetische Bremse			Mit elektromagnetischer Bremse		
	24 VDC	1-Phasen 100-115 VAC*	1-Phasen 200-230 VAC	24 VDC	1-Phasen 100-115 VAC*	1-Phasen 200-230 VAC
	Modell	Modell	Modell	Modell	Modell	Modell
50 mm	EZS6□005-K	EZS6□005-A	EZS6□005-C	EZS6□005M-K	EZS6□005M-A	EZS6□005M-C
100 mm	EZS6□010-K	EZS6□010-A	EZS6□010-C	EZS6□010M-K	EZS6□010M-A	EZS6□010M-C
150 mm	EZS6□015-K	EZS6□015-A	EZS6□015-C	EZS6□015M-K	EZS6□015M-A	EZS6□015M-C
200 mm	EZS6□020-K	EZS6□020-A	EZS6□020-C	EZS6□020M-K	EZS6□020M-A	EZS6□020M-C
250 mm	EZS6□025-K	EZS6□025-A	EZS6□025-C	EZS6□025M-K	EZS6□025M-A	EZS6□025M-C
300 mm	EZS6□030-K	EZS6□030-A	EZS6□030-C	EZS6□030M-K	EZS6□030M-A	EZS6□030M-C
350 mm	EZS6□035-K	EZS6□035-A	EZS6□035-C	EZS6□035M-K	EZS6□035M-A	EZS6□035M-C
400 mm	EZS6□040-K	EZS6□040-A	EZS6□040-C	EZS6□040M-K	EZS6□040M-A	EZS6□040M-C
450 mm	EZS6□045-K	EZS6□045-A	EZS6□045-C	EZS6□045M-K	EZS6□045M-A	EZS6□045M-C
500 mm	EZS6□050-K	EZS6□050-A	EZS6□050-C	EZS6□050M-K	EZS6□050M-A	EZS6□050M-C
550 mm	EZS6□055-K	EZS6□055-A	EZS6□055-C	EZS6□055M-K	EZS6□055M-A	EZS6□055M-C
600 mm	EZS6□060-K	EZS6□060-A	EZS6□060-C	EZS6□060M-K	EZS6□060M-A	EZS6□060M-C
650 mm	EZS6□065-K	EZS6□065-A	EZS6□065-C	EZS6□065M-K	EZS6□065M-A	EZS6□065M-C
700 mm	EZS6□070-K	EZS6□070-A	EZS6□070-C	EZS6□070M-K	EZS6□070M-A	EZS6□070M-C
750 mm	EZS6□075-K	EZS6□075-A	EZS6□075-C	EZS6□075M-K	EZS6□075M-A	EZS6□075M-C
800 mm	EZS6□080-K	EZS6□080-A	EZS6□080-C	EZS6□080M-K	EZS6□080M-A	EZS6□080M-C
850 mm	EZS6□085-K	EZS6□085-A	EZS6□085-C	EZS6□085M-K	EZS6□085M-A	EZS6□085M-C

● Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) **D** (12 mm) oder **E** (6 mm) (Steigung) ein.  
 \* Wenden Sie sich für die 1-Phasen 100-115 VAC-Modelle an das nächste Oriental Motor-Verkaufsbüro.

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.  
 Linearführung, Inbusschraube zum Befestigen der Linearführung, Steuergerät, Montagewinkel für Steuergerät, Benutzer-E/A-Steckverbinder, Sensor-E/A-Steckverbinder, Betriebshandbuch

■ Allgemeine Spezifikationen des Motors

● Allgemeine Spezifikationen des Steuergeräts → Seite D-33

Dieses ist der Wert nach Nennbetrieb bei normaler Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit.

● 24 VDC

Posten	Spezifikationen
Isolationswiderstand	100 MΩ oder mehr, wenn ein 500 VDC Megaohmmeter zwischen den folgenden Punkten angelegt wird: · Motorgehäuse – Motor-/Sensorwicklungen · Motorgehäuse – Wicklungen der elektromagnetischen Bremse (nur beim Typ mit elektromagnetischer Bremse)
Dielektrische Festigkeit	Ausreichend, um 1 Minute lang Folgendem standzuhalten: · Motorgehäuse – Motor-/Sensorwicklungen 0,5 kVAC, 50 Hz · Motorgehäuse – Wicklungen der elektromagnetischen Bremse (nur beim Typ mit elektromagnetischer Bremse) 0,5 kVAC, 50 Hz
Umgebungstemperatur	0~+40 °C (nicht gefrierend)
Umgebungsfeuchtigkeit	85 % oder weniger (nicht kondensierend)

Hinweis:

● Bei der Messung des Isolationswiderstands und der Durchführung der dielektrischen Festigkeitsprüfung dürfen Linearführung und Steuergerät nicht angeschlossen sein.

● 1-Phasen 200-230 VAC

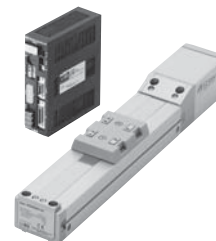
Posten	Spezifikationen
Isolationswiderstand	100 MΩ oder mehr, wenn ein 500 VDC Megaohmmeter zwischen den folgenden Punkten angelegt wird: · Motorgehäuse – Motor-/Sensorwicklungen · Motorgehäuse – Wicklungen der elektromagnetischen Bremse (nur beim Typ mit elektromagnetischer Bremse)
Dielektrische Festigkeit	Ausreichend, um 1 Minute lang Folgendem standzuhalten: · Motorgehäuse – Motor-/Sensorwicklungen <b>EZS3, EZS4</b> : 1,0 kVAC, 50 Hz <b>EZS6</b> : 1,5 kVAC, 50 Hz · Motorgehäuse – Wicklungen der elektromagnetischen Bremse (nur beim Typ mit elektromagnetischer Bremse) 1,0 kVAC, 50 Hz
Umgebungstemperatur	0~+40 °C (nicht gefrierend)
Umgebungsfeuchtigkeit	85 % oder weniger (nicht kondensierend)

Hinweis:

● Bei der Messung des Isolationswiderstands und der Durchführung der dielektrischen Festigkeitsprüfung dürfen Linearführung und Steuergerät nicht angeschlossen sein.

## Verwenden des $\alpha$ STEP Motors, gerollte Kugelumlaufspindelspezifikation

### EZS3: 54 mm (B) × 50 mm (H), 24 VDC



Maximal transportierbare Masse: Horizontal 15 kg/Vertikal 7 kg  
Hub: 50 bis 700 mm (in 50 mm-Schritten)

#### Spezifikationen der Linearführung (RoHS)



Antriebssystem	Gerollte Kugelumlaufspindel	Wiederholpositioniergenauigkeit [mm]	±0,02	Auflösung [mm]	0,01	Laufparallelität [mm]	0,03*	Maximales Lastmoment [Nm]	Mp: 4,2 Mr: 4,2 M <sub>r</sub> : 10,5
Modell	Steigung [mm]	Transportierbare Masse [kg]		Maximale Drehzahl (Hub) [mm/s]				Schub [N]	Elektromagnetische Bremse Haltekraft [N]
		Horizontal	Vertikal	50~550 mm	600 mm	650 mm	700 mm		
EZS3D□-K	12	~7,5	-	600	550	460	400	~43	-
EZS3D□M-K			~3,5						43
EZS3E□-K	6	~15	-	300	270	220	200	~86	-
EZS3E□M-K			~7						86

● Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) die Hublänge ein.  
\*Das trifft zu, wenn die Linearführung von der Basisfläche aus installiert wird.

#### Produktnummerncode

## EZS 3 D 050 M - K

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

① Serie	<b>EZS: EZSII-Serie</b>
② Größe der Linearführung	<b>3</b> : Breite: 54 mm Höhe: 50 mm
③ Steigung	<b>D</b> : 12 mm <b>E</b> : 6 mm
④ Hub	<b>005</b> (50 mm) ~ <b>070</b> (700 mm)
⑤ Elektromagnetische Bremse	Keine: Ohne elektromagnetische Bremse <b>M</b> : Mit elektromagnetischer Bremse
⑥ Stromversorgungseingang	<b>K</b> : 24 VDC

#### Linearführungs-/Steuergerätekombinationen

Die Modellnamen der Linearführungs- und Steuergerätekombinationen werden unten aufgeführt.

Elektromagnetische Bremse	Modell	Linearführungsmodell	Steuergerätmodell
Nicht ausgestattet	<b>EZS3D□-K</b>	EZSM3D□K	ESMC-K2
	<b>EZS3E□-K</b>	EZSM3E□K	
Ausgestattet	<b>EZS3D□M-K</b>	EZSM3D□MK	
	<b>EZS3E□M-K</b>	EZSM3E□MK	

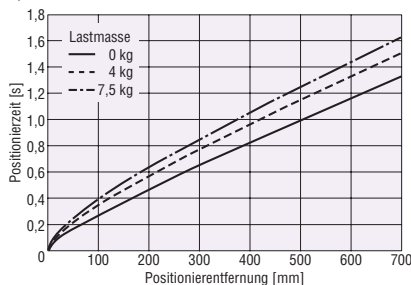
● Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) die Hublänge ein.

#### Positionierentfernung – Positionierzeit

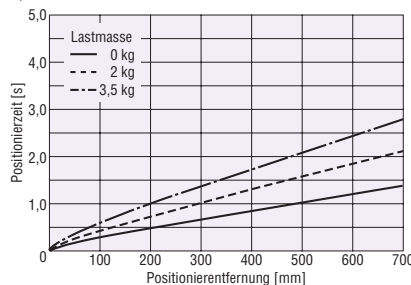
Prüfen Sie die (ungefähre) Positionierzeit von der Positionierentfernung.  
Als ungefähre Richtlinie entspricht die Positionierzeit der Linearführung der aus der Grafik berechneten Positionierzeit multipliziert mit dem Positionierzeit-Koeffizienten entsprechend des zu verwendenden Hubs.  
Informationen zur Betriebsdrehzahl und Beschleunigung finden Sie auf Seite F-14.

#### ● EZS3D (Steigung: 12 mm)

##### ◇ Horizontale Installation



##### ◇ Vertikale Installation

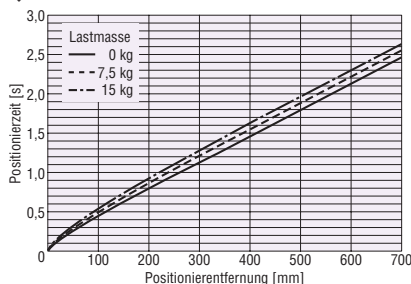


#### Positionierzeit-Koeffizient

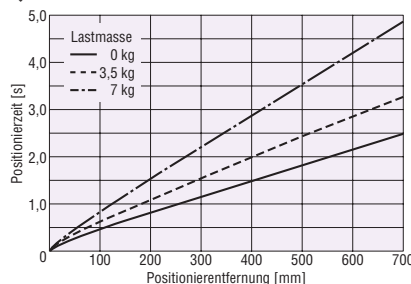
Hub [mm]	Lastmasse					
	Horizontale Installation			Vertikale Installation		
	0 kg	4 kg	7,5 kg	0 kg	2 kg	3,5 kg
50~550	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
600	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
650	1,2	1,1	1,1	1,2	1,0	1,0
700	1,4	1,2	1,2	1,3	1,0	1,0

#### ● EZS3E (Steigung: 6 mm)

##### ◇ Horizontale Installation



##### ◇ Vertikale Installation



#### Positionierzeit-Koeffizient

Hub [mm]	Lastmasse					
	Horizontale Installation			Vertikale Installation		
	0 kg	7,5 kg	15 kg	0 kg	3,5 kg	7 kg
50~550	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
600	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0
650	1,3	1,3	1,2	1,3	1,0	1,0
700	1,4	1,4	1,4	1,4	1,1	1,0

#### Hinweise:

- Die Positionierzeit in der Grafik umfasst nicht die Einschwingzeit. Verwenden Sie als Referenz eine Einschwingzeit von 0,15 Sekunden (die Einschwingzeit ist mit der Drehzahlfilterfunktion einstellbar).
- Die Anlaufdrehzahl sollte 6 mm/s oder weniger betragen.



## Verwenden des $\alpha$ STEP Motors, gerollte Kugelumlaufspindelspezifikation

### EZS3: 54 mm (B) × 50 mm (H), 1-Phasen 200-230 VAC



Maximal transportierbare Masse: Horizontal 15 kg/Vertikal 7 kg  
Hub: 50 bis 700 mm (in 50 mm-Schritten)

#### Spezifikationen der Linearführung (RoHS)



Antriebssystem	Gerollte Kugelumlaufspindel	Wiederholpositioniergenauigkeit [mm]	±0,02	Auflösung [mm]	0,01	Laufparallelität [mm]	0,03	Maximales Lastmoment [Nm]	Mr: 4,2 Mv: 4,2 Mr: 10,5	
Modell	Steigung [mm]	Transportierbare Masse [kg]		Maximale Drehzahl (Hub) [mm/s]					Schub [N]	Elektromagnetische Bremse Haltekraft [N]
		Horizontal	Vertikal	50~500 mm	550 mm	600 mm	650 mm	700 mm		
EZS3D□-C	12	~7,5	-	800	650	550	460	400	~43	-
EZS3D□M-C			~3,5							43
EZS3E□-C	6	~15	-	400	320	270	220	200	~86	-
EZS3E□M-C			~7							86

- Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) die Hublänge ein.
- Wenden Sie sich für die 1-Phasen 100-115 VAC-Modelle an das nächste Oriental Motor-Verkaufsbüro.
- \* Das trifft zu, wenn die Linearführung von der Basisfläche aus installiert wird.

#### Produktnummerncode

# EZS 3 D 050 M - C

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①	Serie <b>EZS: EZSII-Serie</b>
②	Größe der Linearführung <b>3</b> : Breite: 54 mm Höhe: 50 mm
③	Steigung <b>D</b> : 12 mm <b>E</b> : 6 mm
④	Hub <b>005</b> (50 mm) ~ <b>070</b> (700 mm)
⑤	Elektromagnetische Bremse Keine: Ohne elektromagnetische Bremse <b>M</b> : Mit elektromagnetischer Bremse
⑥	Stromversorgungseingang <b>C</b> : 1-Phasen 200-230 VAC

#### Linearführungs-/Steuererätekombinationen

Die Modellnamen der Linearführungs- und Steuererätekombinationen werden unten aufgeführt.

Elektromagnetische Bremse	Modell	Linearführungsmodell	Steuererätmodell
Nicht ausgestattet	<b>EZS3D□-C</b>	EZSM3D□C	ESMC-C2
	<b>EZS3E□-C</b>	EZSM3E□C	
Ausgestattet	<b>EZS3D□M-C</b>	EZSM3D□MC	
	<b>EZS3E□M-C</b>	EZSM3E□MC	

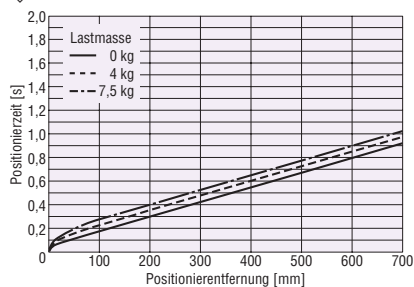
- Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) die Hublänge ein.

#### Positionierentfernung – Positionierzeit

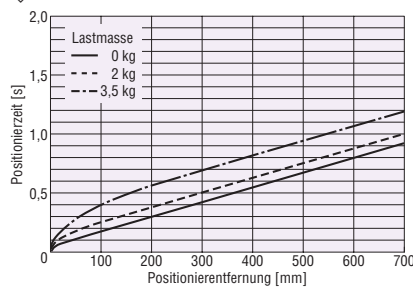
Prüfen Sie die (ungefähre) Positionierzeit von der Positionierentfernung.  
Als ungefähre Richtlinie entspricht die Positionierzeit der Linearführung der aus der Grafik berechneten Positionierzeit multipliziert mit dem Positionierzeit-Koeffizienten entsprechend des zu verwendenden Hubs.  
Informationen zur Betriebsdrehzahl und Beschleunigung finden Sie auf Seite F-14.

#### ● EZS3D (Steigung: 12 mm)

##### ◇ Horizontale Installation



##### ◇ Vertikale Installation

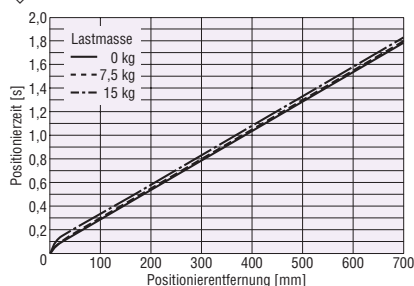


#### Positionierzeit-Koeffizient

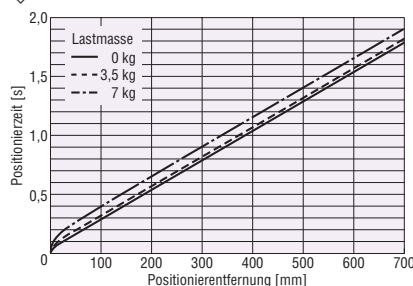
Hub [mm]	Lastmasse					
	Horizontale Installation			Vertikale Installation		
	0 kg	4 kg	7,5 kg	0 kg	2 kg	3,5 kg
50~500	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
550	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1
600	1,4	1,4	1,3	1,4	1,3	1,2
650	1,7	1,6	1,6	1,7	1,6	1,4
700	1,9	1,8	1,8	1,9	1,8	1,6

#### ● EZS3E (Steigung: 6 mm)

##### ◇ Horizontale Installation



##### ◇ Vertikale Installation



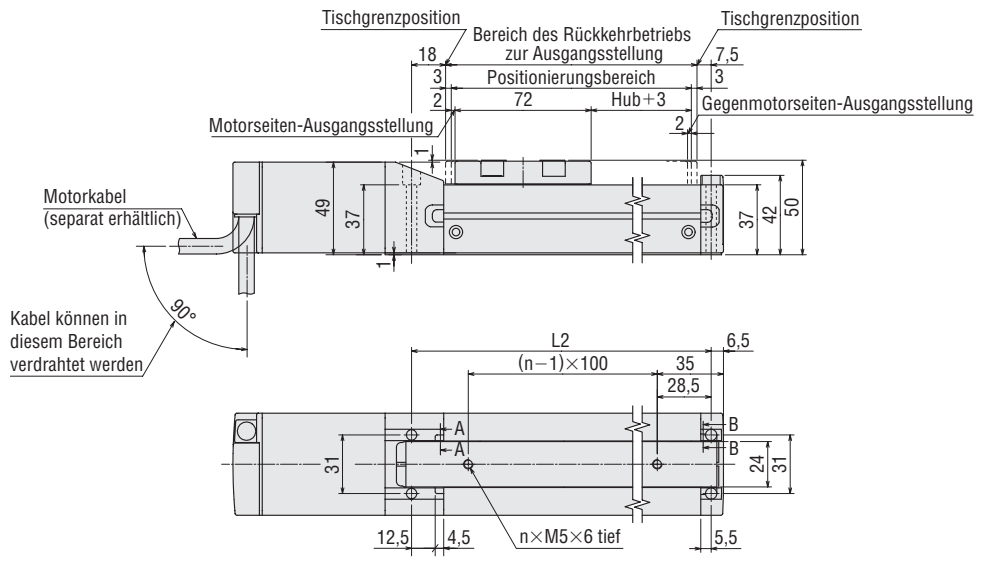
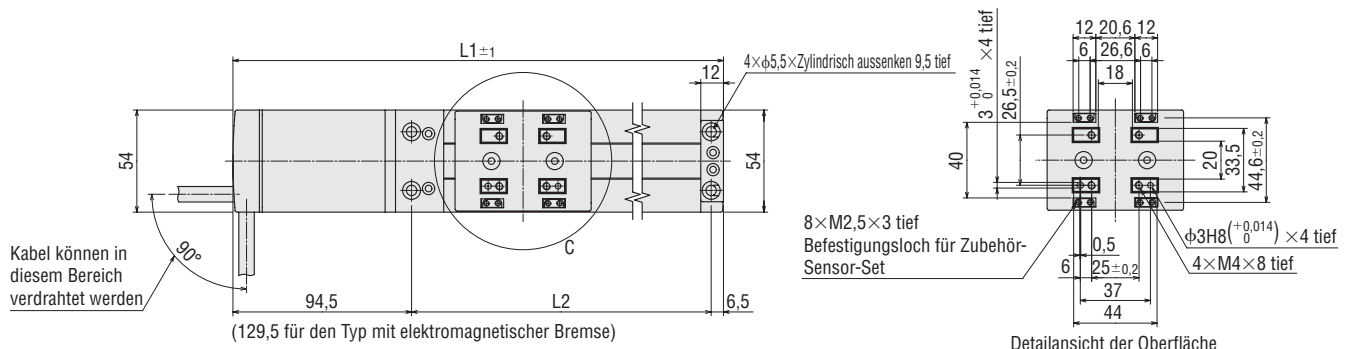
#### Positionierzeit-Koeffizient

Hub [mm]	Lastmasse					
	Horizontale Installation			Vertikale Installation		
	0 kg	7,5 kg	15 kg	0 kg	3,5 kg	7 kg
50~500	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
550	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
600	1,5	1,4	1,4	1,5	1,4	1,4
650	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7
700	2,0	1,9	1,9	2,0	1,9	1,9

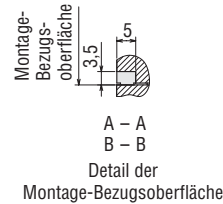
#### Hinweise:

- Die Positionierzeit in der Grafik umfasst nicht die Einschwingzeit. Verwenden Sie als Referenz eine Einschwingzeit von 0,15 Sekunden (die Einschwingzeit ist mit der Drehzahlfilterfunktion einstellbar).
- Die Anlaufdrehzahl sollte 6 mm/s oder weniger betragen.

**Abmessungen der Linearführung (Einheit = mm)**



Detailansicht der Oberfläche des Tisches bei C



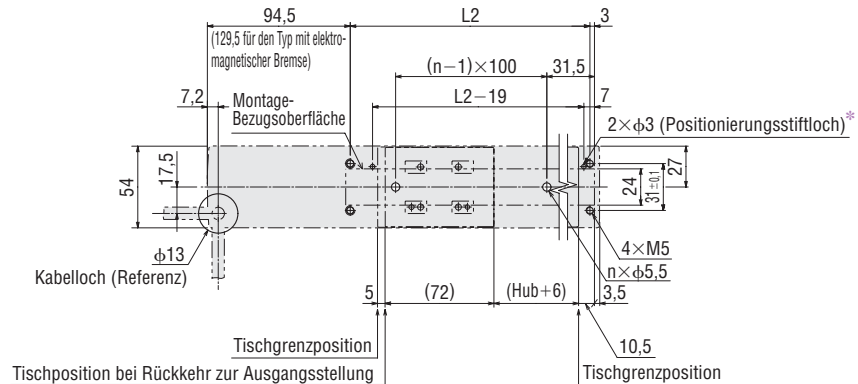
Anzahl der Löcher (n)

Hub [mm]	n
50, 100	2
150, 200	3
250, 300	4
350, 400	5
450, 500	6
550, 600	7
650, 700	8

Linearführungsmodell: EZSM3D□C, EZSM3E□C (ohne elektromagnetische Bremse)  
EZSM3D□MC, EZSM3E□MC (mit elektromagnetischer Bremse)

	Elektromagnetische Bremse	Im Feld (□) des Linearführungs-Modellnamens festlegbare Zahlen													
		005	010	015	020	025	030	035	040	045	050	055	060	065	070
Hub	Nicht ausgestattet/ausgestattet	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700
L1	Nicht ausgestattet	259,5	309,5	359,5	409,5	459,5	509,5	559,5	609,5	659,5	709,5	759,5	809,5	859,5	909,5
	Ausgestattet	294,5	344,5	394,5	444,5	494,5	544,5	594,5	644,5	694,5	744,5	794,5	844,5	894,5	944,5
L2	Nicht ausgestattet/ausgestattet	158,5	208,5	258,5	308,5	358,5	408,5	458,5	508,5	558,5	608,5	658,5	708,5	758,5	808,5
	Nicht ausgestattet	1,4	1,5	1,7	1,8	2,0	2,1	2,3	2,4	2,6	2,7	2,9	3,0	3,2	3,3
Masse [kg]	Nicht ausgestattet	1,4	1,5	1,7	1,8	2,0	2,1	2,3	2,4	2,6	2,7	2,9	3,0	3,2	3,3
	Ausgestattet	1,6	1,7	1,9	2,0	2,2	2,3	2,5	2,6	2,8	2,9	3,1	3,2	3,4	3,5

**Abmessungen für die Installation der Linearführung (Einheit = mm)**



\* Die Montage-Bezugsfläche kann auf beiden Seiten festgelegt werden.  
Bei der Abbildung oben wird davon ausgegangen, dass die Linearführung auf der Oberfläche montiert wird.

## Verwenden des $\alpha$ STEP Motors, gerollte Kugelumlaufspindelspezifikation

### EZS4: 74 mm (B) × 50 mm (H), 24 VDC



Maximal transportierbare Masse: Horizontal 30 kg/Vertikal 14 kg  
Hub: 50 bis 700 mm (in 50 mm-Schritten)

#### Spezifikationen der Linearführung RoHS



Antriebssystem	Gerollte Kugelumlaufspindel	Wiederholpositioniergenauigkeit [mm]	±0,02	Auflösung [mm]	0,01	Laufparallelität [mm]	0,03	Maximales Lastmoment [Nm]	Mr: 8 Mr: 8 Mr: 27,8
Modell	Steigung [mm]	Transportierbare Masse [kg]		Maximale Drehzahl (Hub) [mm/s]				Schub [N]	Elektromagnetische Bremse Haltekraft [N]
		Horizontal	Vertikal	50~550 mm	600 mm	650 mm	700 mm		
<b>EZS4D□-K</b>	12	~15	-	600	550	460	400	~70	-
<b>EZS4D□M-K</b>			~7						70
<b>EZS4E□-K</b>	6	~30	-	300	270	220	200	~140	-
<b>EZS4E□M-K</b>			~14						140

● Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) die Hublänge ein.  
\* Das trifft zu, wenn die Linearführung von der Basisfläche aus installiert wird.

#### Produktnummerncode

# EZS 4 D 050 M - K

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①	Serie <b>EZS: EZSII-Serie</b>
②	Größe der Linearführung <b>4</b> : Breite: 74 mm Höhe: 50 mm
③	Steigung <b>D</b> : 12 mm <b>E</b> : 6 mm
④	Hub <b>005</b> (50 mm) ~ <b>070</b> (700 mm)
⑤	Elektromagnetische Bremse Keine: Ohne elektromagnetische Bremse <b>M</b> : Mit elektromagnetischer Bremse
⑥	Stromversorgungsingang <b>K</b> : 24 VDC

#### Linearführungs-/Steuergerätekombinationen

Die Modellnamen der Linearführungs- und Steuergerätekombinationen werden unten aufgeführt.

Elektromagnetische Bremse	Modell	Linearführungsmodell	Steuergerätmodell
Nicht ausgestattet	<b>EZS4D□-K</b>	EZSM4D□K	ESMC-K2
	<b>EZS4E□-K</b>	EZSM4E□K	
Ausgestattet	<b>EZS4D□M-K</b>	EZSM4D□MK	
	<b>EZS4E□M-K</b>	EZSM4E□MK	

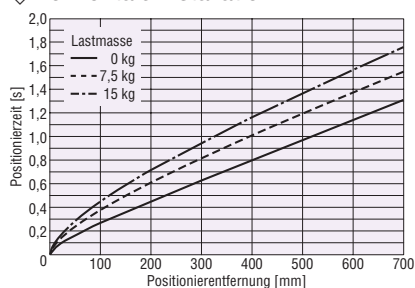
● Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) die Hublänge ein.

#### Positionierentfernung – Positionierzeit

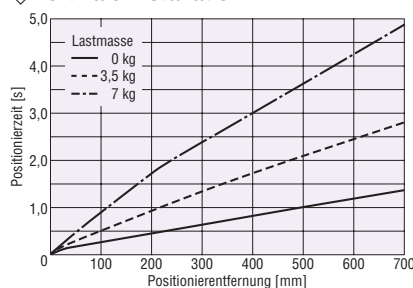
Prüfen Sie die (ungefähre) Positionierzeit von der Positionierentfernung.  
Als ungefähre Richtlinie entspricht die Positionierzeit der Linearführung der aus der Grafik berechneten Positionierzeit multipliziert mit dem Positionierzeit-Koeffizienten entsprechend des zu verwendenden Hubs.  
Informationen zur Betriebsdrehzahl und Beschleunigung finden Sie auf Seite F-15.

#### ● EZS4D (Steigung: 12 mm)

##### ◇ Horizontale Installation



##### ◇ Vertikale Installation

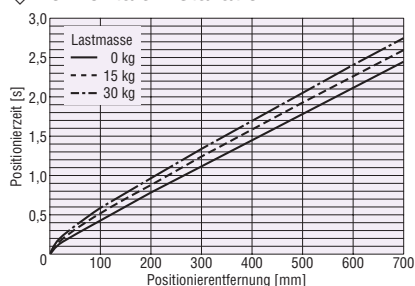


#### Positionierzeit-Koeffizient

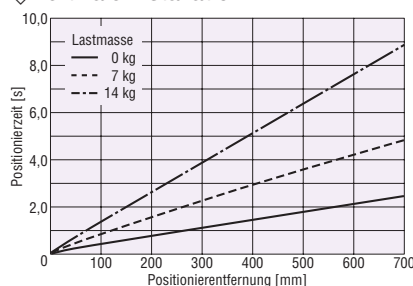
Hub [mm]	Lastmasse					
	Horizontale Installation			Vertikale Installation		
	0 kg	7,5 kg	15 kg	0 kg	3,5 kg	7 kg
50~550	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
600	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
650	1,2	1,1	1,0	1,2	1,0	1,0
700	1,4	1,1	1,1	1,3	1,0	1,0

#### ● EZS4E (Steigung: 6 mm)

##### ◇ Horizontale Installation



##### ◇ Vertikale Installation



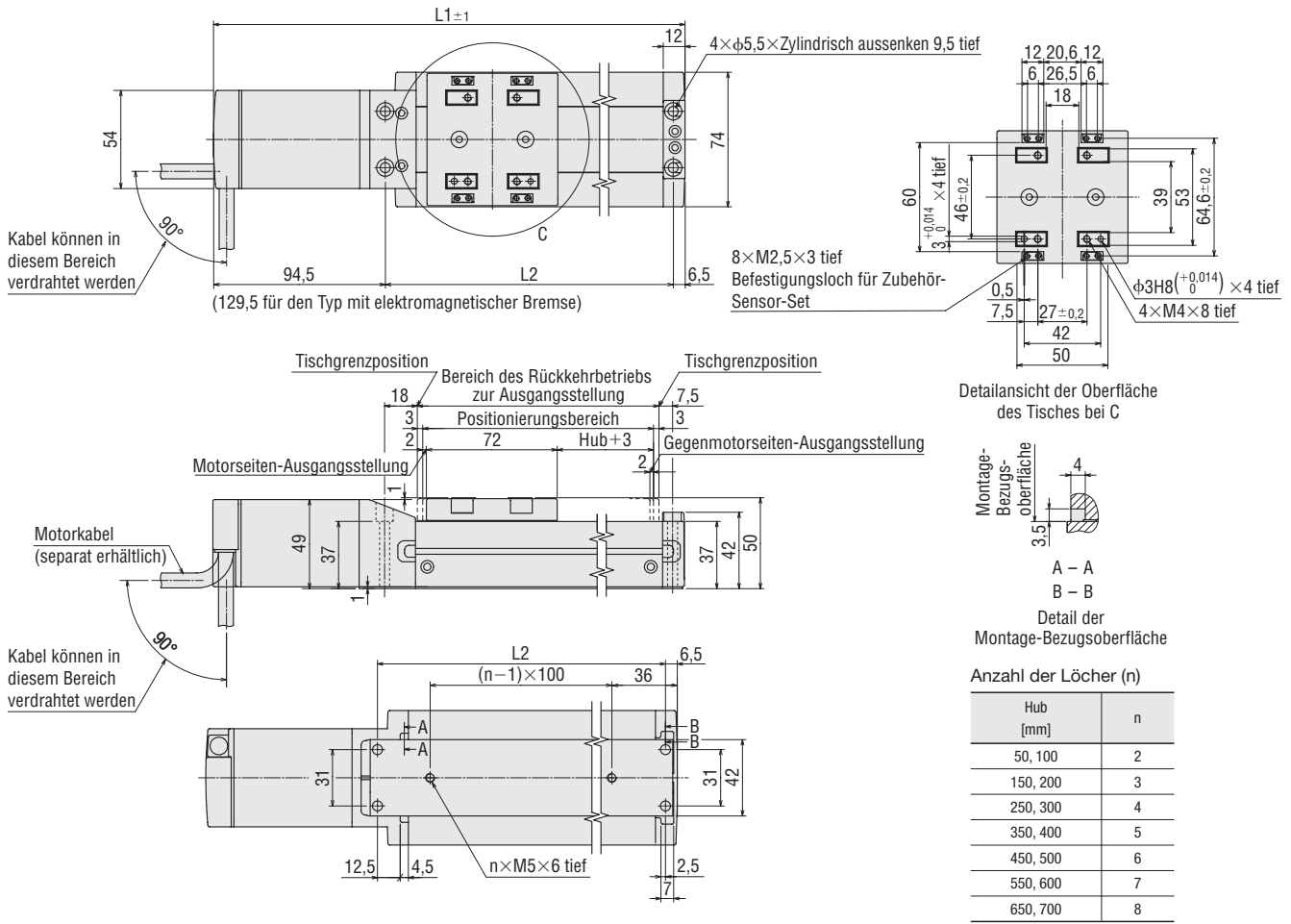
#### Positionierzeit-Koeffizient

Hub [mm]	Lastmasse					
	Horizontale Installation			Vertikale Installation		
	0 kg	15 kg	30 kg	0 kg	7 kg	14 kg
50~550	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
600	1,1	1,1	1,0	1,1	1,0	1,0
650	1,3	1,3	1,2	1,3	1,0	1,0
700	1,4	1,4	1,3	1,4	1,0	1,0

#### Hinweise:

- Die Positionierzeit in der Grafik umfasst nicht die Einschwingzeit. Verwenden Sie als Referenz eine Einschwingzeit von 0,15 Sekunden (die Einschwingzeit ist mit der Drehzahlfilterfunktion einstellbar).
- Die Anlaufdrehzahl sollte 6 mm/s oder weniger betragen.

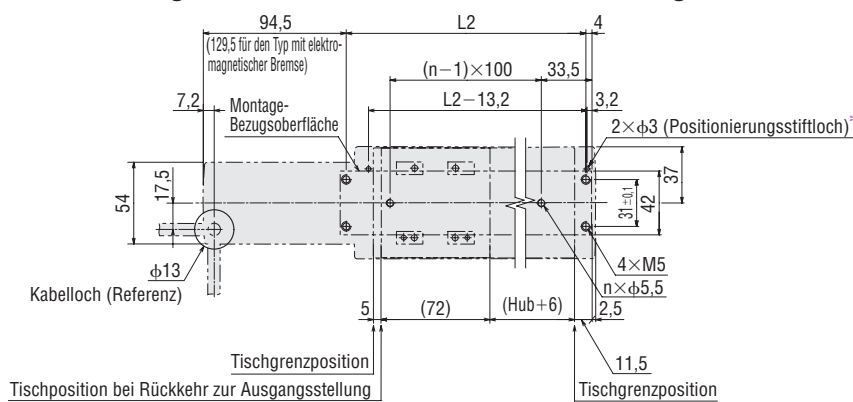
**Abmessungen der Linearführung (Einheit = mm)**



Linearführungsmodell: EZSM4D□K, EZSM4E□K (ohne elektromagnetische Bremse)  
EZSM4D□MK, EZSM4E□MK (mit elektromagnetischer Bremse)

	Elektromagnetische Bremse	Im Feld (□) des Linearführungs-Modellnamens festlegbare Zahlen													
		005	010	015	020	025	030	035	040	045	050	055	060	065	070
Hub	Nicht ausgestattet/ausgestattet	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700
L1	Nicht ausgestattet	259,5	309,5	359,5	409,5	459,5	509,5	559,5	609,5	659,5	709,5	759,5	809,5	859,5	909,5
	Ausgestattet	294,5	344,5	394,5	444,5	494,5	544,5	594,5	644,5	694,5	744,5	794,5	844,5	894,5	944,5
L2	Nicht ausgestattet/ausgestattet	158,5	208,5	258,5	308,5	358,5	408,5	458,5	508,5	558,5	608,5	658,5	708,5	758,5	808,5
	Nicht ausgestattet	1,8	2,1	2,3	2,5	2,7	3,0	3,2	3,4	3,7	3,9	4,1	4,3	4,6	4,8
Masse [kg]	Nicht ausgestattet	2,0	2,3	2,5	2,7	2,9	3,2	3,4	3,6	3,9	4,1	4,3	4,5	4,8	5,0
	Ausgestattet														

**Abmessungen für die Installation der Linearführung (Einheit = mm)**



\* Die Montage-Bezugs-Oberfläche kann auf beiden Seiten festgelegt werden.  
Bei der Abbildung oben wird davon ausgegangen, dass die Linearführung auf der Oberfläche montiert wird.

## Verwenden des $\alpha$ STEP Motors, gerollte Kugelumlaufspindelspezifikation

### EZS4: 74 mm (B) × 50 mm (H), 1-Phasen 200-230 VAC



Maximal transportierbare Masse: Horizontal 30 kg/Vertikal 14 kg

Hub: 50 bis 700 mm (in 50 mm-Schritten)

#### Spezifikationen der Linearführung (RoHS)



Antriebssystem	Gerollte Kugelumlaufspindel	Wiederholpositioniergenauigkeit [mm]	±0,02	Auflösung [mm]	0,01	Laufparallelität [mm]	0,03*	Maximales Lastmoment [Nm]	M <sub>r</sub> : 8 M <sub>v</sub> : 8 M <sub>r</sub> : 27,8	
Modell	Steigung [mm]	Transportierbare Masse [kg]		Maximale Drehzahl (Hub) [mm/s]					Schub [N]	Elektromagnetische Bremse Haltekraft [N]
		Horizontal	Vertikal	50~500 mm	550 mm	600 mm	650 mm	700 mm		
EZS4D□-C	12	~15	-	800	650	550	460	400	~70	-
EZS4D□M-C			~7							70
EZS4E□-C	6	~30	-	400	320	270	220	200	~140	-
EZS4E□M-C			~14							140

- Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) die Hublänge ein.
- Wenden Sie sich für die 1-Phasen 100-115 VAC-Modelle an das nächste Oriental Motor-Verkaufsbüro.
- \* Das trifft zu, wenn die Linearführung von der Basisfläche aus installiert wird.

#### Produktnummerncode

## EZS 4 D 050 M - C

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①	Serie <b>EZS: EZSII-Serie</b>
②	Größe der Linearführung <b>4</b> : Breite: 74 mm Höhe: 50 mm
③	Steigung <b>D</b> : 12 mm <b>E</b> : 6 mm
④	Hub <b>005</b> (50 mm) ~ <b>070</b> (700 mm)
⑤	Elektromagnetische Bremse Keine: Ohne elektromagnetische Bremse <b>M</b> : Mit elektromagnetischer Bremse
⑥	Stromversorgungsseingang <b>C</b> : 1-Phasen 200-230 VAC

#### Linearführungs-/Steuergerätekombinationen

Die Modellnamen der Linearführungs- und Steuergerätekombinationen werden unten aufgeführt.

Elektromagnetische Bremse	Modell	Linearführungsmodell	Steuergerätmodell
Nicht ausgestattet	<b>EZS4D□-C</b>	EZSM4D□C	ESMC-C2
	<b>EZS4E□-C</b>	EZSM4E□C	
Ausgestattet	<b>EZS4D□M-C</b>	EZSM4D□MC	
	<b>EZS4E□M-C</b>	EZSM4E□MC	

- Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) die Hublänge ein.

#### Positionierentfernung – Positionierzeit

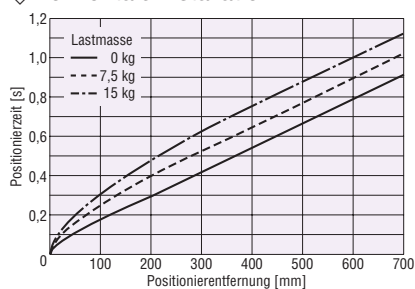
Prüfen Sie die (ungefähre) Positionierzeit von der Positionierentfernung.

Als ungefähre Richtlinie entspricht die Positionierzeit der Linearführung der aus der Grafik berechneten Positionierzeit multipliziert mit dem Positionierzeit-Koeffizienten entsprechend des zu verwendenden Hubs.

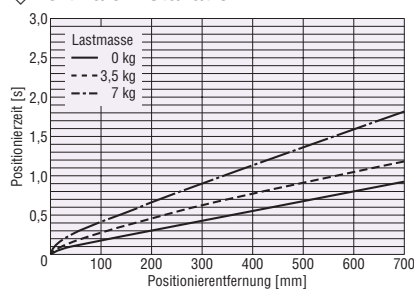
Informationen zur Betriebsdrehzahl und Beschleunigung finden Sie auf Seite F-16.

#### ● EZS4D (Steigung: 12 mm)

##### ◇ Horizontale Installation



##### ◇ Vertikale Installation

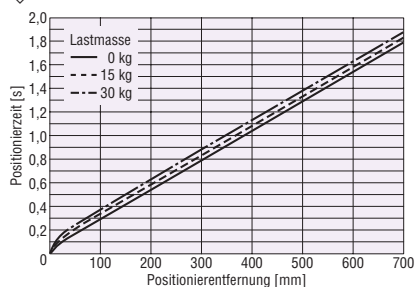


#### Positionierzeit-Koeffizient

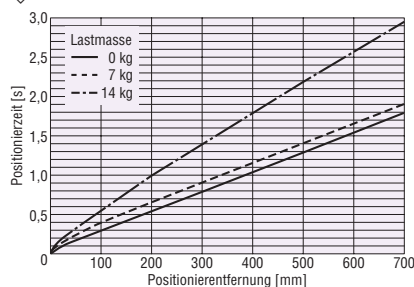
Hub [mm]	Lastmasse					
	Horizontale Installation			Vertikale Installation		
	0 kg	7,5 kg	15 kg	0 kg	3,5 kg	7 kg
50~500	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
550	1,2	1,1	1,1	1,2	1,0	1,0
600	1,4	1,3	1,2	1,4	1,1	1,0
650	1,7	1,5	1,4	1,7	1,3	1,0
700	1,9	1,8	1,6	1,9	1,5	1,0

#### ● EZS4E (Steigung: 6 mm)

##### ◇ Horizontale Installation



##### ◇ Vertikale Installation



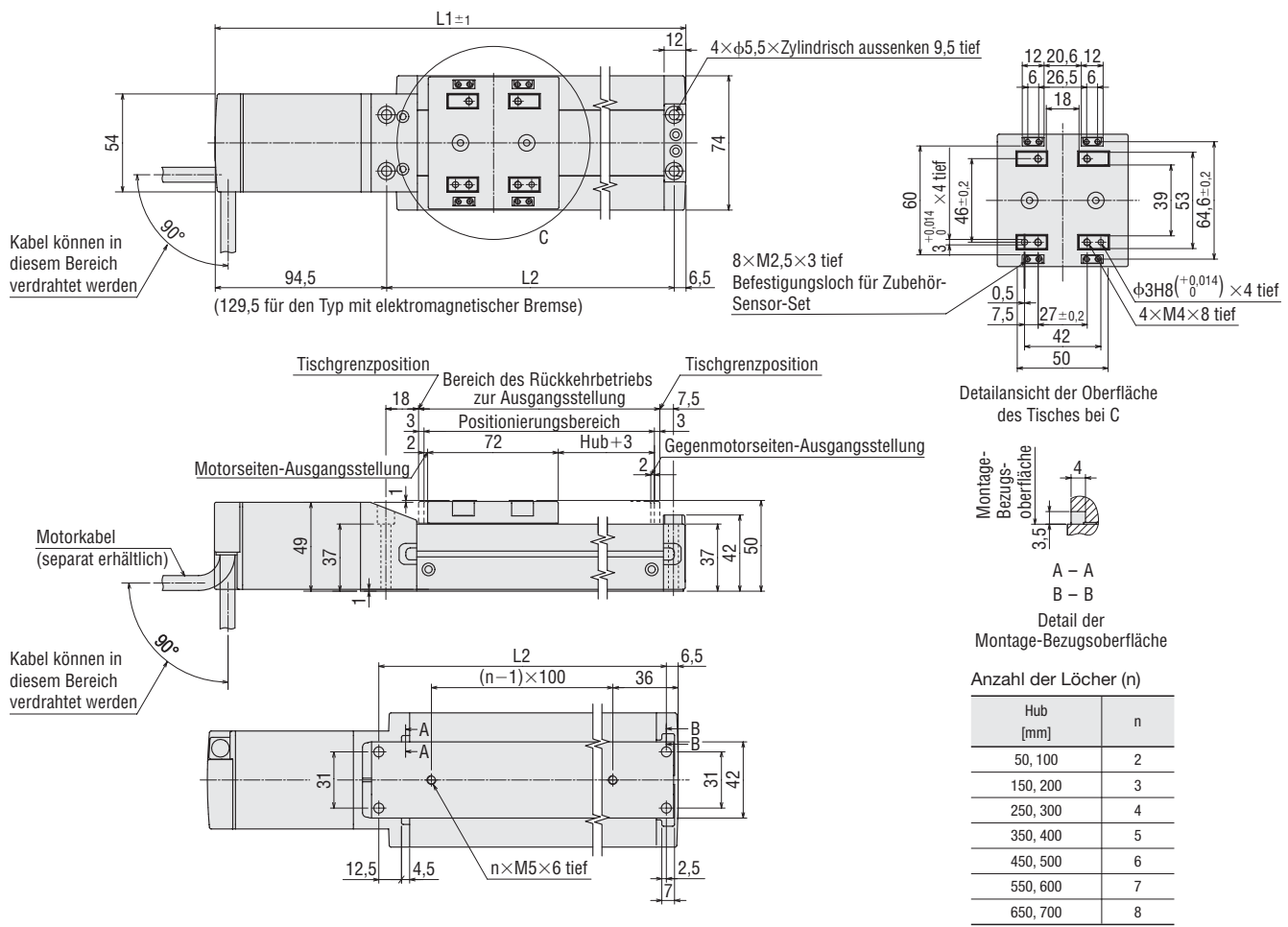
#### Positionierzeit-Koeffizient

Hub [mm]	Lastmasse					
	Horizontale Installation			Vertikale Installation		
	0 kg	15 kg	30 kg	0 kg	7 kg	14 kg
50~500	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
550	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,0
600	1,5	1,4	1,4	1,5	1,4	1,0
650	1,8	1,7	1,7	1,8	1,7	1,1
700	2,0	1,9	1,9	2,0	1,9	1,2

#### Hinweise:

- Die Positionierzeit in der Grafik umfasst nicht die Einschwingzeit. Verwenden Sie als Referenz eine Einschwingzeit von 0,15 Sekunden (die Einschwingzeit ist mit der Drehzahlfilterfunktion einstellbar).
- Die Anlaufdrehzahl sollte 6 mm/s oder weniger betragen.

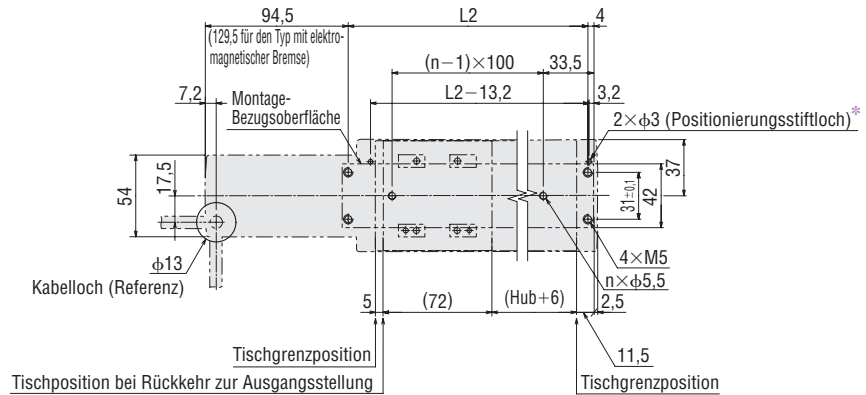
**Abmessungen der Linearführung (Einheit = mm)**



Linearführungsmodell: EZSM4D□C, EZSM4E□C (ohne elektromagnetische Bremse)  
EZSM4D□MC, EZSM4E□MC (mit elektromagnetischer Bremse)

	Elektromagnetische Bremse	Im Feld (□) des Linearführungs-Modellnamens festlegbare Zahlen													
		005	010	015	020	025	030	035	040	045	050	055	060	065	070
Hub	Nicht ausgestattet/ausgestattet	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700
L1	Nicht ausgestattet	259,5	309,5	359,5	409,5	459,5	509,5	559,5	609,5	659,5	709,5	759,5	809,5	859,5	909,5
	Ausgestattet	294,5	344,5	394,5	444,5	494,5	544,5	594,5	644,5	694,5	744,5	794,5	844,5	894,5	944,5
L2	Nicht ausgestattet/ausgestattet	158,5	208,5	258,5	308,5	358,5	408,5	458,5	508,5	558,5	608,5	658,5	708,5	758,5	808,5
	Nicht ausgestattet	1,8	2,1	2,3	2,5	2,7	3,0	3,2	3,4	3,7	3,9	4,1	4,3	4,6	4,8
Masse [kg]	Nicht ausgestattet	2,0	2,3	2,5	2,7	2,9	3,2	3,4	3,6	3,9	4,1	4,3	4,5	4,8	5,0

**Abmessungen für die Installation der Linearführung (Einheit = mm)**



\* Die Montage-Bezugs-oberfläche kann auf beiden Seiten festgelegt werden.  
Bei der Abbildung oben wird davon ausgegangen, dass die Linearführung auf der Oberfläche montiert wird.

## Verwenden des $\alpha$ STEP Motors, gerollte Kugelumlaufspindelspezifikation

# EZS6: 74 mm (B) × 66,5 mm (H), 24 VDC

Maximal transportierbare Masse: Horizontal 60 kg/Vertikal 30 kg  
Hub: 50 bis 850 mm (in 50 mm-Schritten)



### Spezifikationen der Linearführung RoHS



Antriebssystem	Gerollte Kugelumlaufspindel	Wiederholpositioniergenauigkeit [mm]	±0,02		Auflösung [mm]	0,01		Laufparallelität [mm]	0,03*		Maximales Lastmoment [Nm]	Mr: 45,7 Mv: 37,5 Mz: 55,6
Modell	Steigung [mm]	Transportierbare Masse [kg]		Maximale Drehzahl (Hub) [mm/s]					Schub [N]	Elektromagnetische Bremse Haltekraft [N]		
		Horizontal	Vertikal	50~650 mm	700 mm	750 mm	800 mm	850 mm				
<b>EZS6D</b> □-K	12	~30	-	600	550	470	420	360	~184	-		
<b>EZS6D</b> □M-K			~15							184		
<b>EZS6E</b> □-K	6	~60	-	300	260	230	200	180	~369	-		
<b>EZS6E</b> □M-K			~30							369		

● Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) die Hublänge ein.  
\*Das trifft zu, wenn die Linearführung von der Basisfläche aus installiert wird.

### Produktnummerncode

# EZS 6 D 050 M - K

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

① Serie	<b>EZS: EZS II-Serie</b>
② Größe der Linearführung	<b>6</b> : Breite: 74 mm Höhe: 66,5 mm
③ Steigung	<b>D</b> : 12 mm <b>E</b> : 6 mm
④ Hub	<b>005</b> (50 mm) ~ <b>085</b> (850 mm)
⑤ Elektromagnetische Bremse	Keine: Ohne elektromagnetische Bremse <b>M</b> : Mit elektromagnetischer Bremse
⑥ Stromversorgungseingang	<b>K</b> : 24 VDC

### Linearführungs-/Steuergerätekombinationen

Die Modellnamen der Linearführungs- und Steuergerätekombinationen werden unten aufgeführt.

Elektromagnetische Bremse	Modell	Linearführungsmodell	Steuergerätmodell
Nicht ausgestattet	<b>EZS6D</b> □-K	EZSM6D□K	ESMC-K2
	<b>EZS6E</b> □-K	EZSM6E□K	
Ausgestattet	<b>EZS6D</b> □M-K	EZSM6D□MK	
	<b>EZS6E</b> □M-K	EZSM6E□MK	

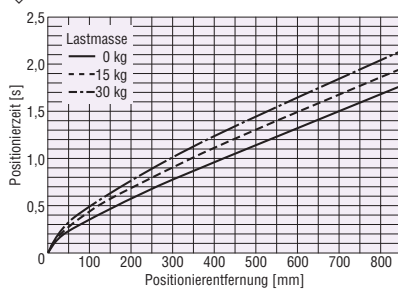
● Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) die Hublänge ein.

### Positionierentfernung – Positionierzeit

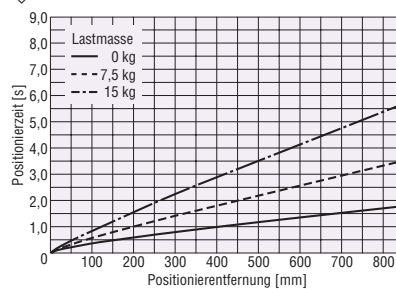
Prüfen Sie die (ungefähre) Positionierzeit von der Positionierentfernung.  
Als ungefähre Richtlinie entspricht die Positionierzeit der Linearführung der aus der Grafik berechneten Positionierzeit multipliziert mit dem Positionierzeit-Koeffizienten entsprechend des zu verwendenden Hubs.  
Informationen zur Betriebsdrehzahl und Beschleunigung finden Sie auf Seite F-16.

#### ● EZS6D (Steigung: 12 mm)

##### ◇ Horizontale Installation



##### ◇ Vertikale Installation

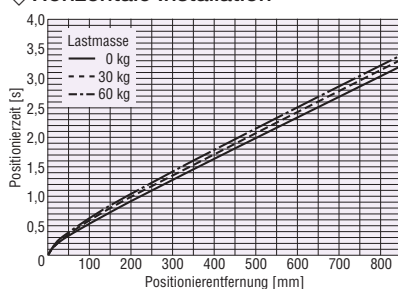


#### Positionierzeit-Koeffizient

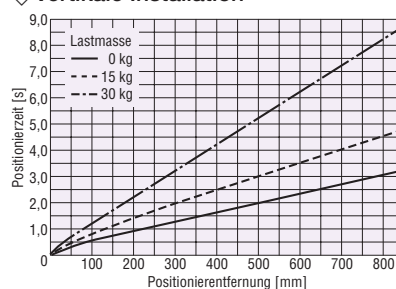
Hub [mm]	Lastmasse					
	Horizontale Installation			Vertikale Installation		
	0 kg	15 kg	30 kg	0 kg	7,5 kg	15 kg
50~650	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
700	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
750	1,1	1,1	1,0	1,1	1,0	1,0
800	1,2	1,1	1,1	1,2	1,0	1,0
850	1,4	1,3	1,2	1,4	1,0	1,0

#### ● EZS6E (Steigung: 6 mm)

##### ◇ Horizontale Installation



##### ◇ Vertikale Installation



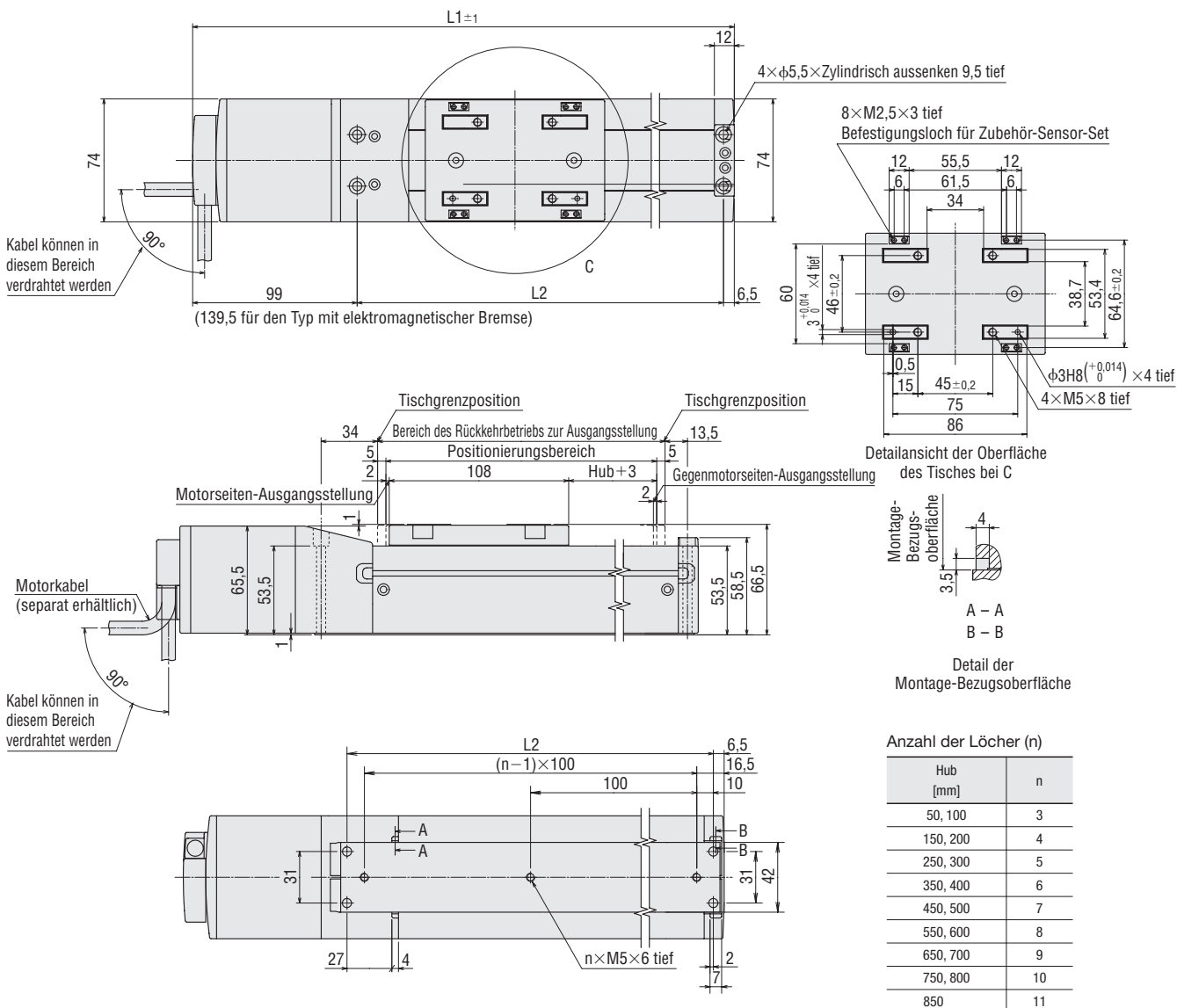
#### Positionierzeit-Koeffizient

Hub [mm]	Lastmasse					
	Horizontale Installation			Vertikale Installation		
	0 kg	30 kg	60 kg	0 kg	15 kg	30 kg
50~650	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
700	1,1	1,0	1,0	1,1	1,0	1,0
750	1,2	1,2	1,1	1,2	1,0	1,0
800	1,3	1,3	1,3	1,4	1,0	1,0
850	1,5	1,5	1,4	1,5	1,0	1,0

#### Hinweise:

- Die Positionierzeit in der Grafik umfasst nicht die Einschwingzeit. Verwenden Sie als Referenz eine Einschwingzeit von 0,15 Sekunden (die Einschwingzeit ist mit der Drehzahlfilterfunktion einstellbar).
- Die Anlaufdrehzahl sollte 6 mm/s oder weniger betragen.

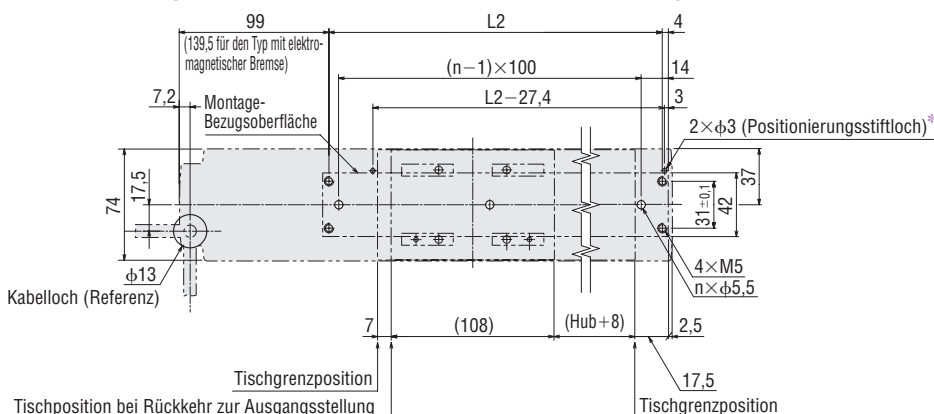
**Abmessungen der Linearführung (Einheit = mm)**



Linearführungsmodell: EZSM6D□□K, EZSM6E□□K (ohne elektromagnetische Bremse)  
EZSM6D□□MK, EZSM6E□□MK (mit elektromagnetischer Bremse)

	Elektromagnetische Bremse	Im Feld (□) des Linearführungs-Modellnamens festlegbare Zahlen																
		005	010	015	020	025	030	035	040	045	050	055	060	065	070	075	080	085
Hub	Nicht ausgestattet/ausgestattet	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850
L1	Nicht ausgestattet	326	376	426	476	526	576	626	676	726	776	826	876	926	976	1026	1076	1126
	Ausgestattet	366,5	416,5	466,5	516,5	566,5	616,5	666,5	716,5	766,5	816,5	866,5	916,5	966,5	1016,5	1066,5	1116,5	1166,5
L2	Nicht ausgestattet/ausgestattet	220,5	270,5	320,5	370,5	420,5	470,5	520,5	570,5	620,5	670,5	720,5	770,5	820,5	870,5	920,5	970,5	1020,5
	Ausgestattet	3,4	3,6	3,9	4,1	4,4	4,7	4,9	5,2	5,4	5,7	6,0	6,2	6,5	6,7	7,0	7,3	7,5
Masse [kg]	Nicht ausgestattet	3,4	3,6	3,9	4,1	4,4	4,7	4,9	5,2	5,4	5,7	6,0	6,2	6,5	6,7	7,0	7,3	7,5
	Ausgestattet	3,8	4,0	4,3	4,5	4,8	5,1	5,3	5,6	5,8	6,1	6,4	6,6	6,9	7,1	7,4	7,7	7,9

**Abmessungen für die Installation der Linearführung (Einheit = mm)**



\* Die Montage-Bezugsfläche kann auf beiden Seiten festgelegt werden.  
Bei der Abbildung oben wird davon ausgegangen, dass die Linearführung auf der Oberfläche montiert wird.

# Verwenden des $\alpha$ STEP Motors, gerollte Kugelumlaufspindelspezifikation

## EZS6: 74 mm (B) × 66,5 mm (H), 1-Phasen 200-230 VAC



Maximal transportierbare Masse: Horizontal 60 kg/Vertikal 30 kg  
Hub: 50 bis 850 mm (in 50 mm-Schritten)

### Spezifikationen der Linearführung (RoHS)



Antriebssystem	Gerollte Kugelumlaufspindel	Wiederholpositioniergenauigkeit [mm]	±0,02	Auflösung [mm]	0,01	Laufparallelität [mm]	0,03	Maximales Lastmoment [Nm]	Mr: 45,7 Mv: 37,5 Mr: 55,6		
Modell	Steigung [mm]	Transportierbare Masse [kg]		Maximale Drehzahl (Hub) [mm/s]						Schub [N]	Elektromagnetische Bremse Haltekraft [N]
		Horizontal	Vertikal	50~550 mm	600 mm	650 mm	700 mm	750 mm	800 mm		
EZS6D□-C	12	~30	-	800	640	550	470	420	360	~184	-
EZS6D□M-C			~15								184
EZS6E□-C	6	~60	-	400	350	300	260	230	200	~369	-
EZS6E□M-C			~30								369

- Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) die Hublänge ein.
- Wenden Sie sich für die 1-Phasen 100-115 VAC-Modelle an das nächste Oriental Motor-Verkaufsbüro.
- \* Das trifft zu, wenn die Linearführung von der Basisfläche aus installiert wird.

### Produktnummerncode

# EZS 6 D 050 M - C

- ① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①	Serie <b>EZS: EZSII-Serie</b>
②	Größe der Linearführung <b>6</b> : Breite: 74 mm Höhe: 66,5 mm
③	Steigung <b>D</b> : 12 mm <b>E</b> : 6 mm
④	Hub <b>005</b> (50 mm) ~ <b>085</b> (850 mm)
⑤	Elektromagnetische Bremse Keine: Ohne elektromagnetische Bremse <b>M</b> : Mit elektromagnetischer Bremse
⑥	Stromversorgungseingang <b>C</b> : 1-Phasen 200-230 VAC

### Linearführungs-/Steuergerätekombinationen

Die Modellnamen der Linearführungs- und Steuergerätekombinationen werden unten aufgeführt.

Elektromagnetische Bremse	Modell	Linearführungsmodell	Steuergerätmodell
Nicht ausgestattet	<b>EZS6D□-C</b>	EZSM6D□C	ESMC-C2
	<b>EZS6E□-C</b>	EZSM6E□C	
Ausgestattet	<b>EZS6D□M-C</b>	EZSM6D□MC	
	<b>EZS6E□M-C</b>	EZSM6E□MC	

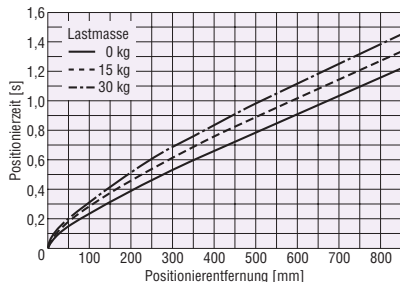
- Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) die Hublänge ein.

### Positionierentfernung – Positionierzeit

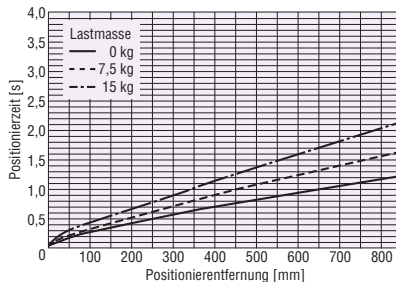
Prüfen Sie die (ungefähre) Positionierzeit von der Positionierentfernung.  
Als ungefähre Richtlinie entspricht die Positionierzeit der Linearführung der aus der Grafik berechneten Positionierzeit multipliziert mit dem Positionierzeit-Koeffizienten entsprechend des zu verwendenden Hubs.  
Informationen zur Betriebsdrehzahl und Beschleunigung finden Sie auf Seite F-17.

#### ● EZS6D (Steigung: 12 mm)

##### ◇ Horizontale Installation



##### ◇ Vertikale Installation

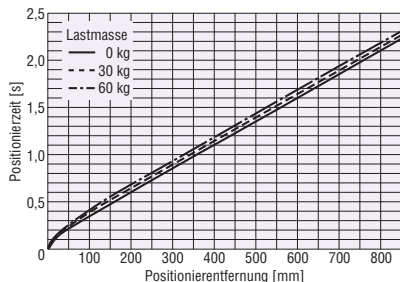


#### Positionierzeit-Koeffizient

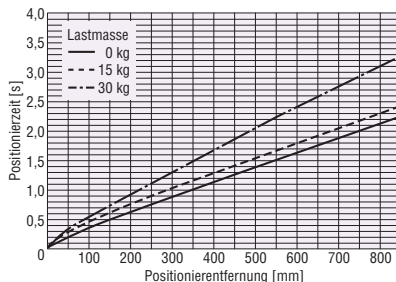
Hub [mm]	Lastmasse					
	Horizontale Installation			Vertikale Installation		
	0 kg	15 kg	30 kg	0 kg	7,5 kg	15 kg
50~600	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
650	1,1	1,1	1,0	1,1	1,0	1,0
700	1,3	1,2	1,1	1,3	1,0	1,0
750	1,5	1,4	1,3	1,5	1,2	1,0
800	1,7	1,5	1,4	1,7	1,3	1,1
850	2,0	1,8	1,7	2,4	1,5	1,2

#### ● EZS6E (Steigung: 6 mm)

##### ◇ Horizontale Installation



##### ◇ Vertikale Installation



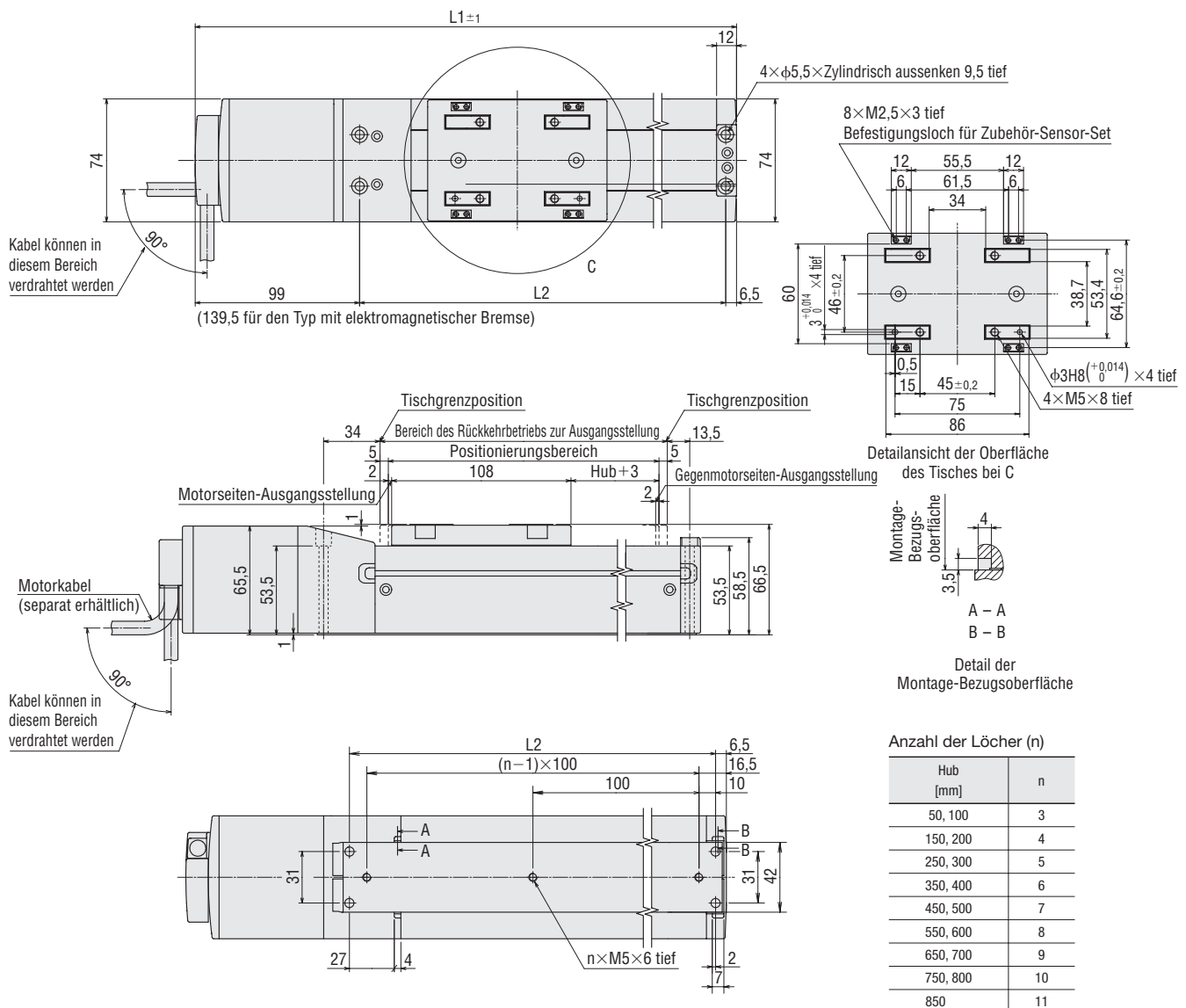
#### Positionierzeit-Koeffizient

Hub [mm]	Lastmasse					
	Horizontale Installation			Vertikale Installation		
	0 kg	30 kg	60 kg	0 kg	15 kg	30 kg
50~600	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
650	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0
700	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,0
750	1,5	1,5	1,4	1,5	1,4	1,0
800	1,7	1,6	1,6	1,7	1,5	1,2
850	1,9	1,9	1,9	1,9	1,8	1,3

#### Hinweise:

- Die Positionierzeit in der Grafik umfasst nicht die Einschwingzeit. Verwenden Sie als Referenz eine Einschwingzeit von 0,15 Sekunden (die Einschwingzeit ist mit der Drehzahlfilterfunktion einstellbar).
- Die Anlaufdrehzahl sollte 6 mm/s oder weniger betragen.

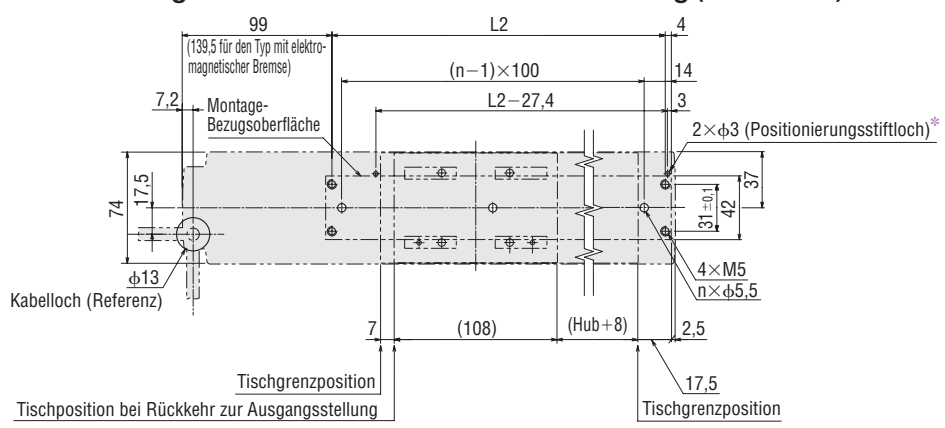
**Abmessungen der Linearführung (Einheit = mm)**



Linearführungsmodell: EZSM6D□C, EZSM6E□C (ohne elektromagnetische Bremse)  
EZSM6D□MC, EZSM6E□MC (mit elektromagnetischer Bremse)

	Elektromagnetische Bremse	Im Feld (□) des Linearführungs-Modellnamens festlegbare Zahlen																
		005	010	015	020	025	030	035	040	045	050	055	060	065	070	075	080	085
Hub	Nicht ausgestattet/ausgestattet	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850
L1	Nicht ausgestattet	326	376	426	476	526	576	626	676	726	776	826	876	926	976	1026	1076	1126
	Ausgestattet	366,5	416,5	466,5	516,5	566,5	616,5	666,5	716,5	766,5	816,5	866,5	916,5	966,5	1016,5	1066,5	1116,5	1166,5
L2	Nicht ausgestattet/ausgestattet	220,5	270,5	320,5	370,5	420,5	470,5	520,5	570,5	620,5	670,5	720,5	770,5	820,5	870,5	920,5	970,5	1020,5
	Nicht ausgestattet	3,4	3,6	3,9	4,1	4,4	4,7	4,9	5,2	5,4	5,7	6,0	6,2	6,5	6,7	7,0	7,3	7,5
Masse [kg]	Nicht ausgestattet	3,4	3,6	3,9	4,1	4,4	4,7	4,9	5,2	5,4	5,7	6,0	6,2	6,5	6,7	7,0	7,3	7,5
	Ausgestattet	3,8	4,0	4,3	4,5	4,8	5,1	5,3	5,6	5,8	6,1	6,4	6,6	6,9	7,1	7,4	7,7	7,9

**Abmessungen für die Installation der Linearführung (Einheit = mm)**



\* Die Montage-Bezugsfläche kann auf beiden Seiten festgelegt werden.  
Bei der Abbildung oben wird davon ausgegangen, dass die Linearführung auf der Oberfläche montiert wird.

## ■ Spezifikationen des Steuergeräts

### ● Steuergerätmodus

Posten	Steuergerätmodell			
	ESMC-K2	ESMC-C2		
Typ	Datenspeichertyp			
Stromversorgungs- eingang	Steuerungsstromversorgung			
	24 VDC ± 5 % 1,0 A [Nur Steuergerät: 0,5 A (Kalkulieren Sie einen Sicherheitsspielraum von +0,2 A für das Programmierhandgerät und/oder +0,3 A für den Typ mit elektromagnetischer Bremse ein.)]			
	Hauptstrom	Spannung	24 VDC ± 10 %	1-Phasen 200-230 VAC -15~+10 %
		Frequenz	–	50/60 Hz
		Strom	4,0 A <sup>*1</sup>	3,5 A <sup>*1</sup>
Positionierdaten	Einstellmodus	Absolutmodus (Absolutpositions-Spezifikationen, Inkrementalmodus (Relativpositions-Spezifikationen))		
	Nummer	63		
	Einstellmethode	Daten werden mit dem Programmierhandgerät ( <b>EZT1</b> ) oder der Programmiersoftware ( <b>EZED2</b> ) (im EEPROM gespeichert) eingestellt		
	Modus	Selektive Positionierung Sequentielle Positionierung		
Positioniersteuerung <sup>*2</sup>	Bewegungseinstellbereich			–83886,08~+83886,07 mm (Wert wird in Einheiten von 0,01 mm eingestellt)
	Anlaufdrehzahl			0,01~250,00 mm/s (Wert wird in Einheiten von 0,01 mm/s eingestellt)
	Betriebsdrehzahl			0,01~1500,00 mm/s (Wert wird in Einheiten von 0,01 mm/s eingestellt)
	Beschleunigen/Abbremsen			0,01~20,00 m/s <sup>2</sup> (Wert wird in Einheiten von 0,01 m/s <sup>2</sup> eingestellt)
Steuerungsmodus	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Externer Eingangsmodus (EXT): In diesem Modus können der durch externe Signale gesteuerte Betrieb, die Befehlsposition, die E/A-Status- und Alarmbetriebsbedingungen überwacht werden.</li> <li>· Programmmodus (PRG): In diesem Modus können Betriebsdaten erstellt, geändert oder gelöscht werden.</li> <li>· Parametermodus (PAR): In diesem Modus können Betriebsparameter und Funktionseinstellungsparameter eingestellt oder geändert werden.</li> <li>· Prüfmodus (TST): In diesem Modus können der manuelle Betrieb und die E/A-Prüfung ausgeführt werden.</li> </ul>			
Betriebsmodus	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Positionierbetrieb, Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung, Linked Operation (maximal 4 Daten), Dauerbetrieb</li> </ul>			
Eingangssignal/Eingangsmodus	START, STOP, HOME/PRESET, FREE, M0–M5, REQ, ACL/CK 24 VDC Optokopplereingang, Eingangswiderstand 4,7 kΩ FWD, RVS 5 VDC Optokopplereingang, Eingangswiderstand 180 Ω oder 24 VDC Optokopplereingang, Eingangswiderstand 2,7 kΩ +LS, –LS, HOMELS 24 VDC Optokopplereingang, Eingangswiderstand 4,7 kΩ			
Ausgangssignal/Ausgangsmodus	ALM, END/OUTR, MOVE, AREA/OUT0, OUT1 Optokoppler, Open Collector Output (24 VDC, 10 mA oder weniger) ASG1, BSG1 Optokoppler, Open Collector Output (24 VDC, 15 mA oder weniger) ASG2, BSG2 Line-Driver Ausgangsleistung			
Schutzfunktion	Übermäßige Positionsabweichung, Überstromschutz, Überspannungsschutz, Überhitzungsschutz, Überlastung, Sensorfehler, Drehzahl-Überschreitung, nichtflüchtiger Speicherfehler usw.			
Anzeige (LED)	PWR, ALM		PWR, ALM, CHARGE	
Kühlmethode	Natürliche Belüftung			
Masse	0,44 kg		0,77 kg	

### ● Treibermodus

Posten	Steuergerätmodell			
	ESMC-K2	ESMC-C2		
Stromversorgungs- eingang	Steuerungsstromversorgung			
	24 VDC ± 5 % 1,0 A [Nur Steuergerät: 0,5 A (Kalkulieren Sie einen Sicherheitsspielraum von +0,2 A für das Programmierhandgerät und/oder +0,3 A für den Typ mit elektromagnetischer Bremse ein.)]			
	Hauptstrom	Spannung	24 VDC ± 10 %	1-Phasen 200-230 VAC -15~+10 %
		Frequenz	–	50/60 Hz
		Strom	4,0 A <sup>*1</sup>	3,5 A <sup>*1</sup>
Maximale Ansprechfrequenz	1-Impulseingangsmodus, 2-Impulseingangsmodus: 80 kHz, Phasendifferenz-Eingangsmodus: 20 kHz			
Betriebsmodus	Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung, Impulseingangsmodus (1-Impulseingangsmodus, 2-Impulseingangsmodus, Phasendifferenz-Eingangsmodus)			
Eingangssignal/Eingangsmodus	ACL/CK, FREE, C.OFF, HOME/PRESET, REQ 24 VDC Optokopplereingang, Eingangswiderstand 4,7 kΩ FP, RP 5 VDC Optokopplereingang, Eingangswiderstand 180 Ω oder 24 VDC Optokopplereingang, Eingangswiderstand 2,7 kΩ +LS, –LS, HOMELS 24 VDC Optokopplereingang, Eingangswiderstand 4,7 kΩ			
	Ausgangssignal/Ausgangsmodus	MOVE, END/OUTR, ALM, TIM/OUT0, OUT1 Optokoppler, Open Collector Output (24 VDC, 10 mA oder weniger)		
		ASG1, BSG1 Optokoppler, Open Collector Output (24 VDC, 15 mA oder weniger)		
		ASG2, BSG2 Line-Driver Ausgangsleistung		
Schutzfunktion	Übermäßige Positionsabweichung, Überstromschutz, Überspannungsschutz, Überhitzungsschutz, Überlastung, Sensorfehler, Drehzahl-Überschreitung, nichtflüchtiger Speicherfehler usw.			
Anzeige (LED)	PWR, ALM		PWR, ALM, CHARGE	
Kühlmethode	Natürliche Belüftung			
Masse	0,44 kg		0,77 kg	

\*1 Der maximale Strom variiert je nach angeschlossener Linearführung.

[ESMC-K2] EZSM3/EZSM4: 1,7 A EZSM6: 4,0 A  
[ESMC-C2] EZSM3/EZSM4: 2,1 A EZSM6: 3,0 A

\*2 Die Werte variieren je nach angeschlossener Linearführung. Prüfen Sie die Spezifikationen der einzelnen Serien.

### Allgemeine Spezifikationen des Steuergeräts

Dieses ist der Wert nach Nennbetrieb bei normaler Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit.

#### ● 24 VDC

Posten	Spezifikationen
Isolationswiderstand	100 MΩ oder mehr, wenn ein 500 VDC Megaohmmeter zwischen den folgenden Punkten angelegt wird: • FG – Hauptstromversorgungsklemme • FG – E/A-Steckverbinder
Dielektrische Festigkeit	Ausreichend, um 1 Minute lang Folgendem standzuhalten: • FG – Hauptstromversorgungsklemme 0,5 kVAC 50 Hz • FG – E/A-Steckverbinder 0,5 kVAC 50 Hz
Umgebungstemperatur	0~+40 °C (nicht gefrierend)
Umgebungsluftfeuchtigkeit	85 % oder weniger (nicht kondensierend)

#### Hinweis:

- Bei der Messung des Isolationswiderstands und der Durchführung der dielektrischen Festigkeitsprüfung dürfen Linearführung und Steuergerät nicht angeschlossen sein.

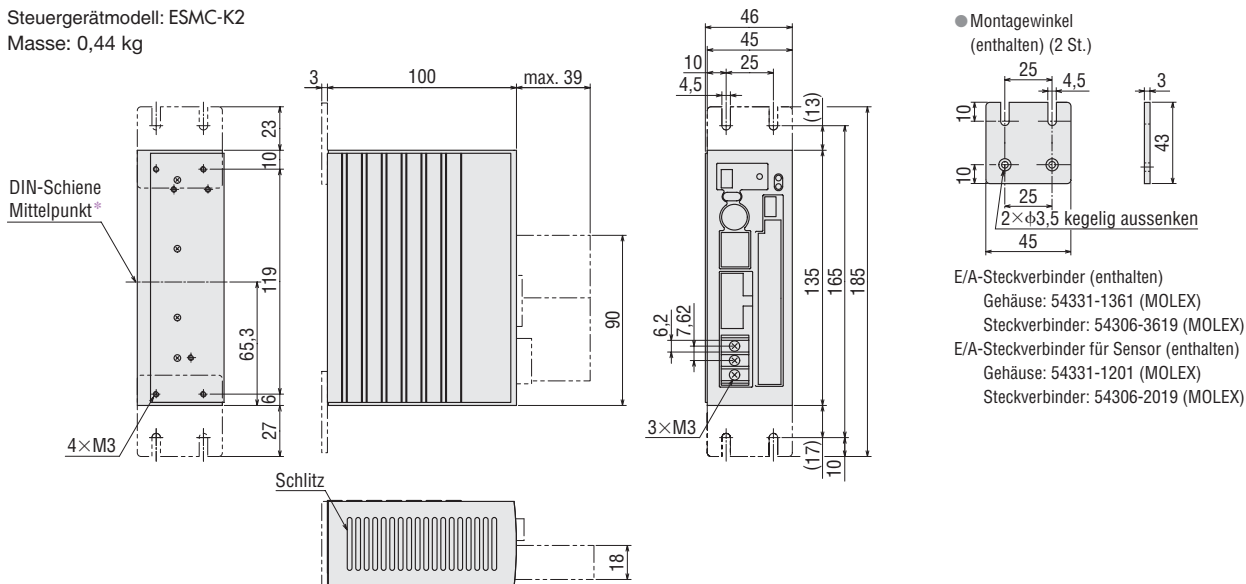
#### ● 1-Phasen 200-230 VAC

Posten	Spezifikationen
Isolationswiderstand	100 MΩ oder mehr, wenn ein 500 VDC Megaohmmeter zwischen den folgenden Punkten angelegt wird: • E/A-Steckverbinder – Hauptstromversorgungsklemme, Motorsteckverbinder, Batteriesteckverbinder • Steuerungsstromversorgung – Hauptstromversorgungsklemme, Motorsteckverbinder, Batteriesteckverbinder • PE – Hauptstromversorgungsklemme, Motorsteckverbinder, Batteriesteckverbinder
Dielektrische Festigkeit	Ausreichend, um an den folgenden Klemmen 1 Minute lang standzuhalten: • Signal-E/A-Klemme, Steuerungsstromversorgung – Hauptstromversorgung 1,8 kV • Signal-E/A-Klemme, Steuerungsstromversorgung – Motorausgangsleistung 1,8 kV • Signal-E/A-Klemme, Steuerungsstromversorgung – Batterieingang 1,8 kV • PE – Hauptstromversorgungsklemme 1,5 kV • PE – Motorausgangsleistung 1,5 kV • PE – Batterieingang 1,5 kV
Umgebungstemperatur	0~+40 °C (nicht gefrierend)
Umgebungsluftfeuchtigkeit	85 % oder weniger (nicht kondensierend)

### Abmessungen des Steuergeräts (Einheit = mm)

#### ● 24 VDC

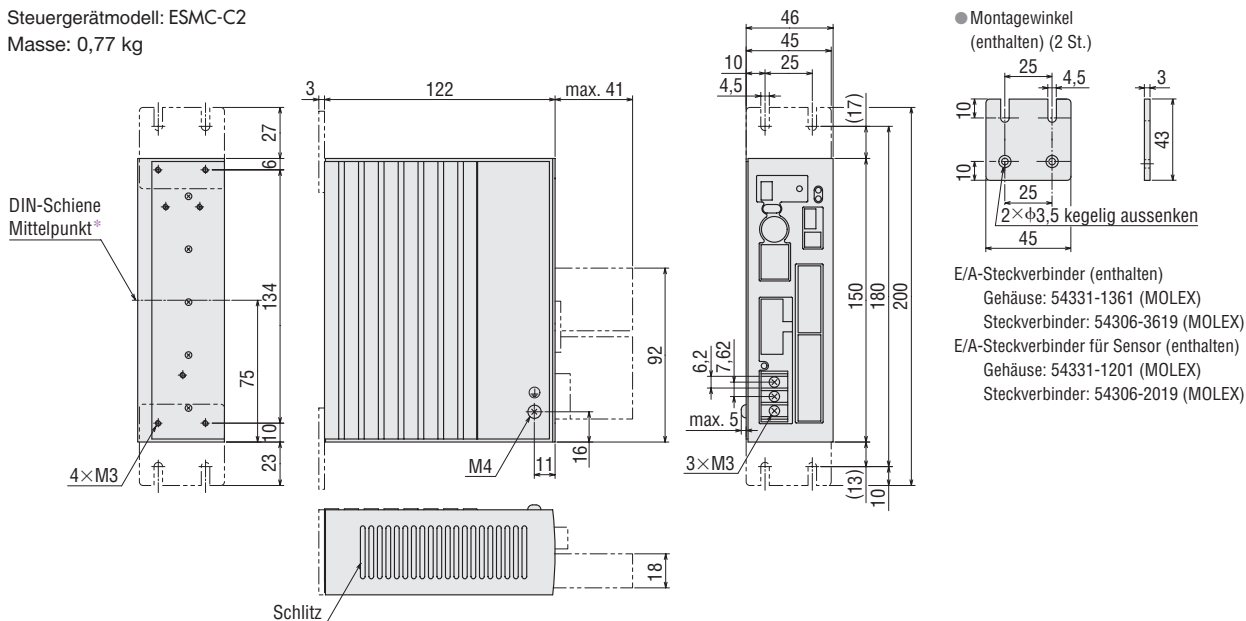
Steuergerätmodell: ESMC-K2  
Masse: 0,44 kg



\*Der Mittelpunkt der DIN-Schiene, wenn eine Platte für DIN-Schienenbefestigung (PADP01, separat erhältlich) für die Installation verwendet wird.

#### ● 1-Phasen 200-230 VAC

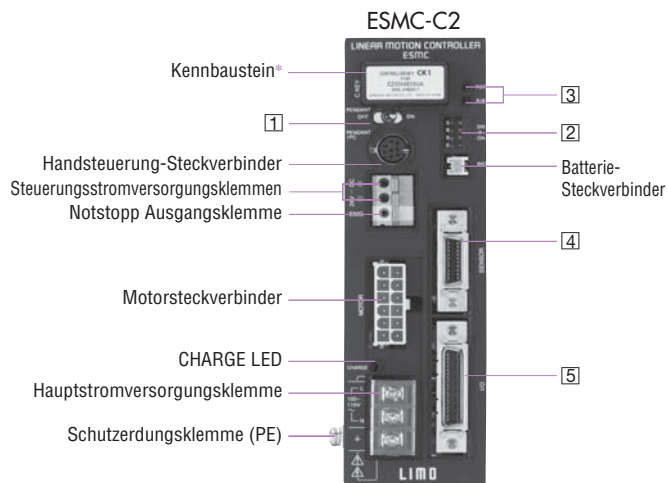
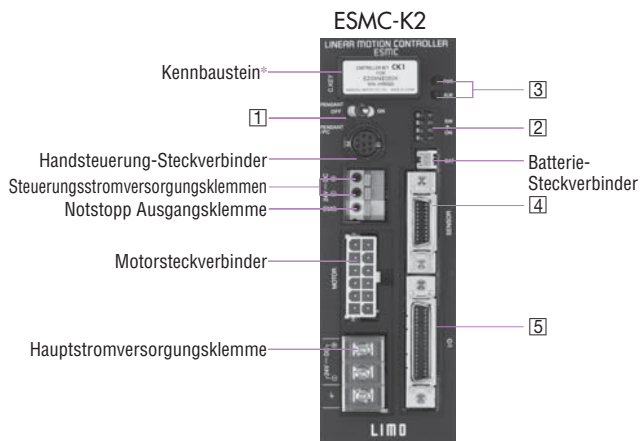
Steuergerätmodell: ESMC-C2  
Masse: 0,77 kg



\*Der Mittelpunkt der DIN-Schiene, wenn eine Platte für DIN-Schienenbefestigung (PADP01, separat erhältlich) für die Installation verwendet wird.

## ■ Anschluss und Betrieb

### ● Bezeichnung und Funktion der Steuergeräteeile



#### 1 Programmierhandgerät-Schalter

Anzeige	Funktion
PENDANT	Programmierhandgerät aktivieren/deaktivieren. ON: Aktivieren des Programmierhandgeräts OFF: Deaktivieren des Programmierhandgeräts (der Notstopknopf am Programmierhandgerät ist auch deaktiviert.)

#### 2 Modusschalter

Anzeige	Funktion
4	Ungültig (nicht verwendet)
3	ABS/INC-Schalter ON: Absoluttyp OFF: Inkrementaltyp
2	Impulseingangsmodus einstellen (im Treibermodus) ON: 1-Impulseingangsmodus, OFF: 2-Impulseingangsmodus
1	Schaltmodi ON: Treibermodus OFF: Steuergerätmodus

#### 3 LED-Anzeige

Anzeige	Farbe	Name
PWR	Grün	Steuerungsstromversorgungsanzeige
ALM	Rot	Alarmanzeige

#### 4 Sensor-E/A-Steckverbinder

Anzeige	Eingang	Stift-Nr.	Signalbezeichnung	Funktion
SENSOR	Eingang	1	IN-COM2	Stromversorgung für Sensor
		11		
		19		
		13	+LS	+Koordinatensensor
		14	-LS	-Koordinatensensor
		15	HOME/LS	Sensor für mechanische Ausgangsstellung

\* Stellen Sie sicher, dass der Modellname der Linearführung auf dem Kennbaustein mit dem Modellnamen auf der angeschlossenen Linearführung übereinstimmt. Anderenfalls kann die Linearführung nicht wie angegeben betrieben werden.

5 E/A-Steckverbinder

● Steuergerätmodus

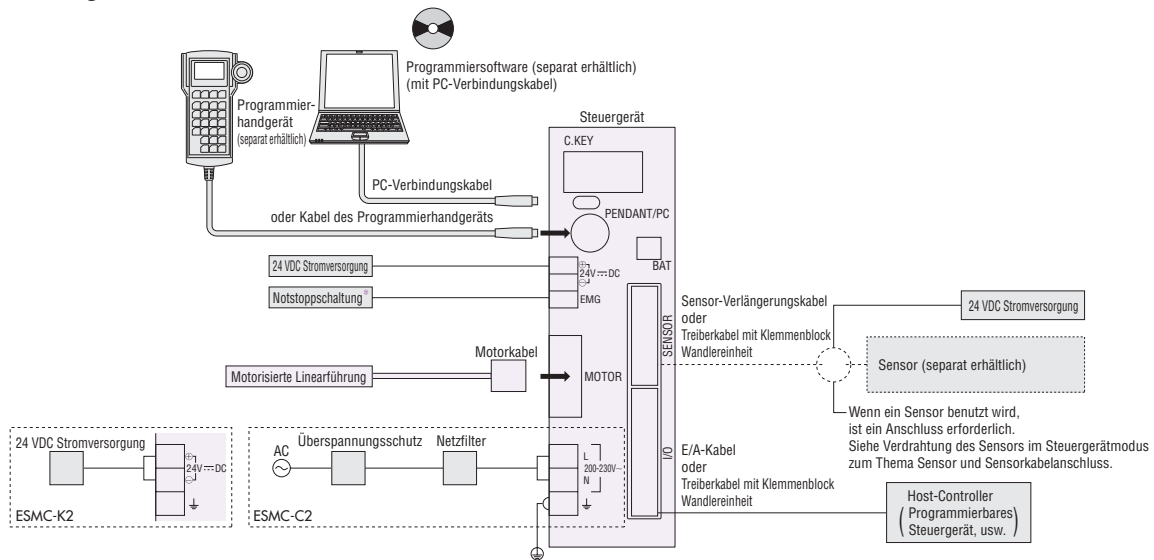
Anzeige	E/A	Stift-Nr.	Signalbezeichnung	Funktion	
E/A	Eingang	18	IN – COM1	Stromversorgung für Eingangssignale	
		19	GND	Stromversorgung für E/A-Signale	
		1	OUT – COM	Stromversorgung für Ausgangssignale	
	Ausgang	2	ALM	Dieses Signal wird ausgegeben, wenn eine Schutzfunktion aktiviert wurde.	
		3	MOVE	Dieses Signal wird ausgegeben, während die Linearführung arbeitet.	
		4	END/ OUTR	END: Dieses Signal wird ausgegeben, wenn ein Positionierbetrieb oder ein Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung abgeschlossen wurde. OUTR: Ausgangsleistung der aktuellen Position	
		5	AREA/ OUT0	AREA: Diese Ausgangsleistung bedeutet, dass das bewegliche Teil der Linearführung innerhalb eines festgelegten Bereichs bleibt. OUT0: Ausgangsleistung der aktuellen Position	
		6	T-UP/ OUT1	T-UP: Dieses Signal wird ausgegeben, wenn ein Push-Motion-Betrieb abgeschlossen wurde. OUT1: Ausgangsleistung der aktuellen Position	
		20	ASG1	Impulsausgang A-Phase (Open Collector)	
		21	BSG1	Impulsausgang B-Phase (Open Collector)	
		22	ASG2	Impulsausgang A-Phase (Line-Driver)	
		23	ASG2		
		24	BSG2	Impulsausgang B-Phase (Line-Driver)	
		25	BSG2		
		Eingang	7	START	Starten des Positionierbetriebs
			8	ACL/CK	ACL: Abbrechen der aktuell aktiven Schutzfunktion CK: Ausgangsleistung der aktuellen Position
			9	FREE	Stoppen der Motorerregung und Lösen der elektromagnetischen Bremse
			10	STOP	Stoppen eines Positionierbetriebs, eines Rückkehrbetriebs zur Ausgangsstellung und eines Dauerbetriebs
	11		M0	Wählen Sie den Positionierbetrieb Nr.	
	12		M1		
	13		M2		
	14		M3		
	15		M4		
	16		M5		
	17		HOME/ PRESET	HOME: Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung starten PRESET: Voreinstellung der aktuellen Position	
	30		REQ	Ausgangsleistung der aktuellen Position anfordern	
	31		FWD+	FWD: Bewegen des linearen Schiebetisches in der Koordinatenrichtung +	
	32		FWD–		
	33		P24 – FWD		
	34		RVS+	RVS: Bewegen des linearen Schiebetisches in der Koordinatenrichtung –	
	35		RVS–		
	36		P24 – RVS		

● Treibermodus

Anzeige	E/A	Stift-Nr.	Signalbezeichnung	Funktion	
E/A	Eingang	18	IN – COM1	Stromversorgung für Eingangssignale	
		19	GND	Stromversorgung für E/A-Signale	
		1	OUT – COM	Stromversorgung für Ausgangssignale	
	Ausgang	2	ALM	Dieses Signal wird ausgegeben, wenn eine Schutzfunktion aktiviert wurde.	
		3	MOVE	Dieses Signal wird ausgegeben, während die Linearführung arbeitet.	
		4	END/ OUTR	END: Dieses Signal wird ausgegeben, wenn ein Positionierbetrieb oder ein Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung abgeschlossen wurde. OUTR: Ausgangsleistung der aktuellen Position	
		5	TIM/ OUT0	Dieses Signal wird ausgegeben, wenn die Erregungssequenz bei STEP "0" ist. OUT0: Ausgangsleistung der aktuellen Position	
		6	OUT1	OUT1: Ausgangsleistung der aktuellen Position	
		20	ASG1	Impulsausgang A-Phase (Open Collector)	
		21	BSG1	Impulsausgang B-Phase (Open Collector)	
		22	ASG2	Impulsausgang A-Phase (Line-Driver)	
		23	ASG2		
		24	BSG2	Impulsausgang B-Phase (Line-Driver)	
		25	BSG2		
		Eingang	8	ACL/CK	ACL: Abbrechen der aktuell aktiven Schutzfunktion CK: Ausgangsleistung der aktuellen Position
			9	FREE	Stoppen der Motorerregung und Lösen der elektromagnetischen Bremse
			10	C.OFF	Ausschalten des Ausgangsstroms zum Motor
			11	HMSTOP	Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung stoppen
	17		HOME/ PRESET*	HOME: Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung starten PRESET: Voreinstellung der aktuellen Position	
	30		REQ	Ausgangsleistung der aktuellen Position anfordern	
	31		FP+	FP: Betriebsbefehls-Impulseingang (Der Betriebsbefehls-Impulseingang in der Koordinatenrichtung + im 2-Impulseingangsmodus)	
	32		FP–		
	33		P24 – FP		
	34		RP+	RP: Bewegungsrichtungseingang (Der Betriebsbefehls-Impulseingang in der Koordinatenrichtung – im 2-Impulseingangsmodus)	
	35		RP–		
	36		P24 – RP		

\* Programmierhandgerät (**EZT1**) oder Programmiersoftware (**EZED2**) ist erforderlich, wenn der HOME/PRESET-Eingang des Treibermodus gewechselt oder die Parameter geändert werden.

## ● Anschlussdiagramm



\* Informationen zur Schaltungskonfiguration finden Sie unten unter "Notstoppschaltung".

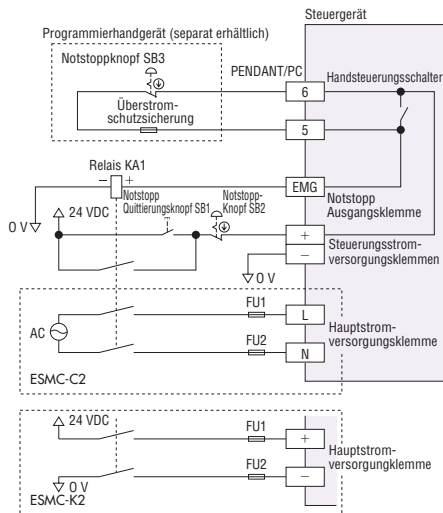
## ● Notstoppschaltung

Wenn eine Notstopffunktion verwendet wird, sollte eine Schaltung vorhanden sein, mit der die Hauptstromversorgung und die Steuerungsstromversorgung durch Drücken des Notstoppknopfs ausgeschaltet werden.

- Wenn eine Notstoppschaltung vorhanden ist, sollten Sie eine geeignete Schaltungskonfiguration auf der Grundlage der Risikobewertung der hergestellten Anlage finden.
- Wenn die Risikobewertung ergibt, dass eine Notstopffunktion nicht erforderlich ist, kann die unter "Anschlussbeispiel, wenn keine Notstopffunktion verwendet wird" gezeigte Schaltung verwendet werden.
- Schließen Sie die Notstopp-Ausgangsklemme nicht direkt an GND (0 V) an. Anderenfalls kommt es zum Durchbrennen der Überstromsicherungsicherung im Programmierhandgerät, und der Notstopp kann nicht mehr abgebrochen werden.
- Treffen Sie an der Maschinenseite Maßnahmen, sodass die Maschine beim Stoppen des motorisierten Aktuators gestoppt wird. Ausführliche Informationen finden Sie im Betriebshandbuch.

### ◇ Anschlussbeispiel bei Verwendung einer Notstopffunktion

Ein Anschlussbeispiel eines Steuergerätstromversorgungs- und Notstoppsystems wird unten gegeben. Es entspricht Kategorie 1 gemäß der Sicherheitsnorm EN 954-1 und der Stoppkategorie 0 gemäß der Sicherheitsnorm EN 60204-1.

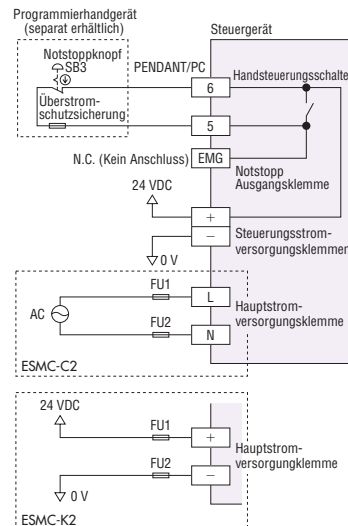


- KA1, SB2: Verwenden Sie ein EN-geprüftes Produkt.
- KA1: Kenndaten 24 VDC, 30 mA
- In dieser Abbildung steht der Schalter des Programmierhandgeräts auf ON.

### ◇ Antriebe

- Zwei Antriebstypen sind erforderlich, der Hauptstrom und der Steuerungsstrom. Beide Antriebe müssen mindestens die angegebene Kapazität haben.
- Spezifikationen des Steuergeräts → Seite D-32
- Wenn die Stromversorgungskapazität nicht ausreicht, kann die Motorausgangsleistung fallen, was zu einer Funktionsstörung der Linearführung führen kann (aufgrund fehlenden Schubs).

### ◇ Anschlussbeispiel bei Nicht-Verwendung einer Notstopffunktion



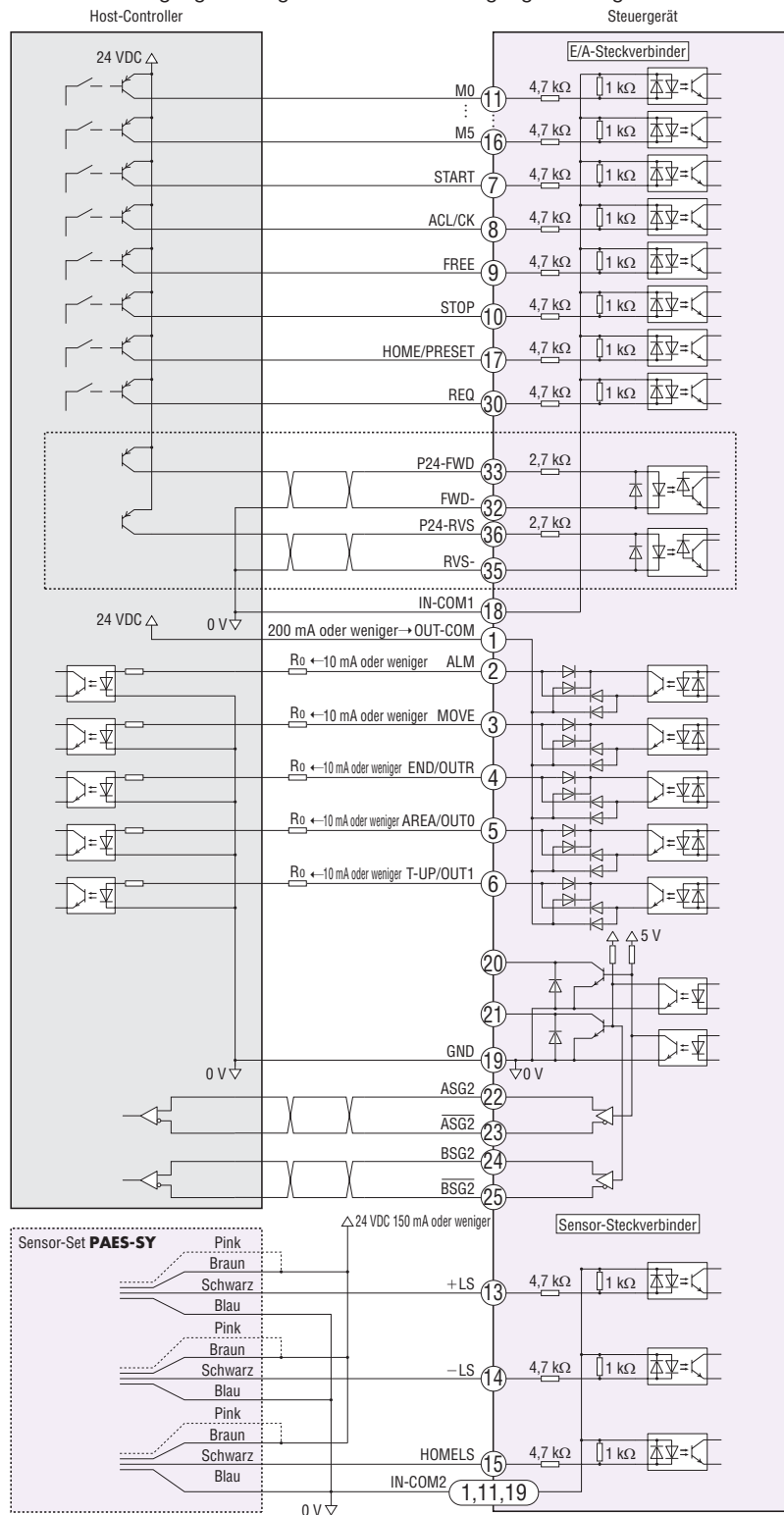
Wenn auf dem Programmierhandgerät der Notstoppknopf (SB3) gedrückt wird, wird ein Notstoppalarm (Err68) erzeugt, und der motorisierte Aktuator stoppt den Betrieb. Diese Stoppmethode basiert auf der Softwaresteuerung. Sie entspricht nicht den Notstoppanforderungen entsprechend den Sicherheitsnormen.

### ◇ Hinweise zur Verdrahtung

- Verdrähten Sie die Steuerungs-E/A-Signalleitungen über einen kürzestmöglichen Abstand, und verwenden Sie abgeschirmte Kabel [AWG28 (0,08 mm<sup>2</sup>) oder dicker].
- Verwenden Sie ein Motorkabel aus dem Zubehör, um die Linearführung und das Steuergerät anzuschließen.
- Verdrähten Sie die Steuerungs-E/A-Signalleitungen so, dass sie in einem minimalen Abstand von 30 cm zu den Stromleitungen liegen (Hochstromkreise wie die Stromversorgungs- und die Motorleitung). Die Steuerungs-E/A-Signalleitungen dürfen nicht durch dieselben Kanäle wie Stromleitungen geführt oder mit den Stromleitungen gebündelt werden.

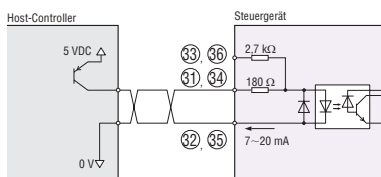
◇ Steuergerätmodus

- Treibermodus im Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung mit dem Linearbewegungs-Steuergerät

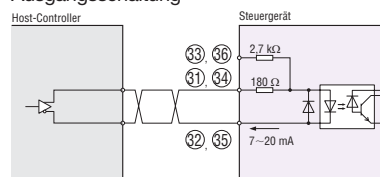


◇ FWD- (FP) und RVS-Signale (RP)

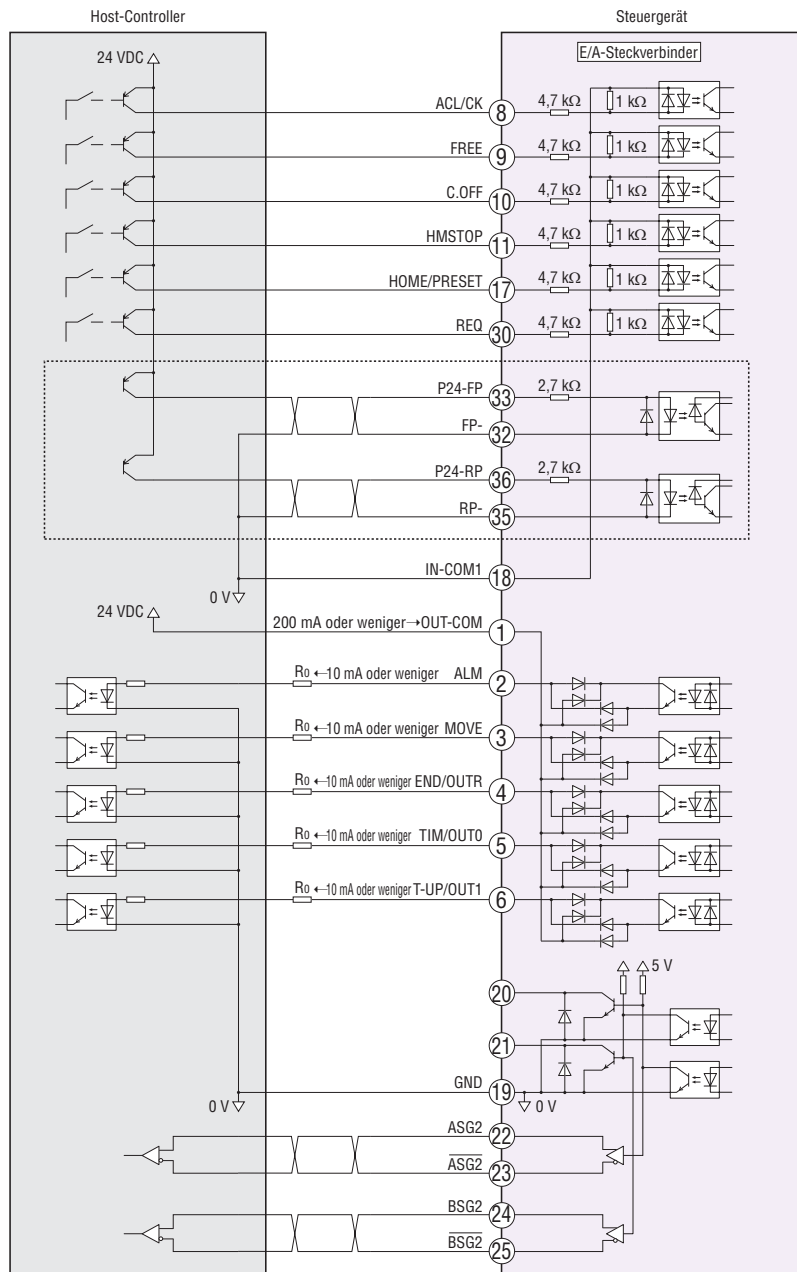
Bei Anschluss an 5 VDC



Bei Anschluss an eine Line-Driver-Ausgangsschaltung

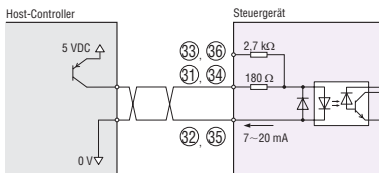


◇ Treibermodus

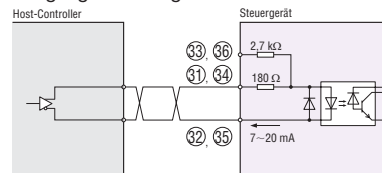


◇ FWD- (FP) und RVS-Signale (RP)

Bei Anschluss an 5 VDC



Bei Anschluss an eine Line-Driver-Ausgangsschaltung



# Glossar

## ■ Linearführung

### ● Positionierzeit-Koeffizient

Wenn die Linearführung mit absoluten Grenzdaten betrieben wird, kann durch Multiplizieren des Positionierzeit-Koeffizienten mit der benötigten Positionierzeit die erforderliche Positionierzeit bei der maximalen Drehzahl entsprechend dem zu verwendenden Hub berechnet werden. Je länger der Hub, um so niedriger wird die maximale Antriebsdrehzahl, um zu vermeiden, dass die Kugelumlaufspindel eine kritische Drehzahl erreicht. (Informationen zum Positionierzeit-Koeffizienten jedes Produkts finden Sie unter "Positionierentfernung – Positionierzeit".)

### ● Schalthäufigkeit

Das Verhältnis der Zeit, die die Linearführung benötigt, um einen Betrieb auszuführen, bis zu der Zeit, an der sie gestoppt wird (= Betriebsverhältnis des Motors). Die Linearführungen von Oriental Motor sollten mit einer Schalthäufigkeit von nicht mehr als 50 % verwendet werden. Wenn die Schalthäufigkeit 50 % überschreitet, steigt die Oberflächentemperatur des Motors auf 100 °C oder darüber, wodurch sich die Lebensdauer des Motors verringert. Wenn die Umgebungstemperatur bei oder unter der für jedes Produkt angegebenen maximal zulässigen Umgebungstemperatur von +40 °C bleibt, sollte die Oberflächentemperatur des Motors 100 °C nicht übersteigen, solange die Schalthäufigkeit 50 % nicht überschreitet. Wenn die Schalthäufigkeit 50 % überschreitet, müssen geeignete Maßnahmen getroffen werden, um die Oberflächentemperatur des Motors bei unter 100 °C zu halten.

### ● Beschleunigen/Abbremsen Rate

Die Beschleunigungsrate ist die Änderung der Drehzahl pro Zeiteinheit. Die Beschleunigungsrate wird entsprechend dem internationalen Einheitssystem (SI) mit "m/s<sup>2</sup>" oder mit der Gravitationseinheit "G" ausgedrückt, wenn von einer Gravitationsbeschleunigungsrate die Rede ist. Die Umrechnungsformel ist:

$$1 G \doteq 9,807 \text{ m/s}^2$$

Bei den Steuergeräten von Oriental Motor (außer Linearbewegungs-Steuergeräten) wird die Beschleunigungsrate "Beschleunigen/Abbremsen Rate" genannt. Die Einheit der Beschleunigen/Abbremsen Rate ist ms/kHz. Die Umrechnungsformel ist:

$$\text{Beschleunigen/Abbremsen Rate [ms/kHz]} = \frac{\text{Auflösung [mm]} \times 10^3}{\text{Beschleunigen Rate [m/s}^2]}$$

### ● Wiederholpositioniergenauigkeit

Ein Wert, der den Fehlergrad bei einer wiederholten Positionierung in gleicher Richtung anzeigt.

### ● Schmierung

Die Klasse der Schmiermittel, die aufgetragen werden, um eine glatte Bewegung der Führungen und beweglichen Teile auf der Kugelumlaufspindel zu ermöglichen. Die Schmierung erzeugt auf Metalloberflächen einen Ölfilm, um Abnutzung und Reibung zu verhindern, wodurch sich die Lebensdauer verlängert und Rost vermieden wird. Linearführungen müssen entsprechend ihren Betriebsbedingungen regelmäßig geschmiert werden.

### ● Maximales Lastmoment

#### (Nickrichtung, Gierrichtung, Rollrichtung)

Die Lebensdauer jeder Linearführung ist definiert als eine entsprechende Bewegungsdistanz, die von dem Moment beeinflusst wird, der vom Tisch toleriert wird. Das maximale Lastmoment gibt den maximalen Wert des Moments an, mit dem die Linearführung ihre angegebene Lebensdauer erreichen kann.

### ● Lebensdauer

Die Lebensdauer einer Linearführung wird generell von der Rolllebensdauer der Kugelumlaufspindel oder Linearführung beeinflusst. Wenn wiederholt Druck auf die Rollbahnen und Rollenelemente der Kugelumlaufspindel ausgeübt wird, blättern aufgrund des Werkstoffverschleißes, der durch die Rolllebensdauer bestimmt wird, von der Metalloberfläche kleine Schuppen ab. Die Rolllebensdauer ist die Zeit, bis das Abblättern beginnt. Da die Lebensdauer der Linearführung und der Kugelumlaufspindel unterschiedlich ist, wird die Nennlebensdauer für jedes Produkt anhand seiner absoluten Grenzdaten (maximal transportierbare Masse, maximale Drehzahl usw.) als Referenz für die Berechnung der Lebensdauer des Produkts berechnet. Die Angaben für die Lebensdauer unserer Produkte können nicht garantiert werden. Eine Referenz für die Angabe der Bewegungslebensdauer der **EZSII**-Serie ist 5000 km (3000 km bei **EZS□E**).

### ● Lubrication System QZ™ (hergestellt von THK)

Ein Schmiersystem, mit dem eine geeignete Menge an Schmieröl auf die Rollbahnen der Kugelumlaufspindel aufgebracht wird. Ein Ölfilm wird zwischen dem Rollelement und der Rollenoberfläche erhalten, sodass das Wartungsintervall beachtlich vergrößert wird.

### ● Montage-Bezugsoberfläche

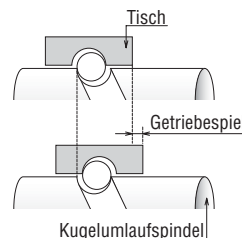
Bezugsoberflächen, die für die Montagearten verwendet werden, befinden sich am Hauptteil der Linearführung. Diese Bezugsflächen werden verwendet, um die Linearführung nach dem Entfernen z. B. für Wartung wieder in derselben Position zu installieren.

### ● Lange Wartungsfreiheit

Hier ist mit "Wartung" speziell die Schmierung gemeint. Bei der Verwendung des Schmiersystems QZ™ kann das Wartungsintervall beachtlich vergrößert werden.

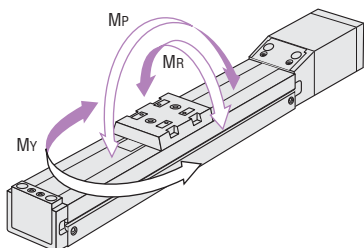
### ● Getriebeispiel

Ein Getriebeispiel entlang der Kugel innerhalb der Rollbahnen der Kugelumlaufspindel und Schraubenmutter.



### ● Lastmoment

Wenn die Last, die auf den Tisch wirkt, längs über den Tisch seitlich oder vertikal herausragt, erfährt die Linearführung eine Verdrehkraft. Diese Drehkraft wird auch als "Lastmoment" bezeichnet. Das Moment wirkt in die Nickrichtung (MP), Gierrichtung (MY) und Rollrichtung (MR) (siehe unten). Wenn das Moment in zwei dieser drei Richtungen nicht wirkt, wird nur das in einer Richtung wirkende zulässige Moment als der maximale Wert des Moments definiert. Das zulässige Moment hinsichtlich der Richtungen wird für jedes Produkt angegeben.



### ● Ball Retainer® (Hergestellt von THK)

Ball Retainer® hält die einzelnen Kugeln so, dass der Kontakt zwischen benachbarten Kugeln vermieden wird, was eine sanfte Drehung der Kugeln ermöglicht. LM Guide®-Führungen mit Ball Retainer® sind so aufgebaut, dass sich die Kugeln von einem Ball Retainer® gehalten entlang eines gekrümmten Wegs bewegen.

Dieser Aufbau hat die folgenden Vorzüge:

- ① Da die Kugeln sich gegenseitig nicht berühren, hält die Schmierung länger, was wiederum die Lebensdauer und die Wartungsperioden verlängert. Da die Schmierung nicht spritzt, wird auch weniger Staub produziert.
- ② Die Kugeln laufen sanft und leise, ohne aneinander zu stoßen.
- ③ Da sich die Kugeln gegenseitig nicht berühren, wird weniger Wärme erzeugt, sodass dieser Aufbau ideal geeignet für den Hochgeschwindigkeitsbetrieb ist.

● Ball Retainer und LM Guide sind eingetragene Warenzeichen der THK Co., Ltd.

### ● Lost Motion

Die Differenz zwischen Positionen, die durch den Wiederholpositionierbetrieb in Bezug auf den Positionierungspunkt in positiver und negativer Richtung entstehen.

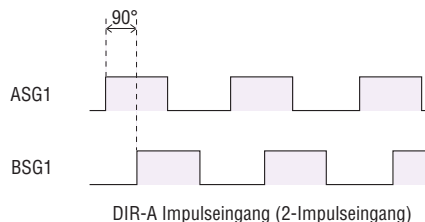
## ■ Steuergerät

### ● A-Phasen/B-Phasen-Ausgang

Während sich der Linearführungstisch bewegt, werden ununterbrochen A-Phasen- und B-Phasen-Impulse ausgegeben.

- A-Phasen-Ausgang: Die Tischposition kann durch Zählen der Anzahl der Ausgangsimpulse überwacht werden.
- B-Phasen-Ausgang: Der B-Phasen-Ausgang hat eine 90°-Phasendifferenz im Vergleich zum A-Phasen-Ausgang.

Die Bewegungsrichtung des Tisches kann an der B-Phasen-Ausgangsebene am vorderen Ende des A-Phasen-Ausgangsimpulses abgelesen werden.



ASG1-Ausgang: Impulse entsprechend dem Linearführungsbetrieb werden ausgegeben.

BSG1-Ausgang: Mit diesem Ausgang wird die Bewegungsrichtung des Tisches identifiziert. Es gibt eine 90°-Phasendifferenz im Vergleich zum ASG1-Ausgang. Die Bewegungsrichtung des Tisches kann an der BSG1-Ausgangsebene am vorderen Ende des ASG1-Ausgangsimpulses abgelesen werden.

### ● HOMELS (Ausgangsstellungssensor)

Dieser Sensor wird verwendet, um den Bezugspunkt beim Positionierbetrieb zu bestimmen. Er wird beim Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung im 3-Sensor-Modus verwendet.

### ● E/A-Netzteil

Diese Stromversorgung ist erforderlich, um E/A-Signale wie START-Eingang und END-Ausgang zu verwenden. Schließen Sie immer ein E/A-Netzteil an.

### ● +LS/-LS

Dieses sind Endsensoren in der positiven und negativen Richtung. Mit ihrer Hilfe wird vermieden, dass der Linearführungstisch die mechanischen Grenzen einer Tischposition überschreitet. Wenn ein +LS oder -LS-Sensorsignal erkannt wird, wird der Betrieb gestoppt und ein Alarm erzeugt. Während des Rückkehrbetriebs zur Ausgangsstellung im 2-Sensor-Modus kann die Position, an dem ein +LS- oder -LS-Sensorsignal erkannt wird, als Ausgangsstellung verwendet werden.

### ● Positionierabschlussbereich

Ein Band um die im Positionierbefehl angegebene Position, in der die Positionierung fast abgeschossen ist. Wenn der Linearführungstisch in diesen Positionierabschlussbereich gelangt (angegeben in mm), wird der END-Ausgang (Positionierungsabschluss-Ausgang) auf ON geschaltet.

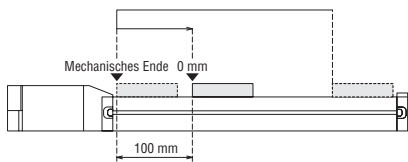
● **Versatz von Ausgangsstellung**

Ein Versatz von Ausgangsstellung wird verwendet, um die Ausgangsstellung (aktuelle Position = 0 mm) an einem in einem bestimmten Abstand stehenden Punkt zu definieren (mechanisches Ende oder ±LS oder HOMELS-Position).

Wenn ein Versatz von Ausgangsstellung eingestellt ist, schließt die Linearführung den Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung ab, und bewegt sich dann vor dem Stoppen in den Versatz von Ausgangsstellung.

Diese Einstellung ist nützlich, wenn die Ausgangsstellung vom mechanischen Ende entfernt sein soll oder wenn kein Sensor in der gewünschten Ausgangsstellung installiert werden kann.

(Beispiel) Versatz von Ausgangsstellung = 100 mm, Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung = Sensorfreier Modus



Eine Position 100 mm entfernt vom mechanischen Ende wird als Ausgangsstellung festgelegt.

● **Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung**

Ein Betrieb zum Bestätigen der Ausgangsstellung (aktuelle Position = 0 mm) für den Positionierbetrieb. Der Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung wird auf die folgenden drei Arten ausgeführt:

- **Sensorfreier Modus:** Die Position, an der der Tisch ein mechanisches Ende der Linearführung berührt, wird als Ausgangsstellung festgelegt. Da kein Sensor verwendet wird, wird dieser Modus auch "Sensorfreier Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung" genannt.
- **2-Sensor-Modus:** Ein Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung mit Sensoren. Die Position, an der ein +LS- oder -LS-Sensorsignal erkannt wird, wird als Ausgangsstellung festgelegt. Welcher Sensor als Ausgangsstellung verwendet wird, wird im Steuergerät festgelegt.
- **3-Sensor-Modus:** Es werden drei Sensoren, nämlich +LS, -LS und HOMELS verwendet. Bei diesem Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung wird die Position, an der das HOMELS-Sensorsignal erkannt wird, als Ausgangsstellung festgelegt.

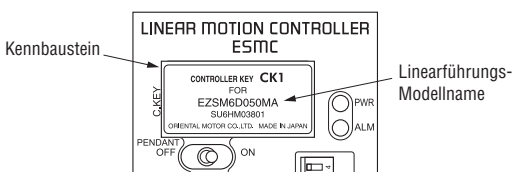
● **Kennbaustein**

Der Kennbaustein wird in Linearbewegungs-Steuergeräten verwendet. Der Kennbaustein speichert Parameter bezüglich der Steuerung der Linearführung.

Die folgenden Parameter werden entsprechend den Spezifikationen der Linearführung kombiniert mit dem Steuergerät automatisch eingestellt.

- **E/A-Parameter:** LS-Erkennung aktivieren oder deaktivieren
- **Ausgangsstellungs-Parameter:** Rückkehrmodus zur Ausgangsstellung
- **Drehzahlparameter:** Anlaufdrehzahl, Beschleunigung, Abbremsen, gemeinsame Betriebsdrehzahl
- **Gemeinsamer Parameter:** Obere sanfte Grenze
- **Interne Einstellungen (können nicht geändert werden):** Auflösung, Betriebsdrehzahl (maximaler Wert), Beschleunigen/Abbremsen (maximaler Wert), Einstellungen bezüglich der Motorsteuerung

Stellen Sie immer sicher, dass der auf dem Kennbaustein angegebene Linearführungs-Modellname mit dem Modellnamen der physikalisch angeschlossenen Linearführung übereinstimmt. Anderenfalls kann die Linearführung nicht entsprechend den Spezifikationen betrieben werden.



● **Steuergerätmodus, Treibermodus**

- **Steuergerätmodus:** Ein Modus, bei dem Daten im Steuergerät gespeichert werden, um mit diesem die Linearführung zu steuern.
- **Treibermodus:** Ein Modus, bei dem Impulssignale, die vom Steuergerät des Benutzers ausgehen, zum Betrieb der Linearführung benutzt werden.

● **Hauptstromversorgung**

Diese Stromversorgung ist notwendig, um den Motor anzutreiben. Stellen Sie immer eine Verbindung zur Hauptstromversorgung her. Der erforderliche Strom, der von der Hauptstromversorgung jedes Linearbewegungs-Steuergeräts vorhanden sein muss, hängt von der an das Steuergerät angeschlossenen Linearführung ab.

● **Steuerungsstromversorgung**

Diese Stromversorgung wird benötigt, um die Steuerfunktionen des Steuergeräts wie Dateneinstellung und Betrieb von Befehlen zu steuern. Schließen Sie immer eine Steuerungsstromversorgung an.

● **Sensorstromversorgung**

Diese Stromversorgung wird benötigt, wenn Sensoren wie ±LS und HOMELS an das Steuergerät angeschlossen werden. Schließen Sie immer eine Sensorstromversorgung an, wenn Sensoren verwendet werden.

● **Auf Software basierender Smooth-Drive**

Eine Funktion, mit der der Mikroschrittantrieb automatisch entsprechend den Betriebsbefehlen auf der Grundlage von Eingangsimpulsen ausgeführt wird. Mit dieser Funktion können Geräusche und Vibrationen während langsamen Betriebs wie beim Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung reduziert werden.

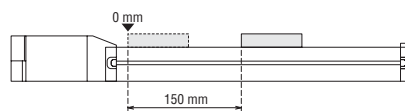
● **Soft Limits**

Der Bewegungsbereich, der dem Hub entspricht, ist im Steuergerät vordefiniert. Der obere und untere Grenzwert des im Steuergerät festgelegten Bewegungsbereichs wird auch als "+ Soft Limit" und "- Soft Limit" genannt. Wenn der Linearführungstisch zu einer Position hinter einem Soft Limit betrieben wird, stoppt der Tisch an der Soft-Limit-Position, und ein Alarm wird erzeugt.

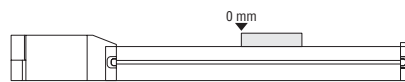
● **Voreinstellung**

Eine Voreinstellung wird verwendet, um die vordefinierte aktuelle Position zu ändern. Sie können eine beliebige Voreinstellungsposition aufrufen.

(Beispiel) Wenn die Voreinstellungsposition auf 0 mm eingestellt ist  
① stoppt der Linearführungstisch an der Position 150 mm und schaltet dann den Voreinstellungs-Eingang auf ON.



② Bei jedem nach ① durchgeführten Positionierbetrieb wird die bei ① erreichte Position 0 mm verwendet.



## ■ Sicherheitsnormen

### ● Notstopp

Eine Funktion, um die Maschine durch einen einzigen menschlichen Eingriff zu stoppen, und dadurch mögliche Gefahren für die Maschine und Personen während des Prozesses zu reduzieren.

Im Allgemeinen wird eine Notstoppschaltung durch eine Kombination von mechanischen Teilen wie Relais und Schalter konfiguriert, um die Stromversorgung zu unterbrechen (oder im Fall einer Linearführung den Motorstrom im Gehäuse auszuschalten). Das Stoppen des Motors, wenn er noch erregt wird, das Stoppen des Motors mit der Stoppfunktion des Steuergeräts oder das Stoppen mit einer softwarebetriebenen Vorrichtung wie einem programmierbaren Steuergerät oder PC kann zu Funktionsstörungen aufgrund eines Programmierfehlers oder Rauschens führen. Ein Notstopp kann also zuverlässiger ausgeführt werden, wenn der Motorstrom ohne Software ausgeschaltet wird.

[Ausführliche Informationen finden Sie unter EN 418 (ISO 13850)]

### ● Risikobewertung

Eine Methode, um eine systematische Bewertung möglicher Gefahren durchzuführen, die mit der Maschine im Zusammenhang stehen.

[Ausführliche Informationen finden Sie unter EN 1050 (ISO 14121).]

Schätzen Sie Risiken aus der Nutzung der Maschine und potentielle Gefahren ein, die mit der Maschine selbst im Zusammenhang stehen, und bestimmen Sie die notwendigen Gegenmaßnahmen. Verwenden Sie das Ergebnis der Risikobewertung, um die erforderliche Notstoppkategorie und Steuersystemkategorie zu wählen.

Maschinen, die dieselbe Linearführung verwenden, können aufgrund der Konstruktion, den Installationsbedingungen von Sicherheitsabdeckungen an der Außenseite und anderen Bedingungen jeder einzelnen Maschine unterschiedliche Ergebnisse bei der Risikobewertung haben. Sie müssen eine Risikobewertung für Ihre spezifische Maschine ausführen, um geeignete Kategorien wählen zu können.

### ● Stoppkategorie

Funktionen, mit denen eine Maschine gestoppt wird, werden in die folgenden drei Kategorien eingeteilt:

Stoppkategorie 0: Die Maschine wird gestoppt, indem die Stromversorgung zum Stellantrieb der Maschine direkt unterbrochen wird. (Im Gehäuse einer Linearführung wird der Motorstrom ausgeschaltet.)

Stoppkategorie 1: Ein kontrollierter Stopp, bei dem der Strom zum Stoppen des Stellantriebs der Maschine verwendet wird. Sobald der Stellantrieb steht, wird der Strom ausgeschaltet. (Diese Methode wird in Situationen verwendet, bei denen eine sofortige Unterbrechung des Motorstroms andere Gefahren mit sich bringt.)

Stoppkategorie 2: Ein kontrollierter Stopp, bei dem der Stellantrieb der Maschine weiterhin mit Strom versorgt wird. (Im Falle einer Linearführung wird die Linearführung gestoppt, während der Motor weiterhin erregt wird.)

Ein Notstopp muss die Stoppkategorie 0 oder 1 erfüllen.

Welche Kategorie gewählt werden sollte, wird anhand der Risikobewertung der Benutzeranlage bestimmt.

[Ausführliche Informationen finden Sie unter EN 60204-1 (IEC 60204-1).]

### ● Kategorie

Eine Klassifizierung in fünf Stufen von B und 1 bis 4 hinsichtlich der Fähigkeit, eine sichere Funktion zu gewährleisten, auch wenn ein Sicherheitssteuersystem ausfällt.

[Ausführliche Informationen finden Sie unter EN 954-1 (ISO 13849-1).]

# Motorisierte Linearführungen Zubehör (separat erhältlich)

## ■ Motorkabel (RoHS)

Diese speziellen Kabel werden verwendet, um die Linearführung der **EZSII**-Serie mit dem Steuergerät zu verbinden. Verwenden Sie bei Anwendungen, bei denen die Kabel wiederholt gebogen werden, flexible Kabel. (Sowohl für den Typ mit elektromagnetischer Bremse als auch für den Typ ohne elektromagnetische Bremse.)



## ● Produktpalette

Standardkabel (ohne elektromagnetische Bremse/  
mit elektromagnetischer Bremse)

Modell	Länge (L)
<b>CC010ES-2</b>	1 m
<b>CC020ES-2</b>	2 m
<b>CC030ES-2</b>	3 m
<b>CC050ES-2</b>	5 m
<b>CC070ES-2</b>	7 m
<b>CC100ES-2</b>	10 m
<b>CC150ES-2</b>	15 m*
<b>CC200ES-2</b>	20 m*

\* Bei 24 VDC-Linearführungen sollte das Kabel nicht länger als 10 m sein.

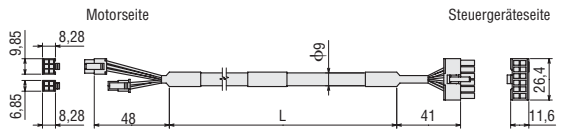
Flexible Kabel (ohne elektromagnetische Bremse/  
mit elektromagnetischer Bremse)

Modell	Länge (L)
<b>CC010ESR-2</b>	1 m
<b>CC020ESR-2</b>	2 m
<b>CC030ESR-2</b>	3 m
<b>CC050ESR-2</b>	5 m
<b>CC070ESR-2</b>	7 m
<b>CC100ESR-2</b>	10 m
<b>CC150ESR-2</b>	15 m*
<b>CC200ESR-2</b>	20 m*

\* Bei 24 VDC-Linearführungen sollte das Kabel nicht länger als 10 m sein.

## ● Abmessungen (Einheit = mm)

### CC□ES-2/CC□ESR-2



## ● Spezifikationen

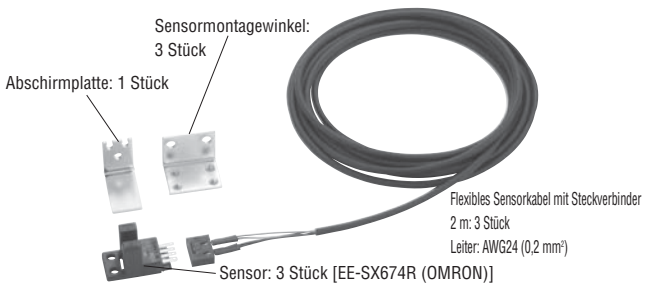
Posten	Modell: EE-SX674R (OMRON)
Stromversorgung	5 bis 24 VDC ±10 %, Brummen (P-P) 10 % oder weniger
Stromverbrauch	30 mA oder weniger
Steuerausgang	PNP Open Collector Output, 5 bis 24 VDC, 50 mA oder weniger Restspannung 1,3 V oder weniger (bei einem Laststrom von 50 mA)
Anzeigelampe	Erkennungsanzeige (rot)
Sensorlogik	Normalerweise offen/normalerweise geschlossen (je nach Anschluss schaltbar)

## ■ Sensor-Set (RoHS)

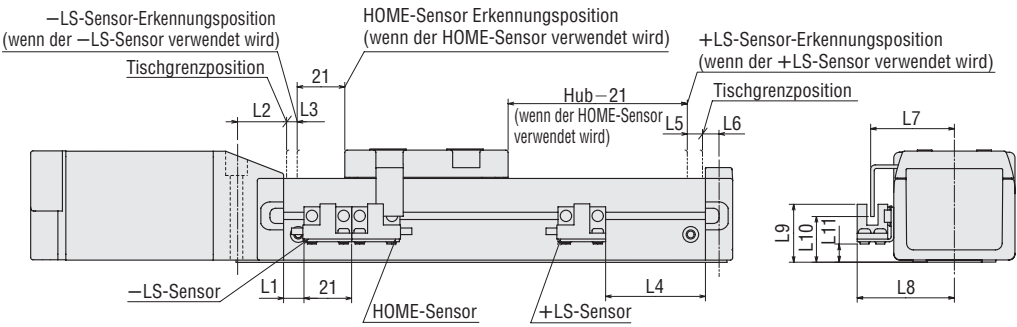
Das Sensor-Set, das für die **EZSII**-Serie vorgesehen ist, besteht aus drei Sets von Sensoren, einem Sensormontagewinkel und einem flexiblen Sensorkabel mit Stecker (2 m) und einer Abschirmplatte. Die Schrauben, die für die Installation erforderlich sind, sind auch enthalten.

## ● Produktpalette

Modell
<b>PAES-SY</b>



## ● Abmessungen der empfohlenen Sensorinstallationspositionen (Einheit = mm)



Größe der Linearführung	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11
<b>EZS3</b>	9	18	5	44	6	7,5	37,3	43,3	25,8	20,4	8,1
<b>EZS4</b>	9	18	5	44	6	7,5	47,3	53,3	25,8	20,4	8,1
<b>EZS6</b>	13,5	34	7	87,5	8	13,5	47,3	53,3	42,3	36,9	24,6

### Hinweis:

● Wenn der Hub 60 mm oder darunter ist, können nicht alle drei Sensoren installiert werden.

## ■ Sensor-Verlängerungskabel RoHS

Diese Kabel werden für den Anschluss zwischen dem Steuergerät und den Sensoren verwendet.



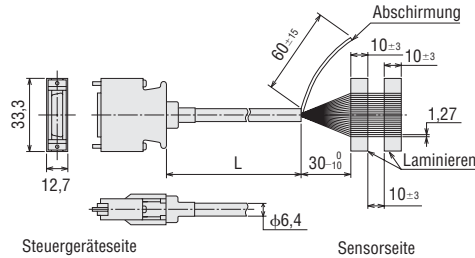
### ● Produktpalette

Modell	Länge (L)
<b>CC20D1-1</b>	1 m
<b>CC20D2-1</b>	2 m

### ● Abmessungen (Einheit = mm)

#### CC20D□-1

Leiter: AWG28 (0,08mm<sup>2</sup>)



## ■ Treiberkabel mit Klemmenblock Wandlereinheit RoHS

Eine Wandlereinheit, die einen Treiber über einen Klemmenblock mit einem Host-Controller verbindet.

- Mit einer Signalbezeichnungsplatte für einen schnellen Überblick über die Treibersignalbezeichnungen
- Für DIN-Schienenmontage
- Kabellänge: 1 m

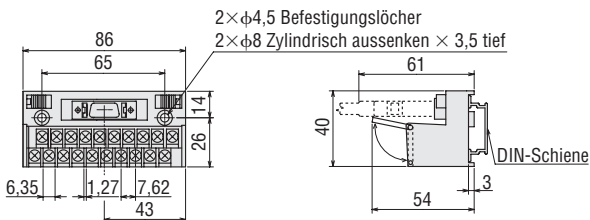
### ● Produktpalette

Modell	Länge
<b>CC20T1</b>	1 m
<b>CC36T1</b>	1 m



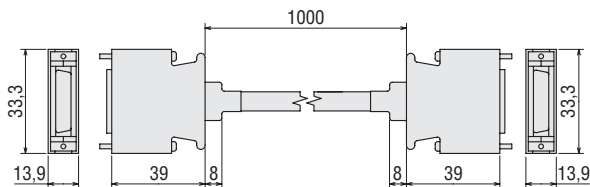
### ● Abmessungen (Einheit = mm)

#### CC20T1

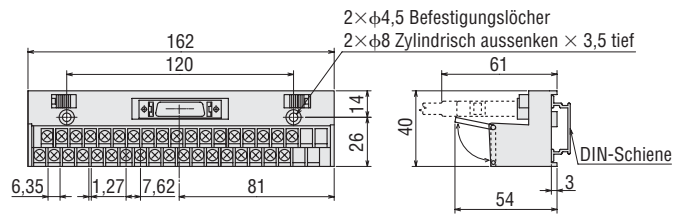


Klemmenblock Stift-Nr.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

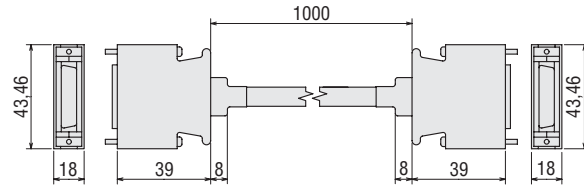


#### CC36T1

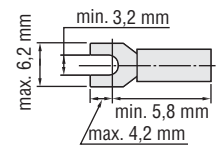


Klemmenblock Stift-Nr.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36



- Empfohlener Kabelschuh
- Größe der Klemmschraube: M3
- Anzugsdrehmoment: 1,2 Nm
- Mindestens zu verwendender Zuleitungsdraht: AWG22 (0,3 mm<sup>2</sup>)



**Programmierhandgerät** Dieses Produkt erfüllt nicht die RoHS-Richtlinie.

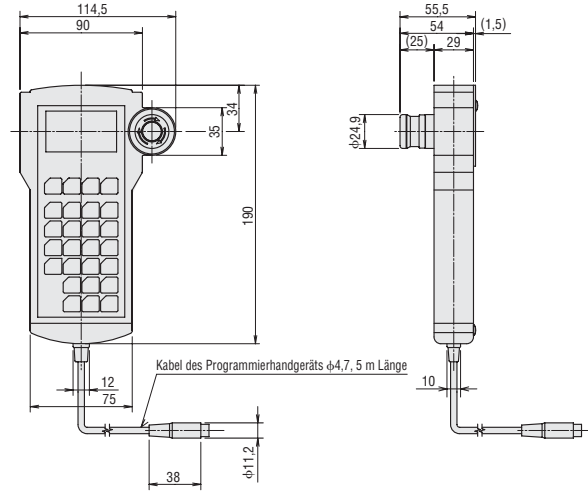
Mit dem Programmierhandgerät können Sie verschiedene Daten manuell einstellen und ausführen sowie die eingestellten Daten, die aktuelle Position und den E/A-Status in Echtzeit überwachen.

**Produktpalette**

Modell	
	<b>EZT1</b>



**Abmessungen (Einheit = mm)**



**Spezifikationen**

Anzeige	LCD mit zweifarbigem Hintergrundlicht
Kabellänge	5 m
Masse	0,37 kg
Umgebungstemperatur	0~+40 °C (nicht gefrierend)

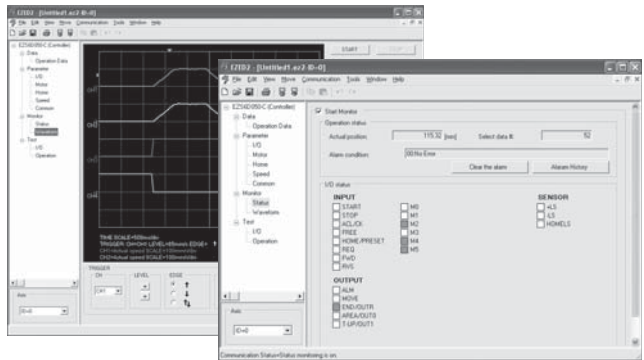
**Programmiersoftware** RoHS

Mit dieser Software können Sie verschiedene Daten auf einem PC einstellen. Sie wird für den Anschluss des Steuergeräts und PCs mit einem PC-Verbindungskabel geliefert. Die Software bietet außerdem verschiedene Überwachungsfunktionen.

**Produktpalette**

Modell	
	<b>EZED2</b>

- Ver 1.11 oder neuer



**PC-Verbindungskabel**

Kabellänge	5 m
PC-Steckverbinder	D-sub 9-Stift
Kommunikationsanschluss	Ein RS-232C-Kommunikationsanschluss

**Spezifikationen (Betriebsumgebung)**

Posten	Modell: <b>EZED2</b>
Betriebssoftware	Microsoft® Windows® 2000 Professional, Service Pack 4 oder neuer (nachfolgend bezeichnet als "Windows® 2000") Microsoft® Windows® XP Home Edition, Service Pack 2 oder neuer (nachfolgend bezeichnet als "Windows® XP") Microsoft® Windows® XP Professional Edition, Service Pack 2 oder neuer (nachfolgend bezeichnet als "Windows® XP") Microsoft® Windows® XP Media Center Edition 2004, Service Pack 2 oder neuer (nachfolgend bezeichnet als "Windows® XP") Microsoft® Windows® XP Media Center Edition 2005, Service Pack 2 oder neuer (nachfolgend bezeichnet als "Windows® XP") Microsoft® Windows® 98, Service Pack 1 oder neuer* (nachfolgend bezeichnet als "Windows® 98") Microsoft® Windows® 98 Second Edition* (nachfolgend bezeichnet als "Windows® 98") Microsoft® Windows® Millennium Edition* (nachfolgend bezeichnet als "Windows® Me")
Speicher	Windows® 2000: 128 MB oder mehr (192 MB oder mehr werden empfohlen.) Windows® XP Home Edition oder Professional Edition: 256 MB oder mehr Windows® XP Media Center Edition 2004 oder 2005: 320 MB oder mehr Windows® 98: 64 MB oder mehr (128 MB oder mehr werden empfohlen.) Windows® 98 Second Edition: 64 MB oder mehr (128 MB oder mehr werden empfohlen.) Windows® Me: 96 MB oder mehr (160 MB oder mehr werden empfohlen.)
PC	Pentium® III 500 MHz oder mehr (Das Betriebssystem muss unterstützt werden.)
Anzeigeauflösung	Videoadapter und Monitor XGA (1024×768) oder höher
Freier Festplattenspeicher	Freier Festplattenspeicher von 60 MB oder mehr
Serieller Anschluss	RS-232C-Anschluss, 1 Kanal
Diskvorrichtung	CD-ROM-Laufwerk

- \* Microsoft® Internet Explorer 5.01 oder neuer ist ebenfalls erforderlich.
- \* "Service Pack" ist ein von der Microsoft Corporation zur Verfügung gestelltes Servicepaket.
- Microsoft und Windows sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation in den USA und in anderen Ländern.
- Pentium ist ein Warenzeichen oder eingetragenes Warenzeichen der Intel Corporation oder ihrer Zweigunternehmen in den USA und in anderen Ländern.
- Der Betrieb der Programmiersoftware wurde in einer englischen Betriebssystemumgebung geprüft.

**Programmierhandgerät (EZT1)/  
Programmiersoftware (EZED2)  
Funktionsvergleichstabelle**

Funktion	Posten	
	Programmierhandgerät (Modell: <b>EZT1</b> )	Programmiersoftware (Modell: <b>EZED2</b> )
Kabellänge	5 m	5 m <sup>*1</sup>
Anzeige	LCD 17 Zeichen × 4 Zeilen	PC-Bildschirm
Notstoppknopf	○	×
Betriebsdaten-Einstellung	○	○
Parametereinstellung	○	○
Lehrfunktion (Direkt/Fern)	○	○
Betriebsdaten-Überwachung	○	○
E/A-Überwachung	○	○
Wellenformüberwachung	×	○
Testbetrieb	○	○
Datenkopie	×	○
Druckfunktion	×	○ <sup>*2</sup>

\*1 PC-Verbindungskabel (enthalten) wird verwendet.  
\*2 Die Druckfunktion ist nicht bei Computern verfügbar, die mit Windows® 98/Me laufen.

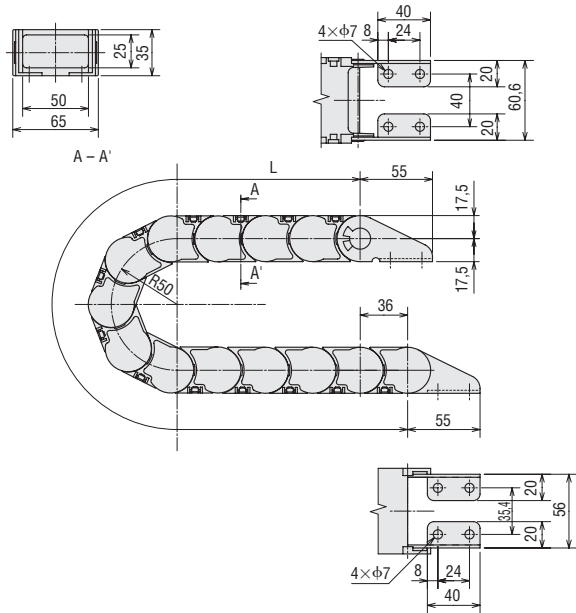
## ■ Kabelhalter **RoHS**

- Dieser Kabelhalter schützt und führt Kabel in Konfigurationen von zwei oder drei Achsen.
- Er kann mit den mitgelieferten Halterungen ganz einfach auf einem Doppelachsen-Montagewinkel befestigt werden.

Hub [mm]	Zu verwendender Kabelhalter	
	Länge (L) [mm]	Modell
50~70	396	<b>PACH65-11</b>
80~120	468	<b>PACH65-13</b>
130~170	504	<b>PACH65-14</b>
180~220	540	<b>PACH65-15</b>
230~270	612	<b>PACH65-17</b>
280~320	648	<b>PACH65-18</b>
330~370	720	<b>PACH65-20</b>
380~420	756	<b>PACH65-21</b>
430~470	792	<b>PACH65-22</b>
480~520	864	<b>PACH65-24</b>
530~570	900	<b>PACH65-25</b>
580~620	972	<b>PACH65-27</b>
630~670	1008	<b>PACH65-28</b>
680~720	1044	<b>PACH65-29</b>
730~770	1116	<b>PACH65-31</b>
780~820	1152	<b>PACH65-32</b>
830~850	1224	<b>PACH65-34</b>



## ● Abmessungen (Einheit = mm)



Modell	L (mm)
<b>PACH65-11</b>	396
<b>PACH65-13</b>	468
<b>PACH65-14</b>	504
<b>PACH65-15</b>	540
<b>PACH65-17</b>	612
<b>PACH65-18</b>	648
<b>PACH65-20</b>	720
<b>PACH65-21</b>	756
<b>PACH65-22</b>	792
<b>PACH65-24</b>	864
<b>PACH65-25</b>	900
<b>PACH65-27</b>	972
<b>PACH65-28</b>	1008
<b>PACH65-29</b>	1044
<b>PACH65-31</b>	1116
<b>PACH65-32</b>	1152
<b>PACH65-34</b>	1224

**E/A-Kabel (RoHS)**

Diese Kabel werden für den Anschluss zwischen dem Steuergerät und dem Host-Controller verwendet.  
An einem Ende des Flachkabels befindet sich ein half-pitch Stecker für einen einfachen Anschluss an das Steuergerät.

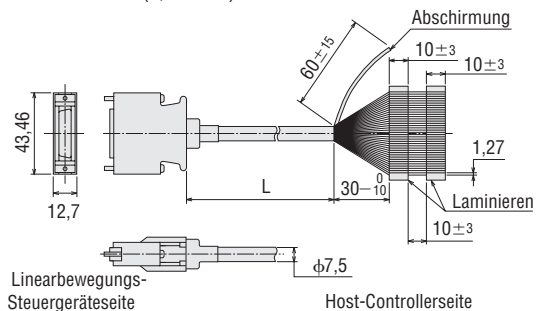


**Produktpalette**

Modell	Länge (L)
<b>CC36D1-1</b>	1 m
<b>CC36D2-1</b>	2 m

**Abmessungen (Einheit = mm)**

Leiter: AWG28 (0,08mm<sup>2</sup>)



**Platte für DIN-Schienenbefestigung (RoHS)**

Mit dieser Befestigungsplatte kann das Steuergerät des **EZ limo** problemlos auf DIN-Schienen installiert werden.  
(Befestigungsschrauben sind enthalten.)

**Produktpalette**

Modell
<b>PADP01</b>

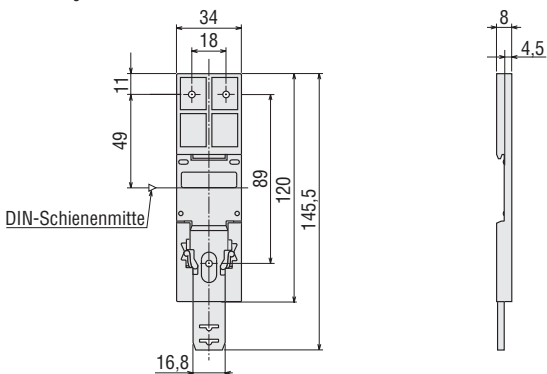
**Abmessungen (Einheit = mm)**

**PADP01**

Masse: 20 g

● Schrauben (enthalten)

M3 Länge 8 mm ... 3 Stck.



Einleitung

EZ limo  
EZSII

Zubehör  
Installation

Kompakte  
DRL

Zubehör  
Installation

LAS

Zahnstangensysteme  
LS

Zubehör  
Installation

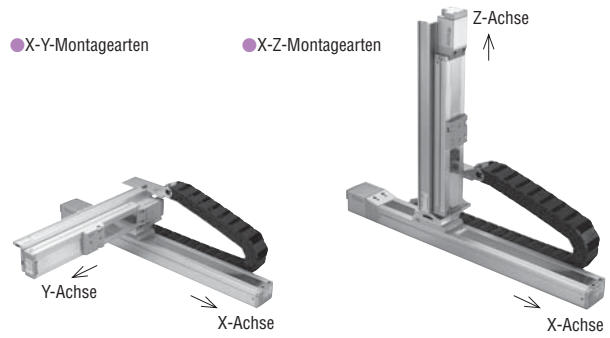
DG

Zubehör  
Installation

Steuergeräte

## ■ Doppelachsen-Montagewinkel RoHS

Montagewinkel für die Verwendung von zwei Achsen der motorisierten Linearführung der **EZS II**-Serie.



### ● Eigenschaften

#### ◇ Einfache Verwendung der biaxialen Konfiguration bei der **EZS II**-Serie.

Mit dem speziellen Montagewinkel können zwei motorisierte Linearführungen biaxial konfiguriert werden. Verschiedene Kombinationen wie X-Y oder X-Z sind möglich.

#### ◇ Einfache stromlinienförmige Verdrahtung mit speziellem Kabelhalter (Kabelhalter ist separat erhältlich)

Spezielle Kabelhalter sind verfügbar.

### Verfügbare Kombinationen

#### X-Y-Montagearten

X-Achse	Y-Achse	Transportierbare Masse (kg)
<b>EZS4D</b>	<b>EZS3D</b>	2,3 oder weniger
<b>EZS6D</b>	<b>EZS3D</b>	5,7 oder weniger
<b>EZS6D</b>	<b>EZS4D</b>	12,7 oder weniger

#### X-Z-Montagearten

X-Achse	Z-Achse	Transportierbare Masse (kg)
<b>EZS4D</b>	<b>EZS3D</b>	3,5 oder weniger
<b>EZS6D</b>	<b>EZS3D</b>	3,5 oder weniger
<b>EZS6D</b>	<b>EZS4D</b>	6,7 oder weniger

- Die maximale Länge einer Linearführung für die zweite Achse (Y und Z) beträgt 300 mm.
- Das betrifft Produkte mit 12 mm Steigung. Die Drehzahl verringert sich um die Hälfte bei Produkten mit 6 mm Steigung.
- Die Spezifikationswerte basieren auf solchen, bei denen die X-Achse horizontal montiert ist.

### ● Produktnummerncode

**PAB - S4 S3 R 005**

- ①      ②      ③      ④      ⑤

①	Doppelachsen-Montagewinkel	
②	Linearführung der ersten Achse	<b>S4: EZS4D</b> <b>S6: EZS6D</b>
③	Linearführung der zweiten Achse	<b>S3: EZS3D</b> <b>S4: EZS4D</b>
④	Kombinationsmuster	<b>R: R-Typ</b> <b>L: L-Typ</b>
⑤	Hub in zweiter Achse	

- Die erste Achse bezieht sich auf die X-Achse, die zweite Achse bezieht sich auf die Y- oder Z-Achse.

### ● Produktpalette

Kombination von <b>EZS4</b> und <b>EZS3</b>		Kombination von <b>EZS6</b> und <b>EZS3</b>		Kombination von <b>EZS6</b> und <b>EZS4</b>	
R-Typ	L-Typ	R-Typ	L-Typ	R-Typ	L-Typ
<b>PAB-S4S3R005</b>	<b>PAB-S4S3L005</b>	<b>PAB-S6S3R005</b>	<b>PAB-S6S3L005</b>	<b>PAB-S6S4R005</b>	<b>PAB-S6S4L005</b>
<b>PAB-S4S3R010</b>	<b>PAB-S4S3L010</b>	<b>PAB-S6S3R010</b>	<b>PAB-S6S3L010</b>	<b>PAB-S6S4R010</b>	<b>PAB-S6S4L010</b>
<b>PAB-S4S3R015</b>	<b>PAB-S4S3L015</b>	<b>PAB-S6S3R015</b>	<b>PAB-S6S3L015</b>	<b>PAB-S6S4R015</b>	<b>PAB-S6S4L015</b>
<b>PAB-S4S3R020</b>	<b>PAB-S4S3L020</b>	<b>PAB-S6S3R020</b>	<b>PAB-S6S3L020</b>	<b>PAB-S6S4R020</b>	<b>PAB-S6S4L020</b>
<b>PAB-S4S3R025</b>	<b>PAB-S4S3L025</b>	<b>PAB-S6S3R025</b>	<b>PAB-S6S3L025</b>	<b>PAB-S6S4R025</b>	<b>PAB-S6S4L025</b>
<b>PAB-S4S3R030</b>	<b>PAB-S4S3L030</b>	<b>PAB-S6S3R030</b>	<b>PAB-S6S3L030</b>	<b>PAB-S6S4R030</b>	<b>PAB-S6S4L030</b>

■ Kombinationsmuster

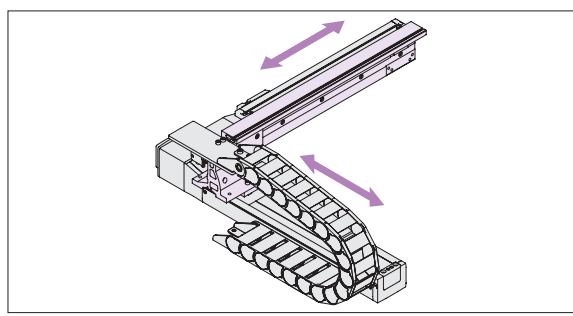
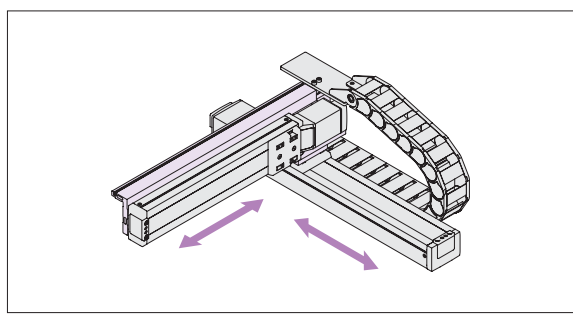
● R-Typ

PAB-S4S3R □

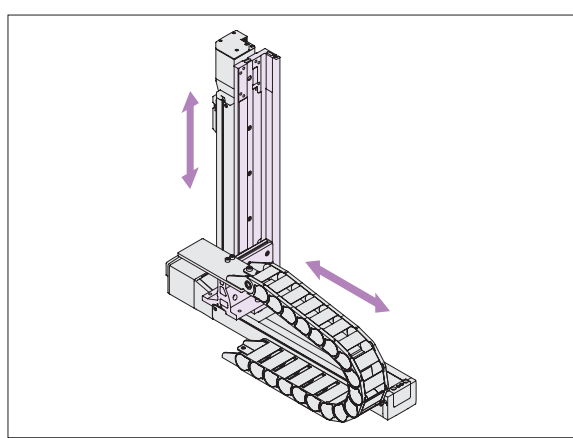
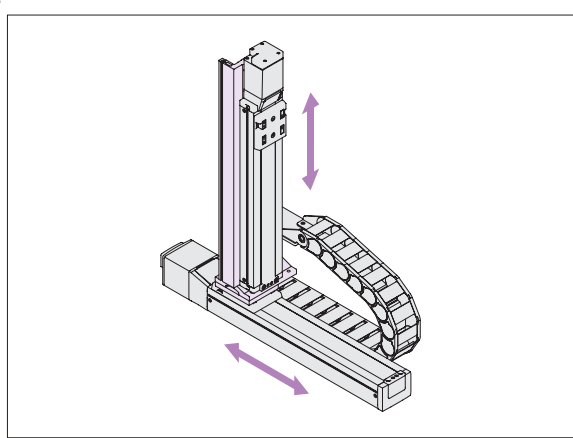
PAB-S6S3R □

PAB-S6S4R □

◇ X-Y



◇ X-Z



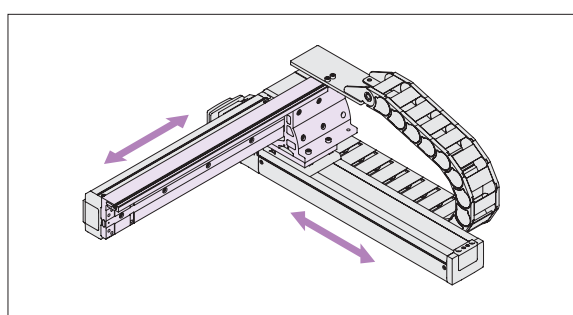
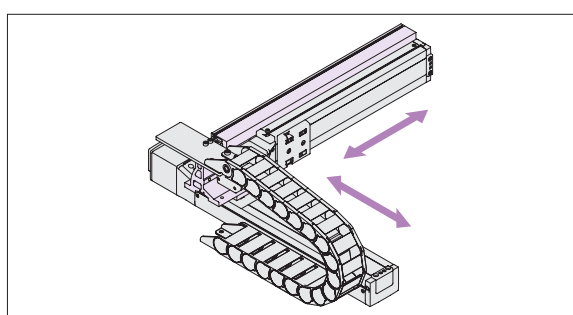
● L-Typ

PAB-S4S3L □

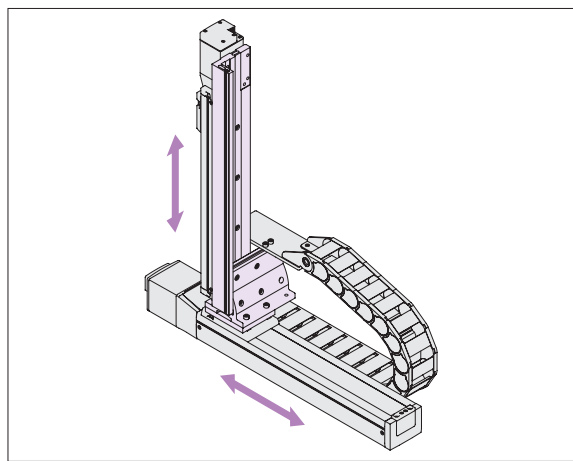
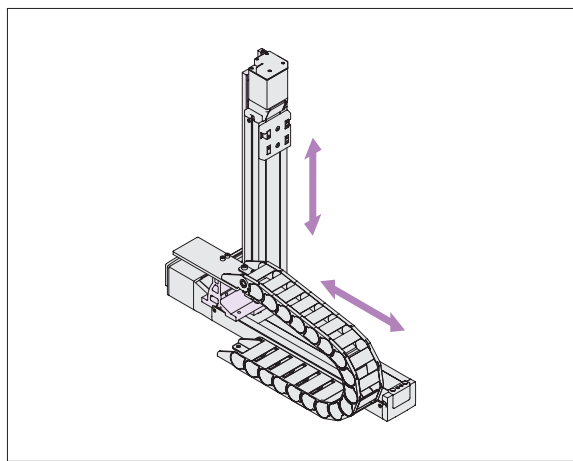
PAB-S6S3L □

PAB-S6S4L □

◇ X-Y



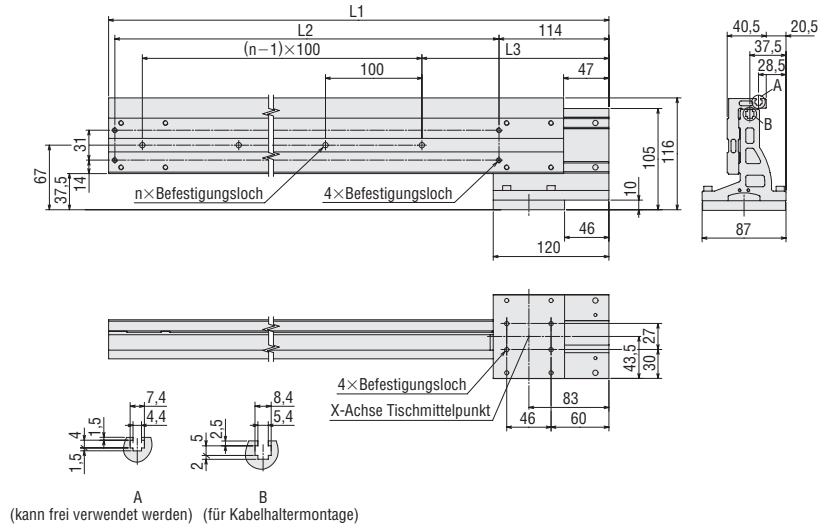
◇ X-Z



■ **Abmessungen (Einheit = mm)**

● **X-Y (Kombination von EZS4 und EZS3)**

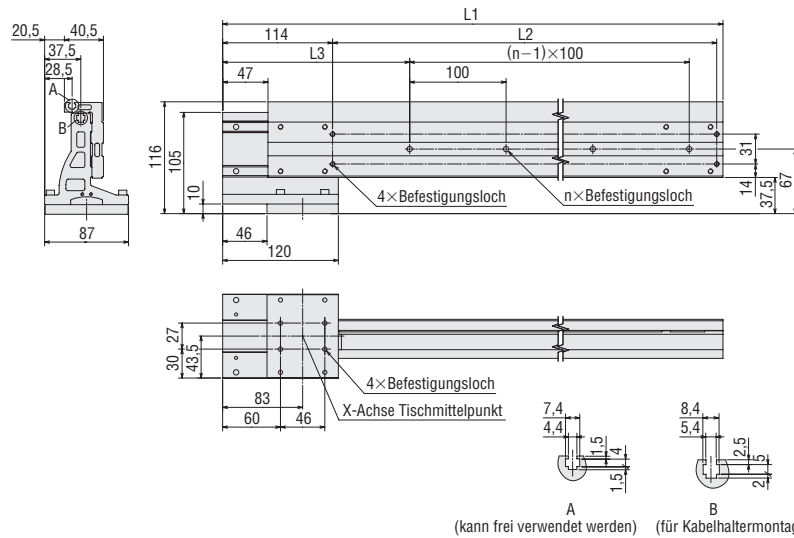
◇ **R-Typ**



(kann frei verwendet werden) (für Kabelhaltermontage)

Modell	Hub	L1	L2	L3	n	Masse [kg]
<b>PAB-S4S3R005</b>	50	279	158,5	144	2	1,58
<b>PAB-S4S3R010</b>	100	329	208,5	194	2	1,72
<b>PAB-S4S3R015</b>	150	379	258,5	144	3	1,86
<b>PAB-S4S3R020</b>	200	429	308,5	194	3	2,00
<b>PAB-S4S3R025</b>	250	479	358,5	144	4	2,14
<b>PAB-S4S3R030</b>	300	529	408,5	194	4	2,27

◇ **L-Typ**

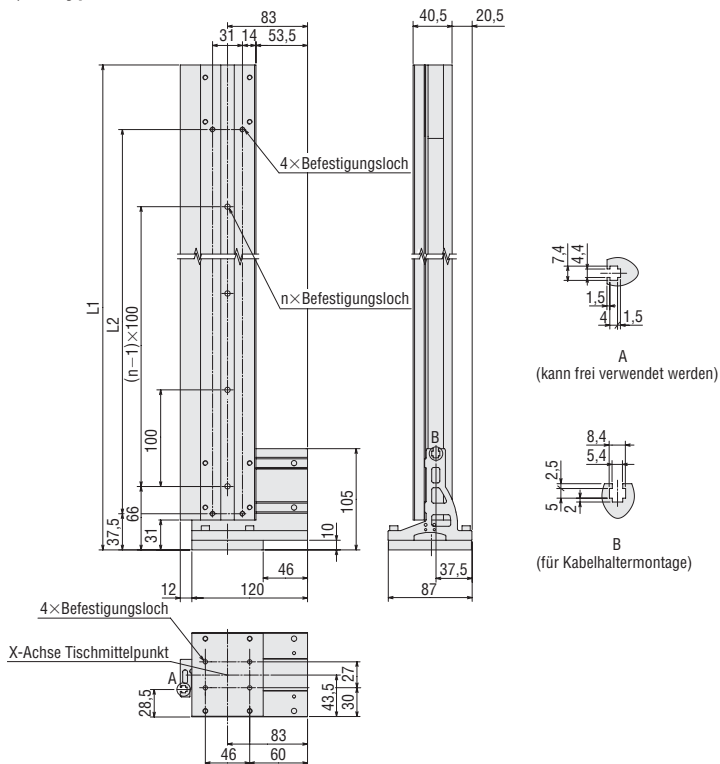


(kann frei verwendet werden) (für Kabelhaltermontage)

Modell	Hub	L1	L2	L3	n	Masse [kg]
<b>PAB-S4S3L005</b>	50	279	158,5	144	2	1,58
<b>PAB-S4S3L010</b>	100	329	208,5	194	2	1,72
<b>PAB-S4S3L015</b>	150	379	258,5	144	3	1,86
<b>PAB-S4S3L020</b>	200	429	308,5	194	3	2,00
<b>PAB-S4S3L025</b>	250	479	358,5	144	4	2,14
<b>PAB-S4S3L030</b>	300	529	408,5	194	4	2,27

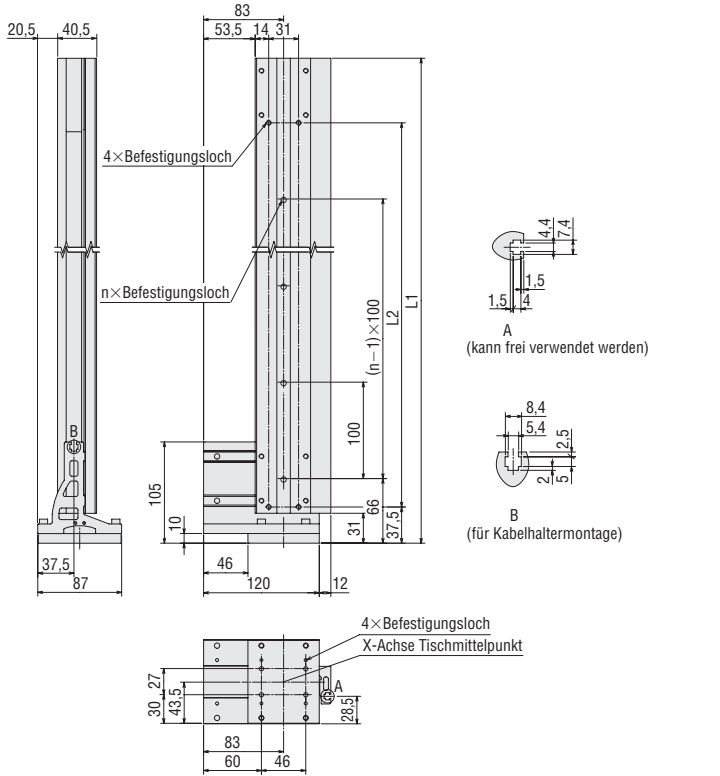
● X-Z (Kombination von EZS4 und EZS3)

◇ R-Typ



Modell	Hub	L1	L2	n	Masse [kg]
<b>PAB-S4S3R005</b>	50	263	158,5	2	1,58
<b>PAB-S4S3R010</b>	100	313	208,5	2	1,72
<b>PAB-S4S3R015</b>	150	363	258,5	3	1,86
<b>PAB-S4S3R020</b>	200	413	308,5	3	2,00
<b>PAB-S4S3R025</b>	250	463	358,5	4	2,14
<b>PAB-S4S3R030</b>	300	513	408,5	4	2,27

◇ L-Typ

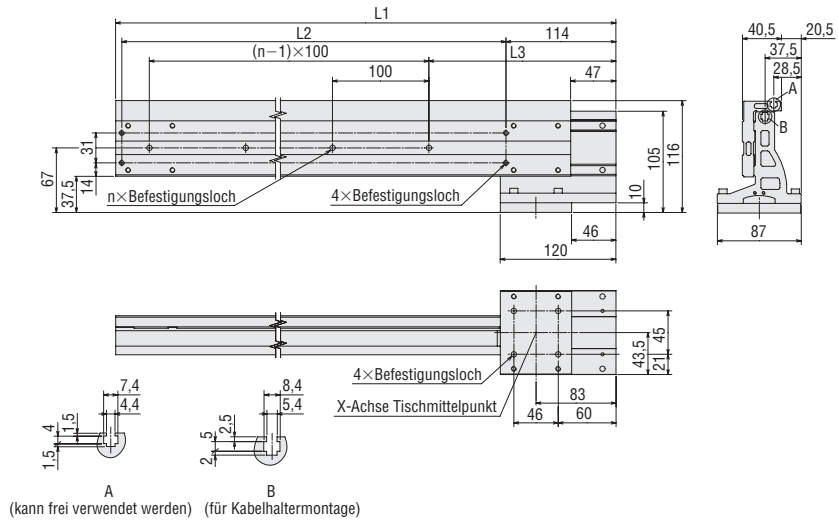


Modell	Hub	L1	L2	n	Masse [kg]
<b>PAB-S4S3L005</b>	50	263	158,5	2	1,58
<b>PAB-S4S3L010</b>	100	313	208,5	2	1,72
<b>PAB-S4S3L015</b>	150	363	258,5	3	1,86
<b>PAB-S4S3L020</b>	200	413	308,5	3	2,00
<b>PAB-S4S3L025</b>	250	463	358,5	4	2,14
<b>PAB-S4S3L030</b>	300	513	408,5	4	2,27

■ **Abmessungen (Einheit = mm)**

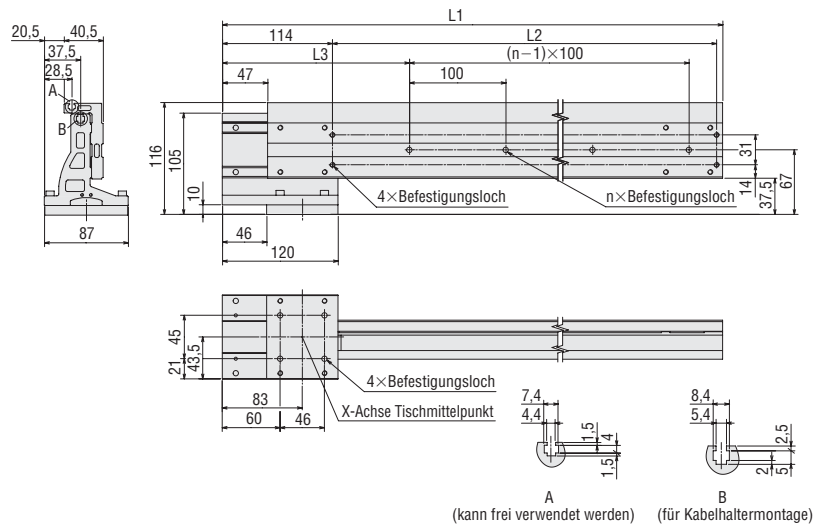
● **X-Y (Kombination von EZS6 und EZS3)**

◇ **R-Typ**



Modell	Hub	L1	L2	L3	n	Masse [kg]
<b>PAB-S6S3R005</b>	50	279	158,5	144	2	1,58
<b>PAB-S6S3R010</b>	100	329	208,5	194	2	1,72
<b>PAB-S6S3R015</b>	150	379	258,5	144	3	1,86
<b>PAB-S6S3R020</b>	200	429	308,5	194	3	2,00
<b>PAB-S6S3R025</b>	250	479	358,5	144	4	2,14
<b>PAB-S6S3R030</b>	300	529	408,5	194	4	2,27

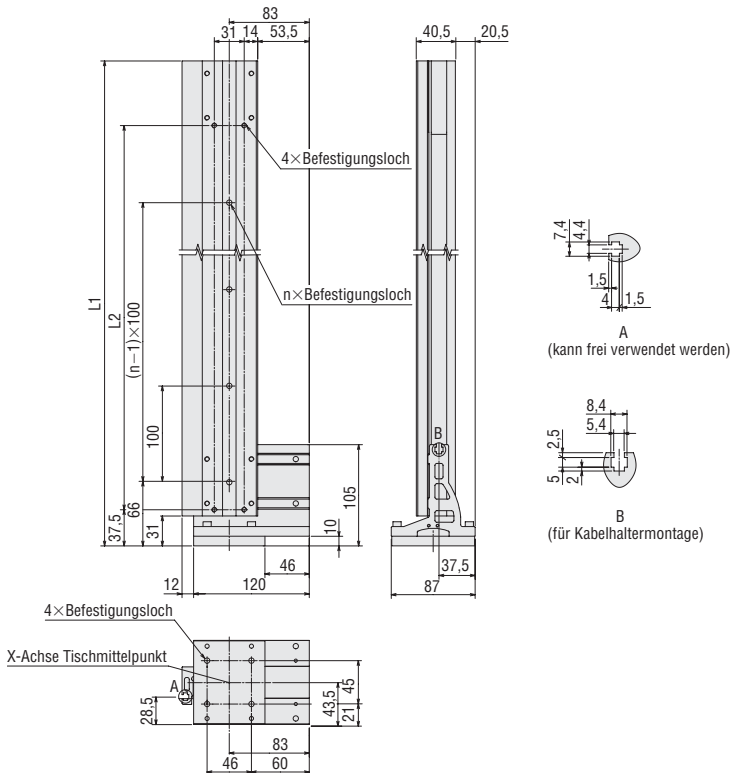
◇ **L-Typ**



Modell	Hub	L1	L2	L3	n	Masse [kg]
<b>PAB-S6S3L005</b>	50	279	158,5	144	2	1,58
<b>PAB-S6S3L010</b>	100	329	208,5	194	2	1,72
<b>PAB-S6S3L015</b>	150	379	258,5	144	3	1,86
<b>PAB-S6S3L020</b>	200	429	308,5	194	3	2,00
<b>PAB-S6S3L025</b>	250	479	358,5	144	4	2,14
<b>PAB-S6S3L030</b>	300	529	408,5	194	4	2,27

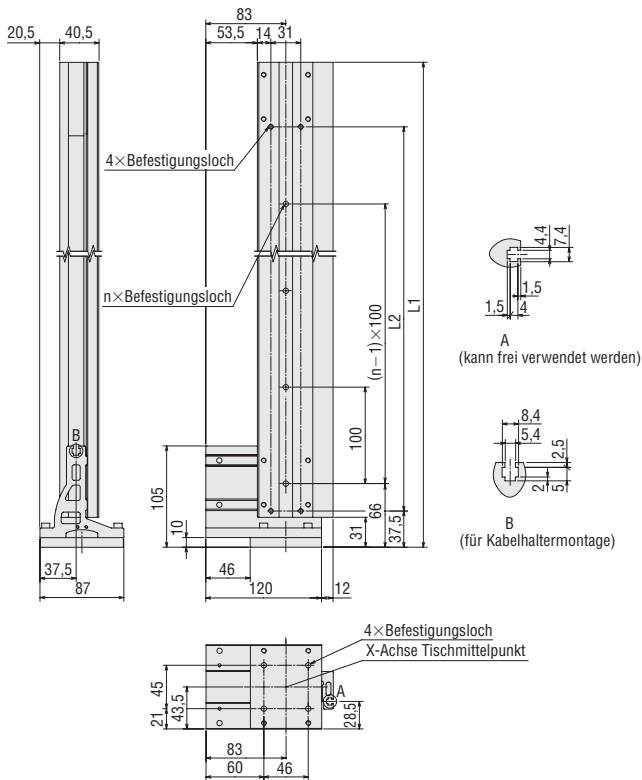
● X-Z (Kombination von EZS6 und EZS3)

◇ R-Typ



Modell	Hub	L1	L2	n	Masse [kg]
<b>PAB-S6S3R005</b>	50	263	158,5	2	1,58
<b>PAB-S6S3R010</b>	100	313	208,5	2	1,72
<b>PAB-S6S3R015</b>	150	363	258,5	3	1,86
<b>PAB-S6S3R020</b>	200	413	308,5	3	2,00
<b>PAB-S6S3R025</b>	250	463	358,5	4	2,14
<b>PAB-S6S3R030</b>	300	513	408,5	4	2,27

◇ L-Typ

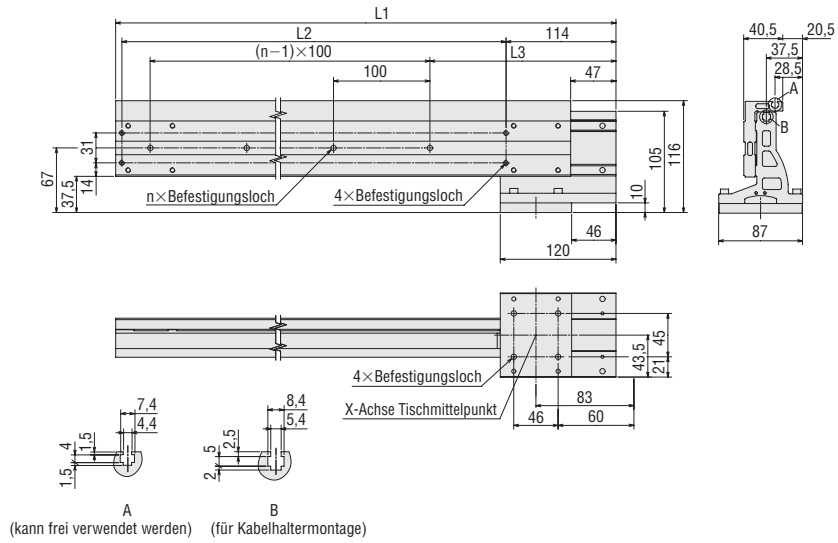


Modell	Hub	L1	L2	n	Masse [kg]
<b>PAB-S6S3L005</b>	50	263	158,5	2	1,58
<b>PAB-S6S3L010</b>	100	313	208,5	2	1,72
<b>PAB-S6S3L015</b>	150	363	258,5	3	1,86
<b>PAB-S6S3L020</b>	200	413	308,5	3	2,00
<b>PAB-S6S3L025</b>	250	463	358,5	4	2,14
<b>PAB-S6S3L030</b>	300	513	408,5	4	2,27

**Abmessungen (Einheit = mm)**

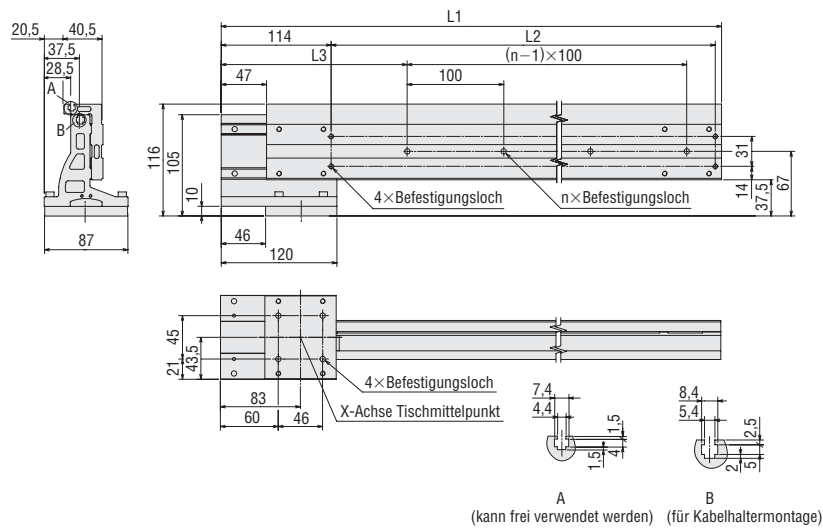
**X-Y (Kombination von EZS6 und EZS4)**

**R-Typ**



Modell	Hub	L1	L2	L3	n	Masse [kg]
<b>PAB-S6S4R005</b>	50	279	158,5	143	2	1,58
<b>PAB-S6S4R010</b>	100	329	208,5	193	2	1,72
<b>PAB-S6S4R015</b>	150	379	258,5	143	3	1,86
<b>PAB-S6S4R020</b>	200	429	308,5	193	3	2,00
<b>PAB-S6S4R025</b>	250	479	358,5	143	4	2,14
<b>PAB-S6S4R030</b>	300	529	408,5	193	4	2,27

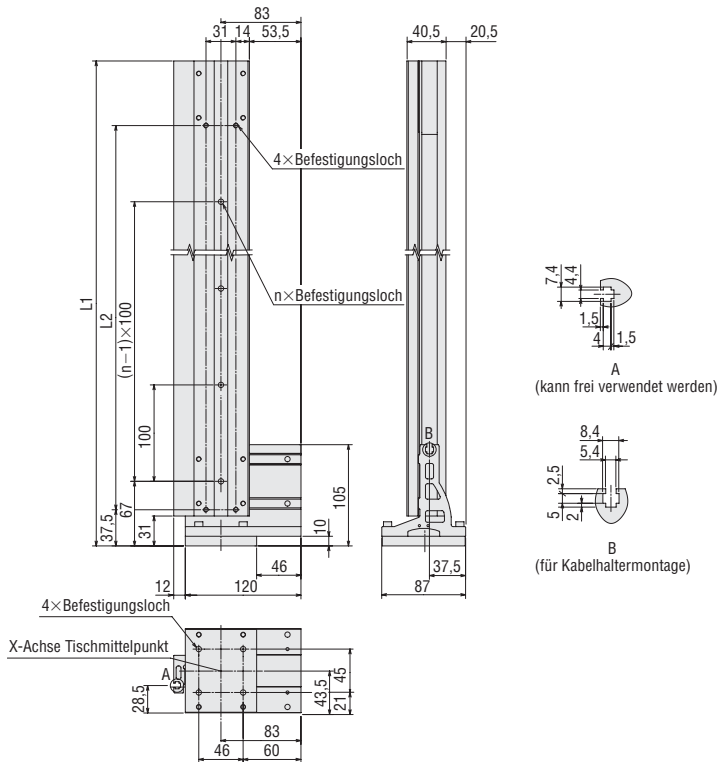
**L-Typ**



Modell	Hub	L1	L2	L3	n	Masse [kg]
<b>PAB-S6S4L005</b>	50	279	158,5	143	2	1,58
<b>PAB-S6S4L010</b>	100	329	208,5	193	2	1,72
<b>PAB-S6S4L015</b>	150	379	258,5	143	3	1,86
<b>PAB-S6S4L020</b>	200	429	308,5	193	3	2,00
<b>PAB-S6S4L025</b>	250	479	358,5	143	4	2,14
<b>PAB-S6S4L030</b>	300	529	408,5	193	4	2,27

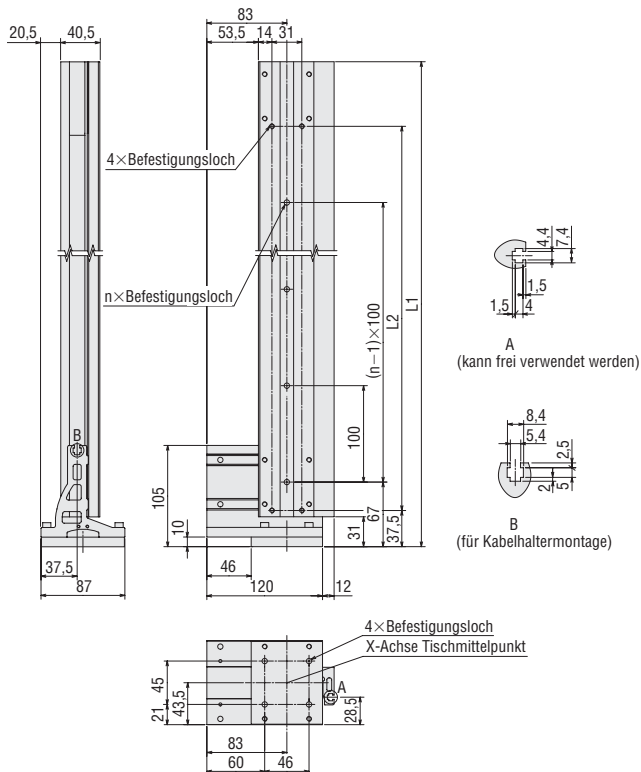
● X-Z (Kombination von EZS6 und EZS4)

◇ R-Typ



Modell	Hub	L1	L2	n	Masse [kg]
<b>PAB-S6S4R005</b>	50	263	158,5	2	1,58
<b>PAB-S6S4R010</b>	100	313	208,5	2	1,72
<b>PAB-S6S4R015</b>	150	363	258,5	3	1,86
<b>PAB-S6S4R020</b>	200	413	308,5	3	2,00
<b>PAB-S6S4R025</b>	250	463	358,5	4	2,14
<b>PAB-S6S4R030</b>	300	513	408,5	4	2,27

◇ L-Typ

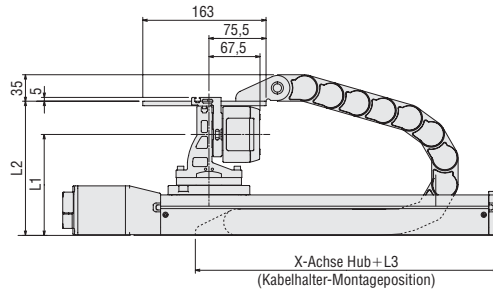
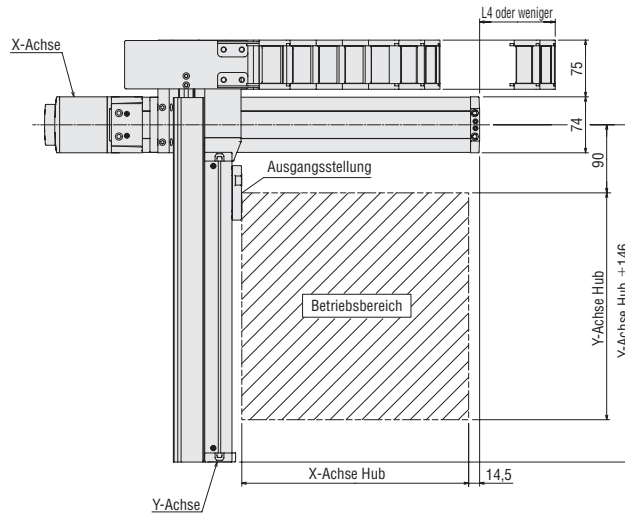


Modell	Hub	L1	L2	n	Masse [kg]
<b>PAB-S6S4L005</b>	50	263	158,5	2	1,58
<b>PAB-S6S4L010</b>	100	313	208,5	2	1,72
<b>PAB-S6S4L015</b>	150	363	258,5	3	1,86
<b>PAB-S6S4L020</b>	200	413	308,5	3	2,00
<b>PAB-S6S4L025</b>	250	463	358,5	4	2,14
<b>PAB-S6S4L030</b>	300	513	408,5	4	2,27

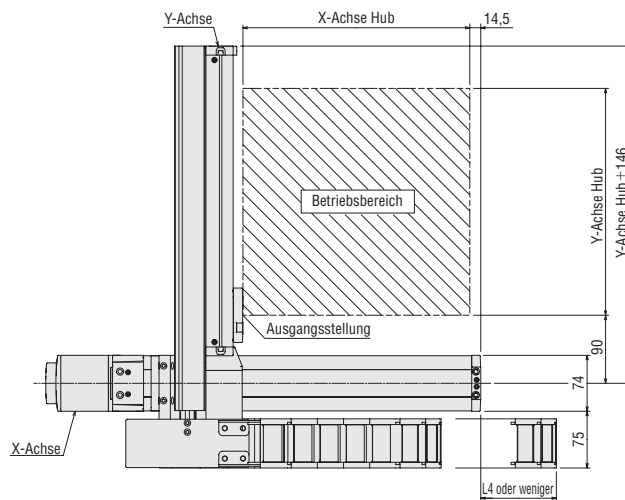
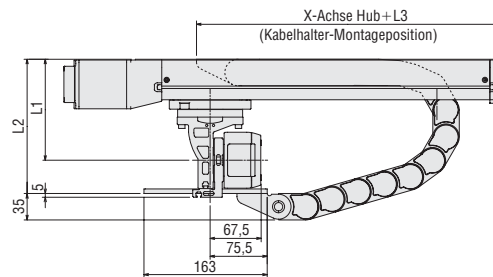
**■ Betriebsbereich (Einheit = mm)**

**● X-Y-Montagemuster 1**

**◇ R-Typ**



**◇ L-Typ**

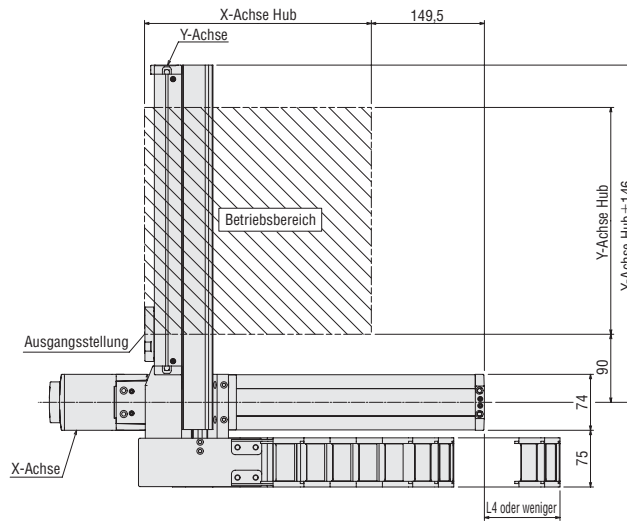
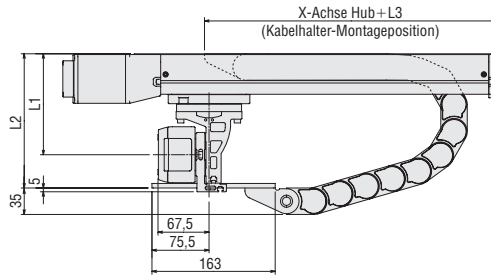


Doppelachsen-Montagewinkel	X-Achse	Y-Achse	L1	L2	L3	L4
<b>PAB-S4S3R(L)</b> <input type="checkbox"/>	<b>EZS4</b>	<b>EZS3</b>	117	161	102	170
<b>PAB-S6S3R(L)</b> <input type="checkbox"/>	<b>EZS6</b>	<b>EZS3</b>	133,5	177,5	128	150
<b>PAB-S6S4R(L)</b> <input type="checkbox"/>	<b>EZS6</b>	<b>EZS4</b>	133,5	177,5	128	150

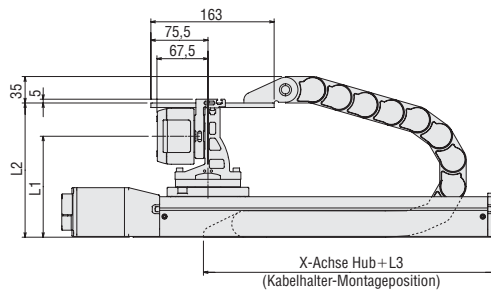
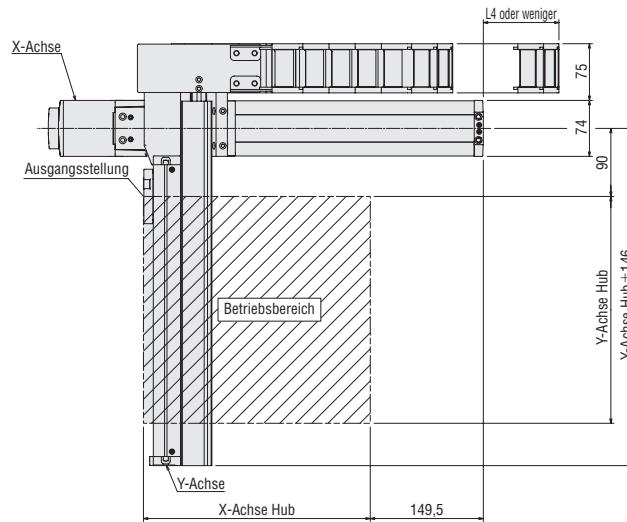
● Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (  ) den Y-Achsen Hub ein.

● X-Y-Montagemuster 2

◇ R-Typ



◇ L-Typ



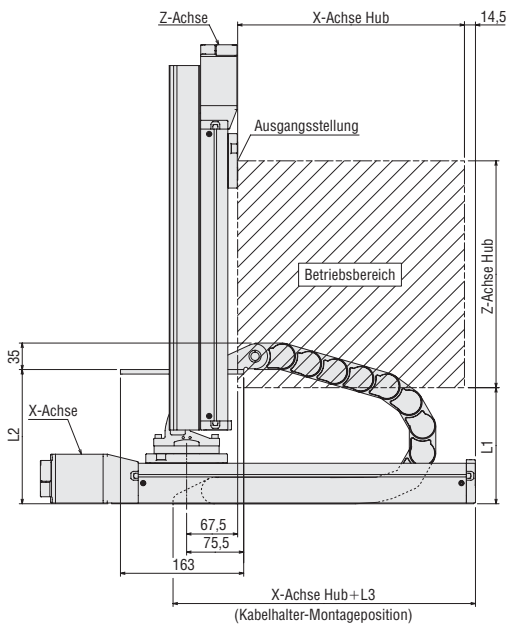
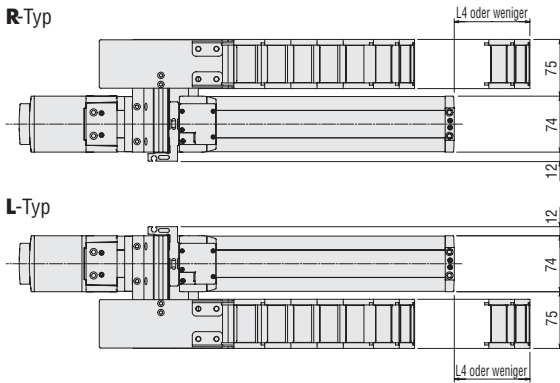
Doppelachsen-Montagewinkel	X-Achse	Y-Achse	L1	L2	L3	L4
<b>PAB-S4S3R(L)</b> □□□	<b>EZS4</b>	<b>EZS3</b>	117	161	90	170
<b>PAB-S6S3R(L)</b> □□□	<b>EZS6</b>	<b>EZS3</b>	133,5	177,5	116	150
<b>PAB-S6S4R(L)</b> □□□	<b>EZS6</b>	<b>EZS4</b>	133,5	177,5	116	150

● Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) den Y-Achsen Hub ein.

**Betriebsbereich (Einheit = mm)**

**X-Z-Montagearten**

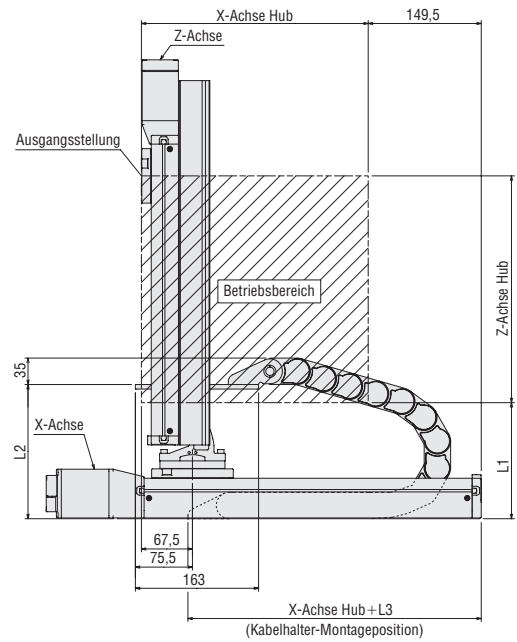
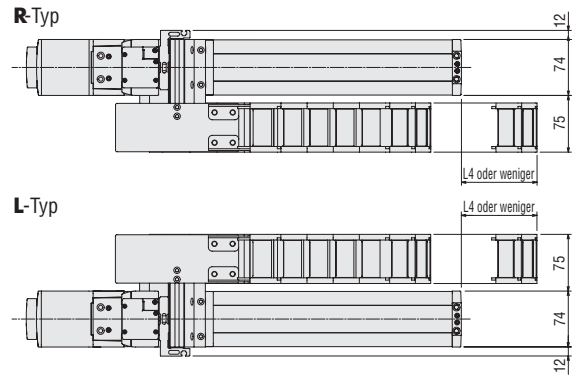
**◇ Muster 1**



Doppelachsen-Montagewinkel	X-Achse	Z-Achse	L1	L2	L3	L4
<b>PAB-S4S3R(L)</b> □□□□	<b>EZS4</b>	<b>EZS3</b>	137	161	102	170
<b>PAB-S6S3R(L)</b> □□□□	<b>EZS6</b>	<b>EZS3</b>	153,5	177,5	128	150
<b>PAB-S6S4R(L)</b> □□□□	<b>EZS6</b>	<b>EZS4</b>	153,5	177,5	128	150

● Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) den Z-Achsen Hub ein.

**◇ Muster 2**



Doppelachsen-Montagewinkel	X-Achse	Z-Achse	L1	L2	L3	L4
<b>PAB-S4S3R(L)</b> □□□□	<b>EZS4</b>	<b>EZS3</b>	137	161	90	170
<b>PAB-S6S3R(L)</b> □□□□	<b>EZS6</b>	<b>EZS3</b>	153,5	177,5	116	150
<b>PAB-S6S4R(L)</b> □□□□	<b>EZS6</b>	<b>EZS4</b>	153,5	177,5	116	150

● Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) den Z-Achsen Hub ein.

# Motorisierte Linearführungen Installation

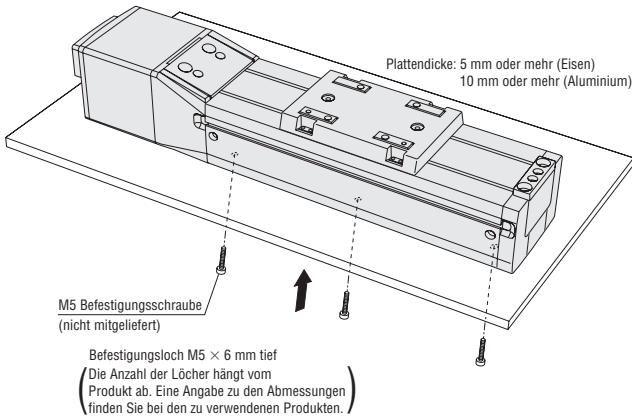
## Installation von motorisierten Linearführungen

### Installationsmethode

Befestigen Sie die Linearführung von der Basisseite (①) oder von der Tischseite (②) aus mit den Befestigungsschrauben auf der Befestigungsplatte. Im Fall ② darf die Länge der Schrauben nicht die Dicke der Befestigungsplatte zuzüglich 6 mm überschreiten.

#### ① Befestigen von der Basisseite aus

• Anzugsdrehmoment: 5 Nm

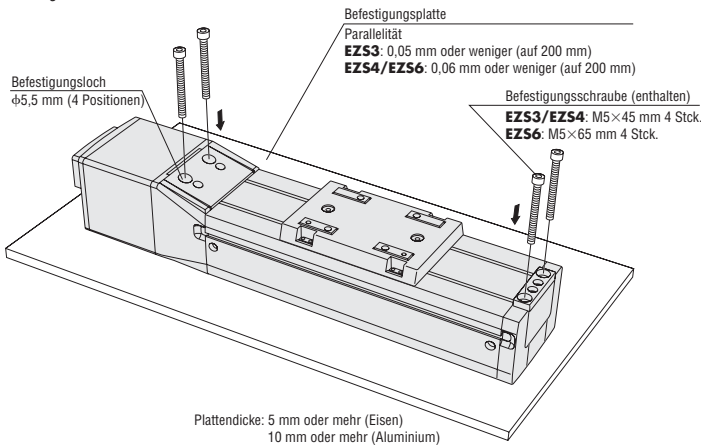


#### Hinweise:

- Stellen Sie eine Parallelität von 0,06 mm (**EZS3**: 0,05 mm) oder weniger pro 200 mm Führungslänge entlang der Befestigungsplatte sicher.
- Wenn die Linearführung nicht horizontal installiert wird, sodass kein Lastmoment wirkt, muss die Linearführung an allen an ihrer Unterseite vorhandenen Löchern befestigt werden.
- Wenn die in die Linearführung eingeführten Schrauben länger sind als 6 mm, können die Schrauben den Hauptteil der Linearführung berühren und zu Funktionsstörungen oder Ausfall führen.

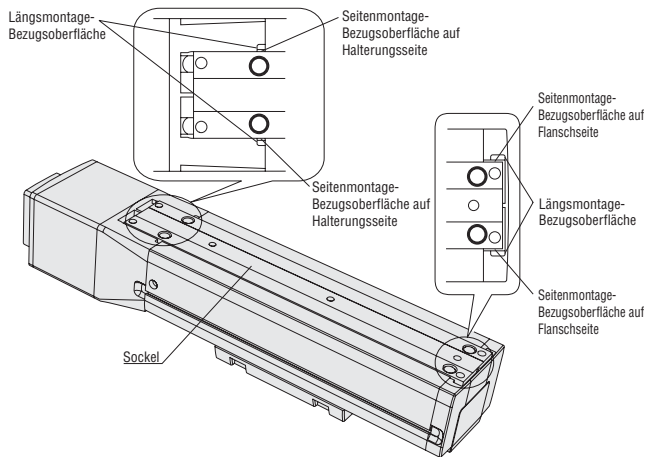
#### ② Befestigen von der Tischseite aus

• Anzugsdrehmoment: 5 Nm



### Anleitung zum Verwenden der Montage-Bezugsflächen

Um beim Entfernen und Wiedereinbauen der Linearführung sicherzustellen, dass sich die Position nicht ändert, können Sie die Montage-Bezugsflächen verwenden, die sich an der Unterseite der Linearführung befinden.



- Führen Sie die Stifte in die Installationsoberfläche der Linearführung ein, und sorgen Sie dafür, dass die Montage-Bezugsfläche die Stifte berührt, um die Linearführung zu positionieren.

### ● Installationsbedingungen

Installieren Sie die Linearführung an einem Ort, der die folgenden Bedingungen erfüllt, anderenfalls kann das Produkt beschädigt werden.

- In geschlossenen Räumen (Dieses Produkt ist für die Verwendung in Anlagen als interne Komponente konstruiert und hergestellt worden.)
- Umgebungstemperatur: 0 bis +40 °C (nicht gefrierend)
- Umgebungsluftfeuchtigkeit: 85 % oder weniger (nicht kondensierend)
- Nicht in der Nähe von explosiven, leicht entzündlichen oder korrosiven Gasen
- An gut belüfteten Orten
- Nicht in direktem Sonnenlicht
- Nicht in staubigen Umgebungen
- Nicht an Orten, an denen es Wasser, Öl oder einer anderen Flüssigkeit ausgesetzt ist
- An Orten, an denen Wärme der Linearführung problemlos abgeleitet werden kann
- Nicht an Orten, an denen es dauerhaften Vibrationen oder starken Stößen ausgesetzt ist
- Verwenden Sie den Typ mit elektromagnetischer Bremse bei Anwendungen, bei denen die Last bei Motorstillstand gehalten werden muss. Die elektromagnetische Bremse kann nicht verwendet werden, um Bremskraft auszuüben.

### ■ Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung

- Lösen Sie nicht die Befestigungsschrauben der Linearführung, und versuchen Sie nicht, die Einheit auseinander zu nehmen.
- Die Genauigkeit und andere Daten werden bei einer bestimmten Temperatur und Last gemessen.
- Wenn die Anlage mit einer Last am Tisch befestigt transportiert wird, kann der Tisch externen Kräften ausgesetzt werden, die aufgrund von Vibrationen und Stößen während des Transports den zulässigen Grenzwert überschreiten, und dadurch beschädigt werden. Daher muss die Last gut befestigt werden, damit sie sich beim Transport nicht bewegt.
- Verwenden Sie den Typ mit elektromagnetischer Bremse bei Anwendungen, bei denen die Last bei Motorstillstand gehalten werden muss. Die elektromagnetische Bremse kann nicht verwendet werden, um Bremskraft auszuüben.

### ■ Vorsichtsmaßnahmen beim Betrieb

- Wenn keine ausreichende Motorableitung garantiert ist, muss mit einem Lüfter (ORIX FAN, usw.) eine direkte (erzwungene) Kühlung erfolgen.
- Der Tisch darf keinen Stößen ausgesetzt werden. Insbesondere darf der Tisch nicht durch Anstoßen an einen Zapfen gestoppt werden, da sich dadurch die Genauigkeit verringert, der Geräuschpegel erhöht und Funktionsstörungen auftreten können.

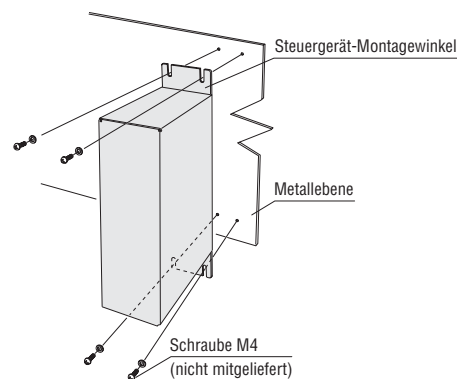
### ■ Installation des Steuergeräts/Treibers

#### ● Installationsrichtung und -methode

##### ◇ Installieren mit einem Steuergerät-Montagewinkel

##### Wenn Montagewinkel vorhanden sind

1. Installieren Sie die Steuergerät-Montagewinkel mit den mitgelieferten Schrauben über den Befestigungslöchern an der Rückseite des Steuergeräts.
2. Installieren Sie das Steuergerät an den Befestigungslöchern an der Rückseite der Steuergerät-Montagewinkel und vier Schrauben so, dass entlang der Metallebene keine Lücken offen sind.

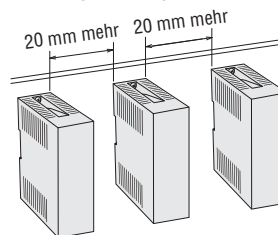


##### Hinweise:

- Installieren Sie das Steuergerät vertikal auf einer flachen Metallebene in dem in geschlossenen Räumen installierten Gehäuse.
- Verwenden Sie die Montagewinkelöcher an der Rückseite des Steuergeräts nicht für andere Zwecke.

##### ◇ Installationsspielraum

Wenn zwei oder mehr Steuergeräte/Treiber angeschlossen sind, steigt aufgrund des Anstiegs der Temperatur der einzelnen Steuergeräte/Treiber auch die Umgebungstemperatur. Achten Sie auf einen minimalen Abstand von 20 mm zwischen den zwei benachbarten Steuergeräten/Treibern und einen minimalen Abstand von 20 mm zwischen den Steuergeräten/Treibern und anderen Anlagen oder dem Aufbau in allen Richtungen. Wenn die Umgebungstemperatur 40 °C überschreitet, ist eine Zwangskühlung mit einem Lüfter erforderlich.



#### ● Installationsbedingungen

Installieren Sie das Steuergerät/den Treiber an einem Ort, der die folgenden Bedingungen erfüllt, da das Produkt anderenfalls beschädigt werden kann.

- In geschlossenen Räumen (Dieses Produkt ist für die Verwendung in Anlagen als interne Komponente konstruiert und hergestellt worden.)
- Umgebungstemperatur: 0 bis +40 °C (nicht gefrierend)
- Umgebungsluftfeuchtigkeit: 85 % oder weniger (nicht kondensierend)
- Nicht in der Nähe von explosiven, leicht entzündlichen oder korrosiven Gasen
- Nicht in direktem Sonnenlicht
- Nicht in staubigen Umgebungen
- Nicht an Orten, an denen es Wasser, Öl oder einer anderen Flüssigkeit ausgesetzt ist
- An Orten, an denen Wärme des Steuergeräts/Treibers problemlos abgeleitet werden kann
- Nicht an Orten, an denen es dauerhaften Vibrationen oder starken Stößen ausgesetzt ist

##### Hinweise:

- Wenn das Steuergerät/der Treiber in einem umschlossenen Raum wie einem Steuerkasten oder in der Nähe eines Wärme abstrahlenden Gegenstands montiert wird, müssen Lüftungsöffnungen vorhanden sein, um das Steuergerät/den Treiber vor Überhitzung zu schützen.
- Installieren Sie das Steuergerät/den Treiber nicht an Orten, an denen eine Vibrationsquelle das Steuergerät/den Treiber zum Vibrieren bringen kann.
- In Situationen, bei denen sich das Steuergerät/der Treiber in der Nähe einer starken Rauschquelle wie eines Hochfrequenz-Schweißgeräts oder eines großen elektromagnetischen Schalters befindet, müssen Sie versuchen, die Rauschinterferenzen entweder durch Einsetzen von Rauschfiltern oder Anschließen des Steuergeräts/des Treibers an einen anderen Stromkreis zu vermeiden.
- Achten Sie darauf, dass keine leitenden Werkstoffe (Feilstaub, Stifte, Drahtstücke usw.) in das Steuergerät/den Treiber gelangen.

Kompakte Linear-Aktuatoren  
**DRL-Serie**

DRL-Serie

Zubehör  
Installation

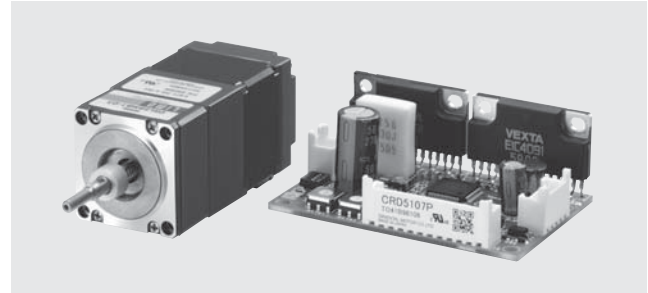
Seite

DRL-Serie ..... D-62  
 Zubehör ..... D-87  
 Installation ..... D-89

Der Antriebsmechanismus besteht aus einem 5-Phasen Schrittmotor mit einer Kugelumlaufspindel. Mit der **DRL-Serie** wird eine hohe Positioniergenauigkeit mit platzsparendem Design angeboten.



● Sicherheitsgeordnete Produkte (Modell, Normen, Datei-Nr., Prüfstelle) → Seite G-10

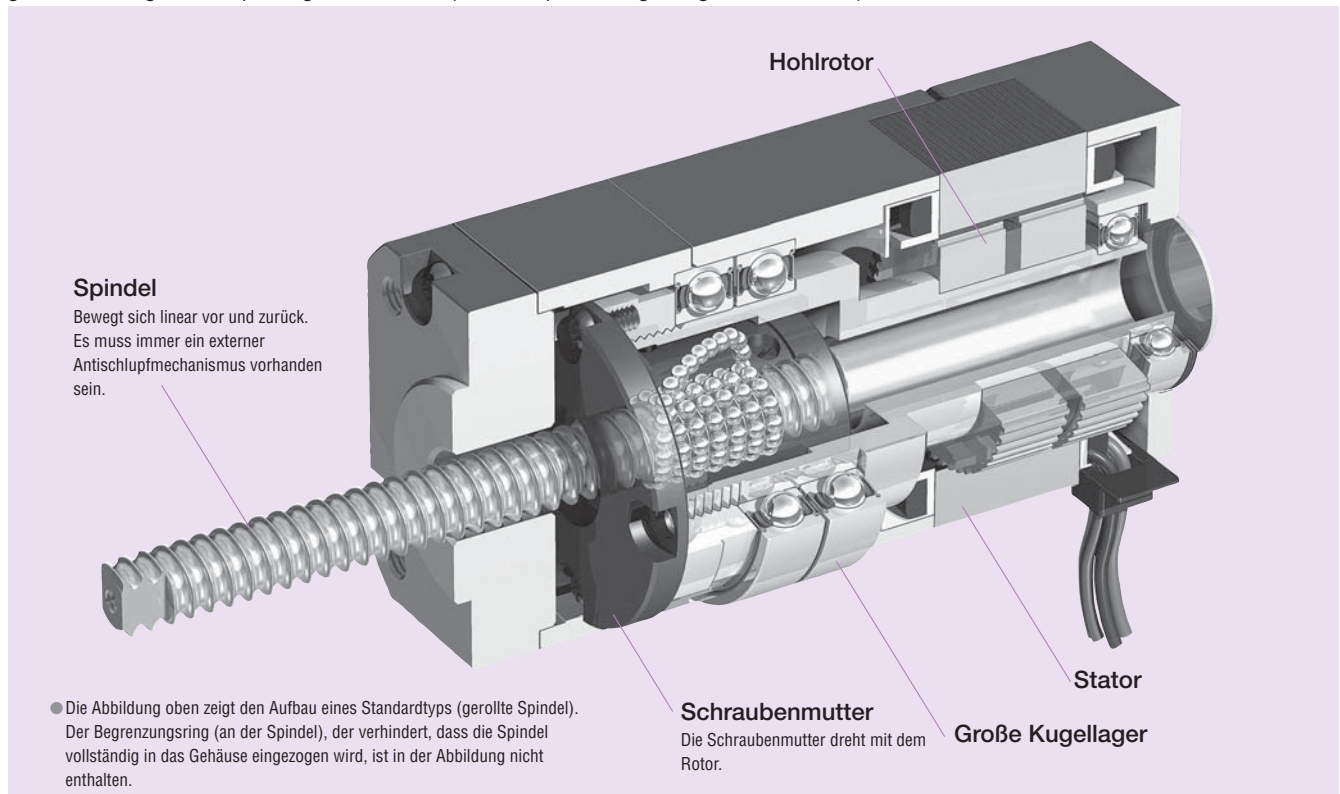


## ■ Eigenschaften

### ● Kompaktes Design und hohe Positioniergenauigkeit

Die Größe des Stellantriebs wurde mit Hilfe der Originaltechnologie von Oriental Motor stark reduziert. Im kompakten und leichten Hauptteil sind die rotierenden Teile und der Mechanismus für den linearen Bewegungsmechanismus des Schrittmotors untergebracht. Mit der **DRL-Serie** können Sie die Dimensionen Ihrer Anlage und des Systems merklich verringern.

Um die Anforderungen der Anwender nach höherer Positioniergenauigkeit zu erfüllen, können alle Modelle mit einer Spezifikation für eine geschliffene Kugelumlaufspindel geliefert werden (Wiederholpositioniergenauigkeit:  $\pm 0,005$  mm)



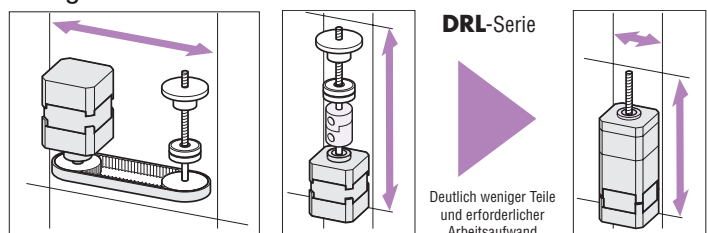
### ● Deutlich weniger Teile und Arbeitsaufwand

Im kompakten Hauptteil ist der komplette lineare Bewegungsmechanismus untergebracht, wobei einige herkömmliche Teile entfernt wurden, um den Aufbau zu verschlanken. Damit wird der Aufwand an Mannstunden für die Konstruktion und Montage Ihrer Anlage deutlich reduziert und der Wirkungsgrad der Produktionsanlage erhöht.

### ● Verlässliche Konstruktion und solider Aufbau

Die Hohlrotorwelle verfügt über große Axiallager für die direkte Handhabung von Axiallasten. Durch die Verringerung der Teile für die Umwandlung in lineare Bewegung ergibt sich eine höhere Zuverlässigkeit.

### ● Vergleich mit "Schraubenmechanismus und Motor"



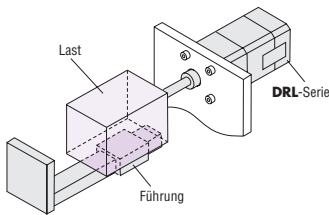
Großes Kugellager + Hohlrotor



● Standardtyp, Lineartischtyp

◇ Standardtyp

Installation einer Lastübertragungsführung extern vom Stellantrieb.



◇ Lineartischtyp

Ein Stellantrieb wird mit einer Führung geliefert, die als Antischlupfmechanismus fungiert.



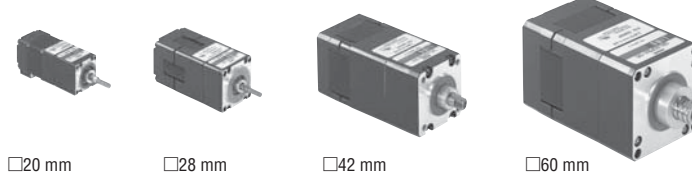
● Geschliffene Kugelumlaufspindel, gerollte Kugelumlaufspindel

◇ Typ mit geschliffener Kugelumlaufspindel

Ideal für Anwendungen, bei denen eine hohe Positioniergenauigkeit und niedrige Schwingungen erforderlich sind, etwa optische Anlagen und Halbleitersysteme, die Mikrovorschubschritte verwenden. Der **DRL**-Typ mit geschliffener Kugelumlaufspindel erzielt eine hohe Zuverlässigkeit durch Maximierung der Leistungsvorteile eines 5-Phasen Schrittmotors.

◇ Typ mit gerollter Kugelumlaufspindel

Dieser Standardstellantrieb ist gut für allgemeine Positionieraufgaben geeignet, bei denen Zuverlässigkeit und problemlose Einsatzfähigkeit vorrangig sind.

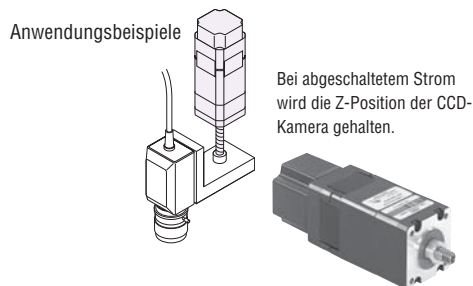


● Zusatzfunktionen

Der Standardtyp und der Lineartischtyp sind mit einer elektromagnetischen Bremse bzw. einem Handrad als Zusatzfunktion verfügbar.

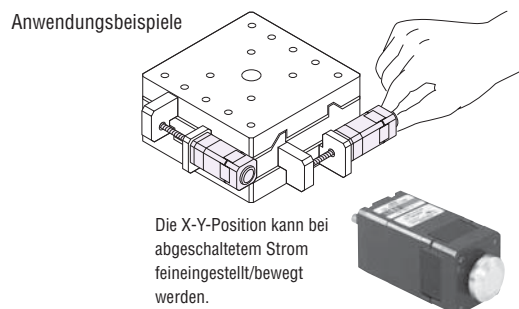
◇ Mit elektromagnetischer Bremse

Die Lastposition kann gehalten werden, wenn der Strom abgeschaltet wird. Da die Last bei Stromausfall oder Stromabschaltung nicht herunterfällt, können Sie die Anlage auch bei Aufbauten verwenden, in denen die Last vertikal bewegt wird.



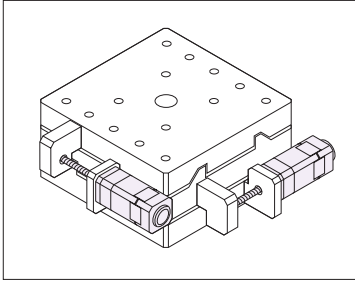
◇ Mit Handrad

Die Lastposition kann manuell justiert werden, wenn der Strom abgeschaltet wird. Diese Funktion ist bei Servicearbeiten an der Anlage sinnvoll.

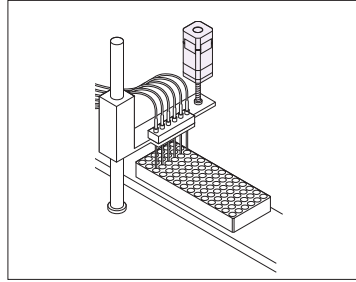


● Anwendungsbeispiele

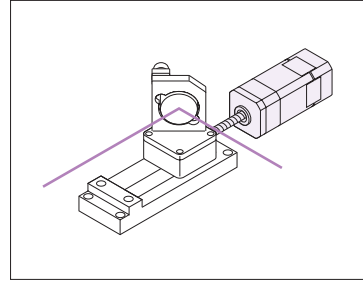
X-Y-Mikrometertisch



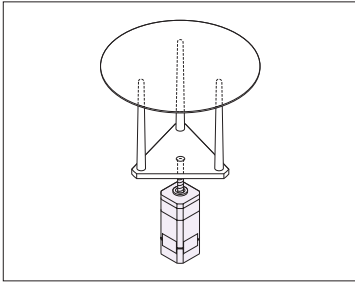
Automatische Mikroplattenausführung



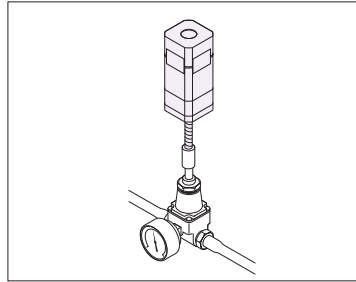
Justierung einer Spiegelpositioniervorrichtung



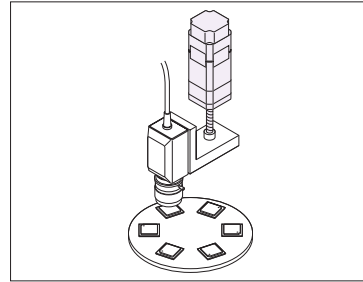
Stiftheber



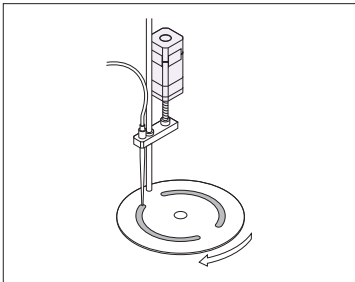
Feinabstimmung eines Durchflussmengenreglers Ventileinstellung



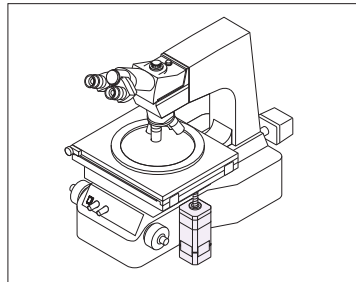
Fokussierung einer CCD-Kamera



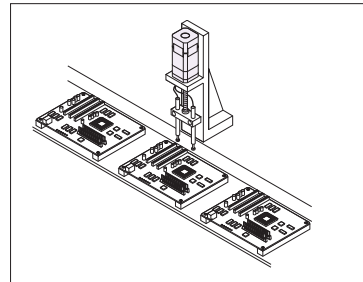
Feinabstimmung der Düsenposition



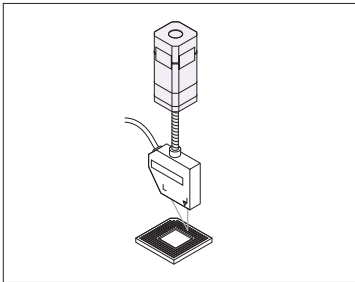
Vertikale Feinabstimmung der Tischposition



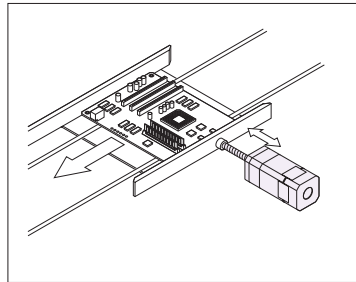
Vertikale Bewegung eines Fühlers



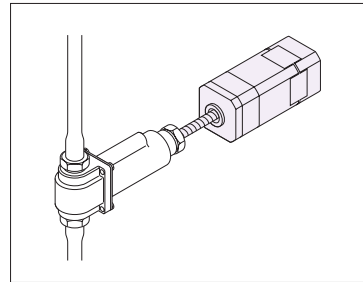
Feinabstimmung der Sensorposition



Mittenpositionierung der Platine



Antrieb einer Pumpenstellantriebsvorrichtung



● **Kompakte DC-Treiberkarte ist sehr platzsparend**

Der kompakte, leichte Treiber setzt einen Mikroschrittantrieb um. Der neue IC bietet eine Reihe von Funktionen, darunter:

- Smooth-Drive-Funktion
- 1-Impuls-/2-Impulseingangsmodus
- 25 Mikroschrittantrieb-Auflösungen
- Stromanzeige-LED
- Optokopplereingang
- Steckverbinder mit Schloss (von MOLEX)
- Entspricht wichtigsten Sicherheitsnormen

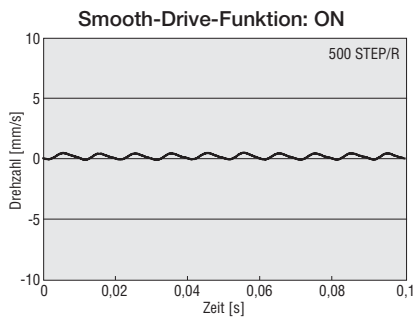
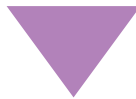
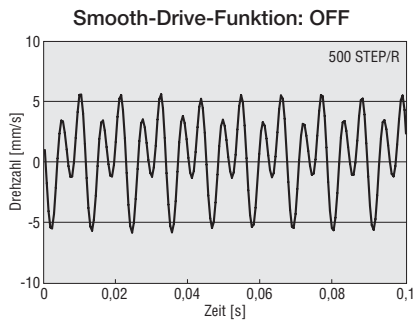
◇ **Kompakter Mikroschrittantrieb**

Das Mikroschritt-Antriebssystem ermöglicht die Einstellung hoher Auflösung bis zu einem 250stel der Grundeinstellung der Auflösung des Stellantriebs. Diese Funktion ist besonders gut für Anforderungen an einen vibrations- und geräuscharmen Betrieb bei niedrigen Drehzahlen geeignet. Der Hochleistungstreiber ist kompakt und leicht. Im Vergleich mit herkömmlichen Vollschritttreibern werden rund 47 % der Gerätabmessungen eingespart.

◇ **Smooth-Drive-Funktion bewirkt leiseren Betrieb**

Die Smooth-Drive-Funktion steuert automatisch den Betrieb des Motors mit dem Mikroschrittantrieb mit derselben Bewegungsdistanz und Drehzahl wie im Vollschrittmodus, ohne dass der Bediener die Impulseingangseinstellungen ändern muss. Diese Funktion ist besonders dann nützlich, wenn das System im Vollschritt- oder Halbschrittmodus verwendet wird.

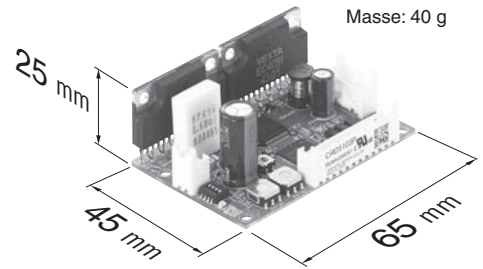
● **Vergleich der Drehzahlschwankung**



● **(RoHS) RoHS-konform**

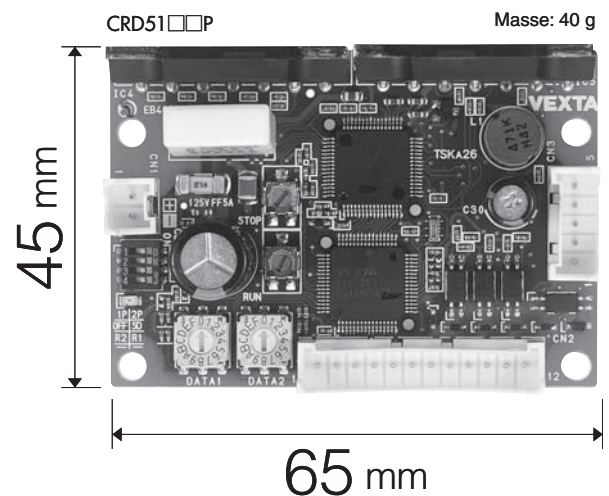
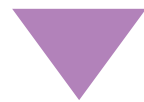
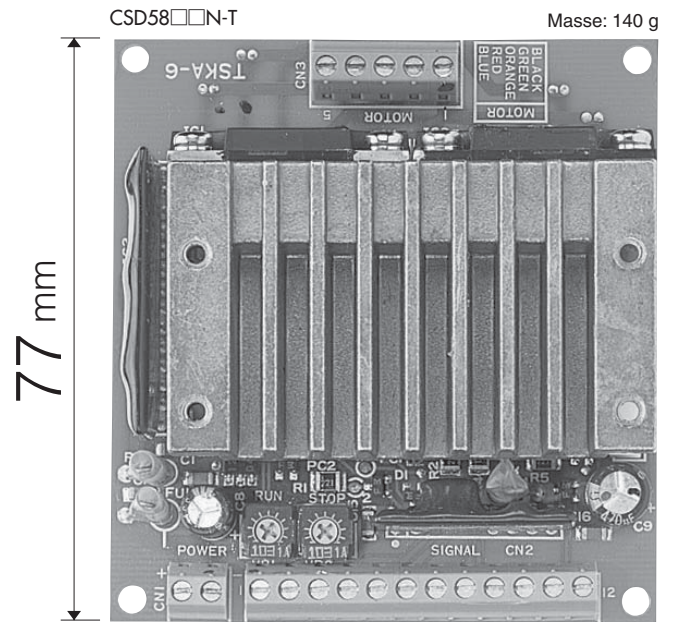
Die **DRL**-Serie entspricht der RoHS-Richtlinie, die die Verwendung von sechs chemischen Substanzen einschließlich Blei und Kadmium untersagt.

● **Informationen zur RoHS-Richtlinie** → Seite G-23



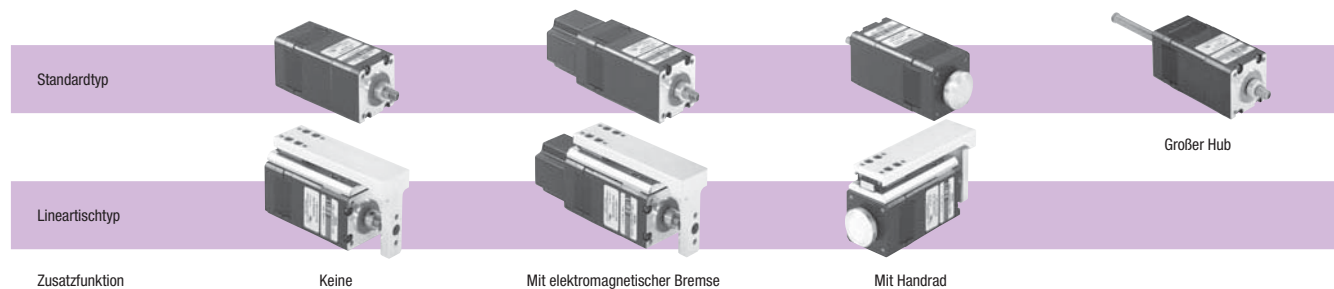
● **Vergleich von Treibergröße und -masse**









**Reale Größe**



# Auswahl der DRL-Serie

Sie können unter den zahlreichen Funktionen ein Modell auswählen, das Ihren Anforderungen am besten entspricht.



Rahmengröße	Schubkraft	Stellantriebstyp	Hublänge	Schraubentyp (Antriebssystem)					
				Typ mit gerollter Kugelumlaufspindel Wiederholpositioniergenauigkeit: ±0,02 mm			Typ mit geschliffener Kugelumlaufspindel Wiederholpositioniergenauigkeit: ±0,005 mm		
				Zusatzfunktion					
Keine	Mit elektromagnetischer Bremse	Mit Handrad	Keine	Mit elektromagnetischer Bremse	Mit Handrad				
□20 mm	15 N	Standardtyp 	25 mm	-	-	-	●	-	●
		Lineartischtyp 	25 mm	-	-	-	●	-	●
□28 mm	30 N	Standardtyp 	60 mm	●	-	-	●	-	-
			30 mm	●	-	●	●	-	●
		Lineartischtyp 	30 mm	●	-	●	●	-	●
□42 mm	100 N	Standardtyp 	100 mm	●	-	-	●	-	-
			40 mm	●	●	●	●	●	●
		Lineartischtyp 	40 mm	●	●	●	●	●	●
□60 mm	300 N	Standardtyp 	100 mm	●	-	-	●	-	-
			50 mm	●	●	●	●	●	●
		Lineartischtyp 	50 mm	●	●	●	●	●	●

# Anleitung zum Lesen der Spezifikationen

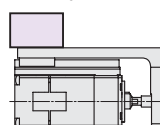
## ● Stellantrieb Lineartischtyp

Modell	DRL42PB2G-04G DRL42PB2G-04NG	DRL42PB2G-04MG	DRL60PB4G-05G DRL60PB4G-05NG	DRL60PB4G-05MG
Elektromagnetische Bremse	Nicht ausgestattet	Ausgestattet	Nicht ausgestattet	Ausgestattet
① Maximal horizontal transportierbare Masse (Abb. A) kg		2		3
② Maximal vertikal transportierbare Masse (Abb. B) kg		5		15
③ Maximale Drehzahl mm/s		30		32
④ Maximale Beschleunigung m/s <sup>2</sup>		0,4		0,26
⑤ Maximale Schubkraft N		100		300
Maximale Haltekraft				
Bei Erregung —⑥ N		100		300
Bei Nichterregung —⑦ N	0	0	0	0
Elektromagnetische Bremse —⑧ N	—	100	—	300
⑨ Maximales Lastmoment Nm	M <sub>p</sub> : 0,5 M <sub>y</sub> : 0,25 M <sub>R</sub> : 0,8		M <sub>p</sub> : 0,6 M <sub>y</sub> : 0,35 M <sub>R</sub> : 2,2	
⑩ Wiederholpositioniergenauigkeit mm	①±0,005 ②±0,01			
⑪ Lost Motion mm	0,05			
⑫ Auflösung mm	0,004		0,008	
⑬ Steigung mm	2		4	
⑭ Hub mm	40		50	
Masse (Masse mit Handrad) kg	0,8 (0,8)	1	1,8 (1,85)	2,2
Stellantrieb-Abmessungs-Nr.	⑭	⑮	⑯	⑰

### ① Maximal transportierbare Masse (horizontale Richtung)

Die maximale Masse, die unter Nennbedingungen in horizontaler Richtung bewegt werden kann. Beim Standardtyp wird die Axialkraft um den Wert des Reibungswiderstands der Gleitfläche und die Masse der Führung reduziert, daher kann der Wert nicht angezeigt werden.

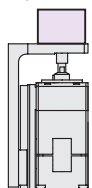
Abbildung A



### ② Maximal transportierbare Masse (vertikale Richtung)

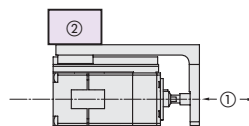
Die maximale Masse, die unter Nennbedingungen in vertikaler Richtung bewegt werden kann.

Abbildung B



### ⑩ Wiederholpositioniergenauigkeit

Ein Wert, der den Fehlergrad bei einer wiederholten Positionierung in gleicher Richtung anzeigt.



- ① Die Wiederholpositioniergenauigkeit wird am Vorderende der Führung gemessen.
  - ② Die Wiederholpositioniergenauigkeit wird am Vorderende der Linearführung gemessen.
- Wenn keine Fußnote ① oder ② angegeben ist, sind die Genauigkeitswerte identisch.

### ⑪ Lost Motion

Ein Positionierfehler, der bei der Positionierung an einem bestimmten Punkt in der entgegengesetzten Richtung auftritt.

### ⑫ Auflösung

Distanz, um die sich die Schraubenwelle bei einem Impulseingang voranbewegt.

### ⑬ Steigung

Distanz, um die sich die Schraubenwelle linear bei einer Motordrehung voranbewegt.

### ⑭ Hub

Maximaler Distanz, über den eine Last bewegt werden kann.

### ③ Maximale Drehzahl

Maximale Drehzahl, mit der die maximal transportierbare Masse bewegt werden kann.

### ④ Maximale Beschleunigung

Die maximale Beschleunigung mit der maximal transportierbaren Masse.

### ⑤ Maximale Schubkraft

Die maximale Schubkraft bei konstanter Drehzahl ohne Last.

### ⑥ Maximale Haltekraft bei Erregung

Die maximale Haltekraft bei eingeschaltetem Strom.

### ⑦ Maximale Haltekraft bei Nichterregung

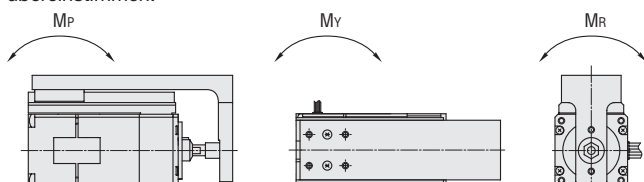
Die maximale Haltekraft bei ausgeschaltetem Strom.

### ⑧ Maximale Haltekraft (elektromagnetische Bremse)

Die maximale Haltekraft bei elektromagnetischer Bremse.

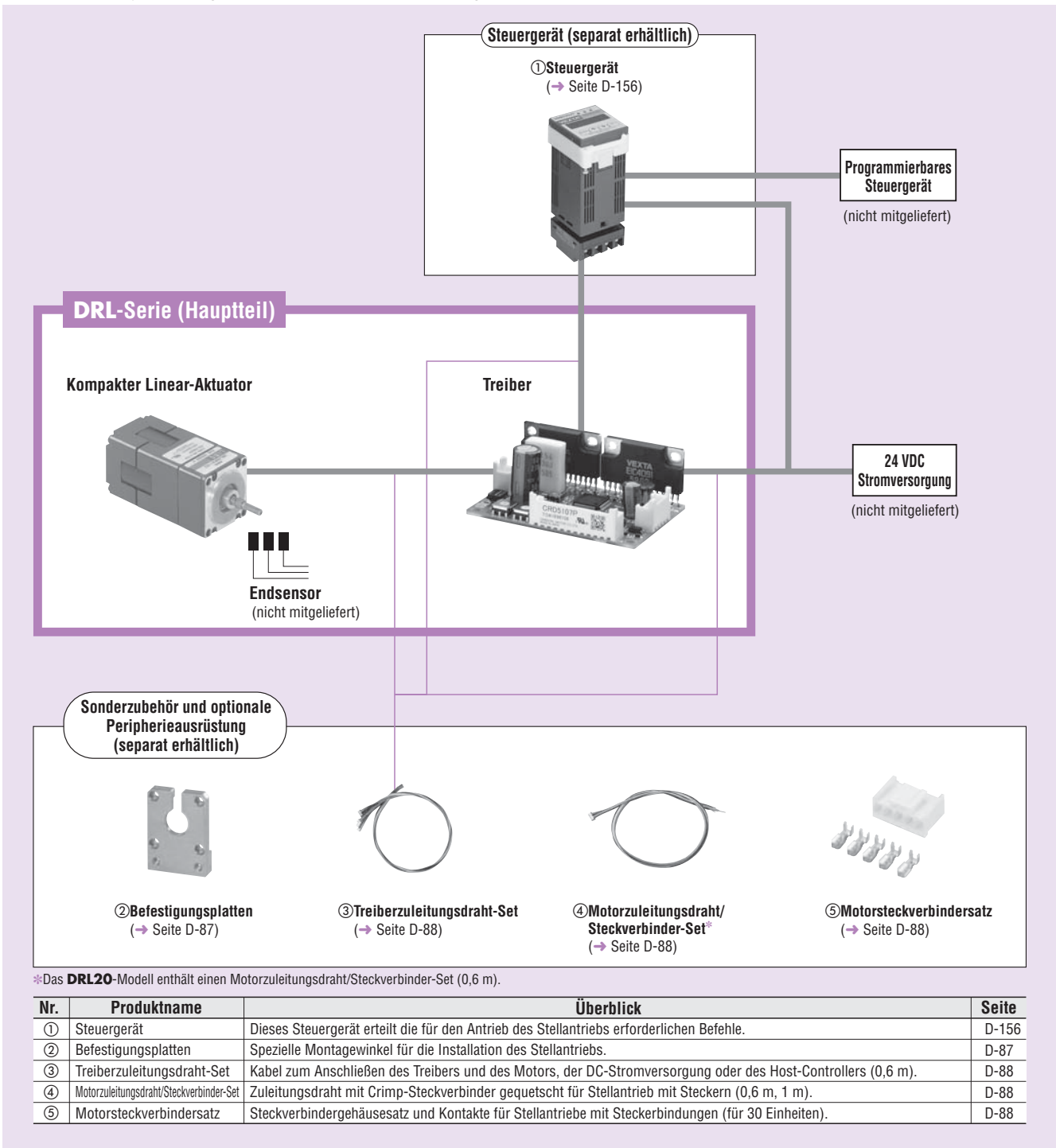
### ⑨ Maximales Lastmoment

Die maximale Kraft, die an die Führung angelegt werden kann, wenn der Massenschwerpunkt des Stellantriebs und der Last nicht übereinstimmen.



## Systemkonfiguration

Beispiel für eine Systemkonfiguration mit dem **SG8030JY**-Steuergerät.



### Beispiel für Systemkonfiguration

(Hauptteil)

(separat erhältlich)

<b>DRL-Serie</b>	+	<b>Steuergerät</b>	<b>Treiberzuleitungsdraht-Set (0,6 m)</b>	<b>Befestigungsplatte</b>
<b>DRL28PB1-03G</b>		<b>SG8030JY-U</b>	<b>LCS04SD5</b>	<b>PADRL-28</b>

Die oben gezeigte Systemkonfiguration ist ein Beispiel. Weitere Kombinationen sind verfügbar.

Produktnummerncode

# DRL 28 P B 1 G - 03 N G

- ①      ②      ③      ④      ⑤      ⑥      ⑦      ⑧      ⑨

①	Serie	<b>DRL: DRL-Serie</b>
②	Rahmengröße	<b>20:</b> □20 mm <b>28:</b> □28 mm <b>42:</b> □42 mm <b>60:</b> □60 mm
③	Motor typ	<b>P:</b> Schrittmotor
④	Antriebssystem	<b>A:</b> Typ mit gerollter Kugelumlaufspindel <b>B:</b> Typ mit geschliffener Kugelumlaufspindel
⑤	Steigung	<b>1:</b> 1 mm (□20 mm, 28 mm) <b>2:</b> 2 mm (□42 mm) <b>4:</b> 4 mm (□60 mm)
⑥	Typ	Keine: Standardtyp (ohne Führung) <b>G:</b> Lineartischtyp
⑦	Hub	<b>02:</b> 25 mm (□20 mm) <b>03:</b> 30 mm (□28 mm) <b>04:</b> 40 mm (□42 mm) <b>05:</b> 50 mm (□60 mm) <b>06:</b> 60 mm (□28 mm) <b>10:</b> 100 mm (□42 mm, 60 mm)
⑧	Zusatzfunktion	Keine: Ohne Zusatzfunktion <b>M:</b> Mit elektromagnetischer Bremse <b>N:</b> Mit Handrad
⑨	Treibertyp	<b>G:</b> CRD51 □□P

Produktpalette

Gerollte Kugelumlaufspindel

Rahmengröße (mm)	Zusatzfunktion Typ	Keine	Mit elektromagnetischer Bremse	Mit Handrad
		Modell	Modell	Modell
□28	Standardtyp	<b>DRL28PA1-03G</b>	–	<b>DRL28PA1-03NG</b>
	Lineartischtyp	<b>DRL28PA1G-03G</b>	–	<b>DRL28PA1G-03NG</b>
□42	Standardtyp	<b>DRL42PA2-04G</b>	<b>DRL42PA2-04MG</b>	<b>DRL42PA2-04NG</b>
	Lineartischtyp	<b>DRL42PA2G-04G</b>	<b>DRL42PA2G-04MG</b>	<b>DRL42PA2G-04NG</b>
□60	Standardtyp	<b>DRL60PA4-05G</b>	<b>DRL60PA4-05MG</b>	<b>DRL60PA4-05NG</b>
	Lineartischtyp	<b>DRL60PA4G-05G</b>	<b>DRL60PA4G-05MG</b>	<b>DRL60PA4G-05NG</b>

Geschliffene Kugelumlaufspindel

Rahmengröße (mm)	Zusatzfunktion Typ	Keine	Mit elektromagnetischer Bremse	Mit Handrad
		Modell	Modell	Modell
□20	Standardtyp	<b>DRL20PB1-02G</b>	–	<b>DRL20PB1-02NG</b>
	Lineartischtyp	<b>DRL20PB1G-02G</b>	–	<b>DRL20PB1G-02NG</b>
□28	Standardtyp	<b>DRL28PB1-03G</b>	–	<b>DRL28PB1-03NG</b>
	Lineartischtyp	<b>DRL28PB1G-03G</b>	–	<b>DRL28PB1G-03NG</b>
□42	Standardtyp	<b>DRL42PB2-04G</b>	<b>DRL42PB2-04MG</b>	<b>DRL42PB2-04NG</b>
	Lineartischtyp	<b>DRL42PB2G-04G</b>	<b>DRL42PB2G-04MG</b>	<b>DRL42PB2G-04NG</b>
□60	Standardtyp	<b>DRL60PB4-05G</b>	<b>DRL60PB4-05MG</b>	<b>DRL60PB4-05NG</b>
	Lineartischtyp	<b>DRL60PB4G-05G</b>	<b>DRL60PB4G-05MG</b>	<b>DRL60PB4G-05NG</b>

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.  
 Stellantrieb, Treiber, Treibersteckverbinder, Motorzuleitungsdraht/Steckverbinder-Set\*, Betriebsanleitung, Überspannungsschutz\*<sup>2</sup>  
 \*1 Nur für Stellantriebe mit der Rahmengröße von 20 mm  
 \*2 Nur für den Typ mit elektromagnetischer Bremse

Einleitung

Motorisierte Linearführungen  
EZ line  
EZS II  
Zubehör  
Installation

Kompakte Linear-Aktuatoren  
DRL  
Zubehör  
Installation

LAS  
Zahnstangensysteme  
LS  
Zubehör  
Installation

Rotativ-Aktuatoren mit Hohlwelle  
DG  
Zubehör  
Installation

Steuergerte

## Spezifikationen

### Stellantriebseinheit

#### ◇ Geschliffene Kugelumlaufspindel (RoHS)



Modell	DRL20PB1-02G DRL20PB1-02NG	DRL28PB1-03G DRL28PB1-06G DRL28PB1-03NG	DRL42PB2-04G DRL42PB2-10G DRL42PB2-04NG	DRL42PB2-04MG	DRL60PB4-05G DRL60PB4-10G DRL60PB4-05NG	DRL60PB4-05MG
Elektromagnetische Bremse	Nicht ausgestattet	Nicht ausgestattet	Nicht ausgestattet	Ausgestattet	Nicht ausgestattet	Ausgestattet
Maximal vertikal transportierbare Masse <sup>*1</sup>	kg	1,5	3	10	30	30
Maximale Drehzahl <sup>*2</sup>	mm/s	20	24	30	32	32
Maximale Beschleunigung	m/s <sup>2</sup>	0,2	0,2	0,4	0,26	0,26
Maximale Schubkraft <sup>*3</sup>	N	15	30	100	300	300
Maximale Haltekraft	Bei Erregung <sup>*4</sup>	N	15	30	100	300
	Bei Nichterregung	N	0	0	0	0
	Elektromagnetische Bremse	N	–	–	100	–
Wiederholpositioniergenauigkeit	mm	±0,005				
Lost Motion	mm	0,05				
Auflösung <sup>*5</sup>	mm	0,002	0,002	0,004	0,008	
Steigung	mm	1		2		4
Hub	mm	25	03: 30 06: 60	04: 40 10: 100	40	05: 50 10: 100 50
Masse (Masse mit Handrad)	kg	0,08 (0,08)	03: 0,18 (0,19) 06: 0,18	04: 0,6 (0,6) 10: 0,63	0,8	05: 1,3 (1,35) 10: 1,38 1,7
Stellantrieb-Abmessungs-Nr.		①	03: ② 06: ③	04: ⑥ 10: ⑦	⑧	05: ⑨ 10: ⑩ ⑪

#### ◇ Geschliffene Kugelumlaufspindel, Lineartischtyp (RoHS)



Modell	DRL20PB1G-02G DRL20PB1G-02NG	DRL28PB1G-03G DRL28PB1G-03NG	DRL42PB2G-04G DRL42PB2G-04NG	DRL42PB2G-04MG	DRL60PB4G-05G DRL60PB4G-05NG	DRL60PB4G-05MG
Elektromagnetische Bremse	Nicht ausgestattet	Nicht ausgestattet	Nicht ausgestattet	Ausgestattet	Nicht ausgestattet	Ausgestattet
Maximal horizontal transportierbare Masse (Abb. A)	kg	0,5	1	2	3	3
Maximal vertikal transportierbare Masse (Abb. B) <sup>*1</sup>	kg	1	1,5	5	15	15
Maximale Drehzahl <sup>*2</sup>	mm/s	20	24	30	32	32
Maximale Beschleunigung	m/s <sup>2</sup>	0,2	0,2	0,4	0,26	0,26
Maximale Schubkraft <sup>*3</sup>	N	15	30	100	300	300
Maximale Haltekraft	Bei Erregung <sup>*4</sup>	N	15	30	100	300
	Bei Nichterregung	N	0	0	0	0
	Elektromagnetische Bremse	N	–	–	100	–
Maximales Lastmoment	Nm	M <sub>p</sub> : 0 M <sub>y</sub> : 0 M <sub>z</sub> : 0	M <sub>p</sub> : 0 M <sub>y</sub> : 0 M <sub>z</sub> : 0	M <sub>p</sub> : 0,5 M <sub>y</sub> : 0,25 M <sub>z</sub> : 0,8		M <sub>p</sub> : 0,6 M <sub>y</sub> : 0,35 M <sub>z</sub> : 2,2
Wiederholpositioniergenauigkeit	mm	①±0,005 ②±0,01	①±0,005 ②±0,02	①±0,005 ②±0,01		
Lost Motion	mm	0,05				
Auflösung <sup>*5</sup>	mm	0,002	0,002	0,004	0,008	
Steigung	mm	1		2		4
Hub	mm	25	30	40	50	
Masse (Masse mit Handrad)	kg	0,14 (0,15)	0,25 (0,26)	0,8 (0,8)	1	1,8 (1,85) 2,2
Stellantrieb-Abmessungs-Nr.		⑫	⑬	⑭	⑮	⑯ ⑰

\*1 Wenn der Strom oder der Ausgangsstrom abgeschaltet ist (nichterregter Zustand), verliert der Stellantrieb seine Schubkraft oder Haltekraft. Daher kann er die Last nicht mehr in Position halten oder einer externen Kraft eine Gegenkraft entgegensetzen.

\*2 Benutzen Sie jeden Stellantrieb bei oder unter der folgenden maximalen Drehzahl in Umgebungen mit niedrigen Temperaturen (0 bis +10 °C).

**DRL20:** 13 mm/s, **DRL28:** 15 mm/s, **DRL42:** 20 mm/s, **DRL60:** 24 mm/s

\*3 Die maximale Schubkraft wird bei horizontalem Konstantdrehzahlbetrieb ohne Last an den beweglichen Teilen (Schraubenwelle und Anschluss) gemessen. Die Schubkraft variiert mit Lastmasse und Beschleunigung.

\*4 Die maximale Haltekraft bei Erregung ist der Wert, wenn die Funktion für automatische Stromreduzierung ON ist (50 % des Nennstroms).

\*5 25 Auflösungen können eingestellt werden.

#### Hinweis:

● Setzen Sie den Stellantrieb unter Bedingungen ein, bei denen die Oberflächentemperatur nicht über 90 °C steigt. Die Wiederholpositioniergenauigkeit wird bei definierter Temperatur unter spezifizierter Last gemessen.

● **Anleitung zum Lesen der Spezifikationen** → Seite D-67

#### ● Maximal transportierbare Masse

Abbildung A

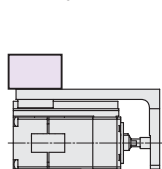
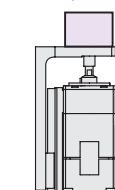
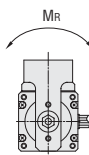
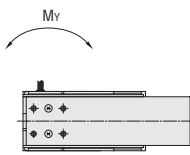
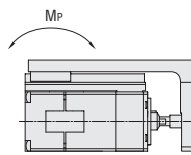


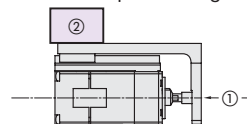
Abbildung B



#### ● Lastmoment



#### ● Wiederholpositioniergenauigkeit



① Wiederholpositioniergenauigkeit wird am Ende der Führung gemessen.

② Wiederholpositioniergenauigkeit wird an der Linearführung gemessen.

Wenn Fußnote ① oder ② nicht angegeben ist, sind die Genauigkeitswerte identisch.

◇ Gerollte Kugelumlaufspindel (RoHS)



Modell	DRL28PA1-03G DRL28PA1-06G DRL28PA1-03NG	DRL42PA2-04G DRL42PA2-10G DRL42PA2-04NG	DRL42PA2-04MG	DRL60PA4-05G DRL60PA4-10G DRL60PA4-05NG	DRL60PA4-05MG
Elektromagnetische Bremse	Nicht ausgestattet	Nicht ausgestattet	Ausgestattet	Nicht ausgestattet	Ausgestattet
Maximal vertikal transportierbare Masse <sup>*1</sup>	3	10		30	
Maximale Drehzahl <sup>*2</sup>	24	30		32	
Maximale Beschleunigung	0,2	0,4		0,26	
Maximale Schubkraft <sup>*3</sup>	30	100		300	
Maximale Haltekraft	Bei Erregung <sup>*4</sup>	30	100	300	
	Bei Nichterregung	0	0	0	0
	Elektromagnetische Bremse	–	–	100	–
Wiederholpositioniergenauigkeit			±0,02		
Lost Motion			0,1		
Auflösung <sup>*5</sup>	0,002	0,004		0,008	
Steigung	1	2		4	
Hub	03: 30 06: 60	04: 40 10: 100	40	05: 50 10: 100	50
Masse (Masse mit Handrad)	03: 0,18 (0,19) 06: 0,18	04: 0,6 (0,6) 10: 0,63	0,8	05: 1,3 (1,35) 10: 1,38	1,7
Stellantrieb-Abmessungs-Nr.	03: 4 06: 5	04: 6 10: 7	8	05: 9 10: 10	11

◇ Gerollte Kugelumlaufspindel, Lineartischtyp (RoHS)



Modell	DRL28PA1G-03G DRL28PA1G-03NG	DRL42PA2G-04G DRL42PA2G-04NG	DRL42PA2G-04MG	DRL60PA4G-05G DRL60PA4G-05NG	DRL60PA4G-05MG
Elektromagnetische Bremse	Nicht ausgestattet	Nicht ausgestattet	Ausgestattet	Nicht ausgestattet	Ausgestattet
Maximal horizontal transportierbare Masse (Abb. A)	1	2		3	
Maximal vertikal transportierbare Masse (Abb. B) <sup>*1</sup>	1,5	5		15	
Maximale Drehzahl <sup>*2</sup>	24	30		32	
Maximale Beschleunigung	0,2	0,4		0,26	
Maximale Schubkraft <sup>*3</sup>	30	100		300	
Maximale Haltekraft	Bei Erregung <sup>*4</sup>	30	100	300	
	Bei Nichterregung	0	0	0	0
	Elektromagnetische Bremse	–	–	100	–
Maximales Lastmoment	M <sub>p</sub> : 0 M <sub>r</sub> : 0 M <sub>i</sub> : 0	M <sub>p</sub> : 0,5 M <sub>r</sub> : 0,25 M <sub>i</sub> : 0,8		M <sub>p</sub> : 0,6 M <sub>r</sub> : 0,35 M <sub>i</sub> : 2,2	
Wiederholpositioniergenauigkeit			±0,02		
Lost Motion			0,1		
Auflösung <sup>*5</sup>	0,002	0,004		0,008	
Steigung	1	2		4	
Hub	30	40		50	
Masse (Masse mit Handrad)	0,25 (0,26)	0,8 (0,8)	1	1,8 (1,85)	2,2
Stellantrieb-Abmessungs-Nr.	13	14	15	16	17

- \*1 Wenn der Strom oder der Ausgangsstrom abgeschaltet ist (nichterregter Zustand), verliert der Stellantrieb seine Schubkraft oder Haltekraft. Daher kann er die Last nicht mehr in Position halten oder einer externen Kraft eine Gegenkraft entgegensetzen.
- \*2 Benutzen Sie jeden Stellantrieb bei oder unter der folgenden maximalen Drehzahl in Umgebungen mit niedrigen Temperaturen (0 bis +10 °C).  
**DRL28:** 15 mm/s, **DRL42:** 20 mm/s, **DRL60:** 24 mm/s
- \*3 Die maximale Schubkraft wird bei horizontalem Konstantdrehzahlbetrieb ohne Last an den beweglichen Teilen (Schraubenwelle und Anschluss) gemessen. Die Schubkraft variiert mit Lastmasse und Beschleunigung.
- \*4 Die maximale Haltekraft bei Erregung ist der Wert, wenn die Funktion für automatische Stromreduzierung ON ist (50 % des Nennstroms).
- \*5 25 Auflösungen können eingestellt werden.

Hinweis:

- Setzen Sie den Stellantrieb unter Bedingungen ein, bei denen die Oberflächentemperatur nicht über 90 °C steigt. Die Wiederholpositioniergenauigkeit wird bei definierter Temperatur unter spezifizierter Last gemessen.
- **Anleitung zum Lesen der Spezifikationen** → Seite D-67

● Maximal transportierbare Masse  
Abbildung A

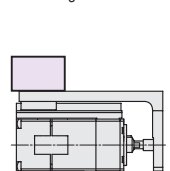
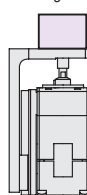
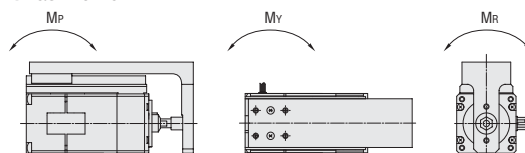


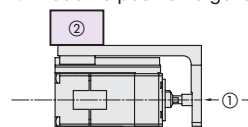
Abbildung B



● Lastmoment



● Wiederholpositioniergenauigkeit



- ① Wiederholpositioniergenauigkeit wird am Ende der Führung gemessen.
  - ② Wiederholpositioniergenauigkeit wird an der Linearführung gemessen.
- Wenn Fußnote ① oder ② nicht angegeben ist, sind die Genauigkeitswerte identisch.

## Spezifikationen

### Spezifikationen für elektromagnetische Bremse

Bremstyp	Typ mit Strom-Aus-Aktivierung
Stromeingang Spannung/Strom	<b>DRL42:</b> 24 VDC ± 5 % 0,08 A <b>DRL60:</b> 24 VDC ± 5 % 0,25 A
Zeit für Aktivierung/Freigabe der Bremse	Zeit für Aktivierung: 20 ms    Zeit für Freigabe: 30 ms
Zeitdaten	Dauerbetrieb

### Treiberspezifikationen

Treibermodell		CRD5103P	CRD5107P	CRD5114P
Antriebe	Spannung	24 VDC ± 10 %		
	Strom	0,7 A	1,4 A	2,5 A
Eingangssignal	Eingangsmodus	Optokopplereingang, Eingangswiderstand 220 Ω, Eingangsstrom 10 bis 20 mA Optokoppler ON: + 4,5 bis 5,25 V, Optokoppler OFF: 0 bis 1 V (Spannung zwischen den Klemmen)		
	Impulssignal [Drehrichtungssignal (rechts)]	Betriebsbefehl-Impulssignal (Uhrzeigersinnbetriebsbefehl-Impulssignal im 2-Impulseingangsmodus), negativer Logikimpulseingang Impulsbreite: minimal 1 μs, Impuls-Anstiegs-/Abfallzeit: maximal 2 μs, Impulsbelastung: maximal 50 % Die Schraubenwelle bewegt sich einen Schritt vorwärts, wenn der Impulseingang von Optokoppler ON auf OFF geschaltet wird. Maximale Eingangsimpulsfrequenz: 500 kHz (bei einer Impulsbelastung von 50 %)		
	Drehrichtungssignal [Drehrichtungssignal (links)]	Drehrichtungssignal, Optokoppler ON: CW, Optokoppler OFF: CCW (CCW-Richtungsbetriebsbefehl-Impulssignal im 2-Impulseingangsmodus), negativer Logikimpulseingang Impulsbreite: minimal 1 μs, Impuls-Anstiegs-/Abfallzeit: maximal 2 μs, Impulsbelastung: maximal 50 % Die Schraubenwelle bewegt sich einen Schritt rückwärts, wenn der Impulseingang von Optokoppler ON auf OFF geschaltet wird. Maximale Eingangsimpulsfrequenz: 500 kHz (bei einer Impulsbelastung von 50 %)		
	Auflösungswahlsignal	Auflösung laut DATA1, wenn "Optokoppler OFF" Auflösung laut DATA2, wenn "Optokoppler ON"		
	Alle Wicklungen aus-Signal	Wenn der Status "Optokoppler ON" ist, wird der Ausgangsstrom zum Stellantrieb abgeschaltet. Wenn der Status "Optokoppler OFF" ist, wird der Ausgangsstrom zum Stellantrieb eingeschaltet.		
	Stromreduzierungs-Freigabesignal	Wenn der Status "Optokoppler ON" ist, wird die Funktion für automatische Stromreduzierung bei Stillstand des Stellantriebs freigegeben. Wenn der Status "Optokoppler OFF" ist, wird die Funktion für automatische Stromreduzierung bei Stillstand des Stellantriebs (ca. 100 ms) aktiviert.		
Ausgangssignal	Ausgangsmodus	Optokoppler, Open Collector Output, Externe Anwendungsbedingungen: maximal 24 VDC, maximal 10 mA		
	Erregungs-Taktsignal	Das Signal wird jedes Mal ausgegeben, wenn die Erregungssequenz zum Anfangspunkt "0" zurückkehrt (Optokoppler ON). Wenn die Auflösung auf 1 eingestellt ist: Signalausgang alle 10 Impulse. Wenn die Auflösung auf 10 eingestellt ist: Signalausgang alle 100 Impulse.		
Funktion	Automatische Stromreduzierung, Wahl der Auflösung, Impulseingangsmodus-Schalter, Smooth-Drive-Funktion, Alle Wicklungen aus, Erregungstakt			
Kühlmethode	Natürliche Belüftung			
Masse	0,04 kg			
Abmessungs-Nr.	18			

## Allgemeine Spezifikationen

Dies ist der Wert nach Nennbetrieb bei normaler Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit.

Posten	Stellantriebeinheit	Treibereinheit
Motor-Isolationsklasse	Klasse B (130 °C) [Gemäß UL/CSA-Norm als Klasse A (105 °C) zugelassen]	–
Isolationswiderstand	100 MΩ oder mehr, wenn ein 500 VDC Megaohmmeter zwischen den Motorwicklungen und dem Gehäuse angelegt wird.	–
Dielektrische Festigkeit	Ausreichend, um 1 Minute lang 0,5 kV <sup>eff</sup> bei 50 Hz oder 60 Hz zwischen der Motorwicklung und dem Gehäuse standzuhalten. * <b>DRL42P:</b> 1,0 kV, <b>DRL60P:</b> 1,5 kV	–
Betriebsumgebung (in Betrieb)	Umgebungstemperatur	0 ~ +40 °C (nicht gefrierend)
	Umgebungsfeuchtigkeit	85 % oder weniger (nicht kondensierend)
	Atmosphäre	Keine korrosiven Gase, Staub, Wasser oder Öl

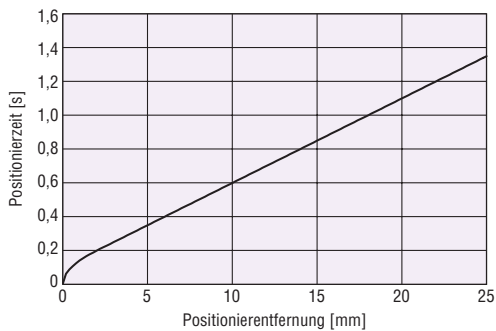
#### Hinweis:

- Bei der Messung des Isolationswiderstands und der Durchführung der dielektrischen Festigkeitsprüfung dürfen Stellantrieb und Treiber nicht angeschlossen sein.

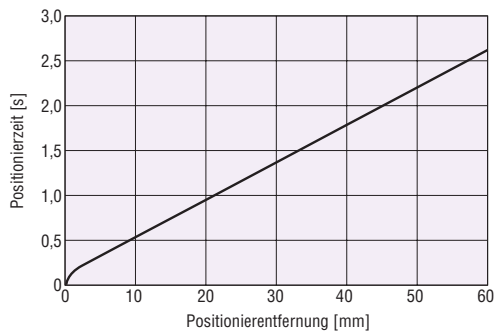
● **Positionierentfernung – Positionierzeit (Referenz)**

Die Positionierzeit (Referenz) kann aus der Positionierentfernung geprüft werden. Die nachstehenden Grafiken zeigen die Charakteristiken bei einem Betrieb mit maximaler Drehzahl und maximaler Beschleunigung.

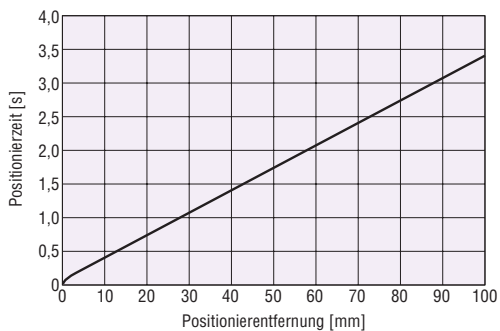
**DRL20**



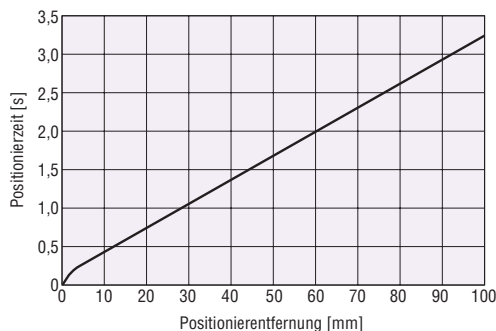
**DRL28**



**DRL42**



**DRL60**



● Die Anlaufdrehzahl muss im folgenden Bereich liegen:

**DRL20, DRL28:** 0,2 mm/s oder weniger

**DRL42:** 0,4 mm/s oder weniger

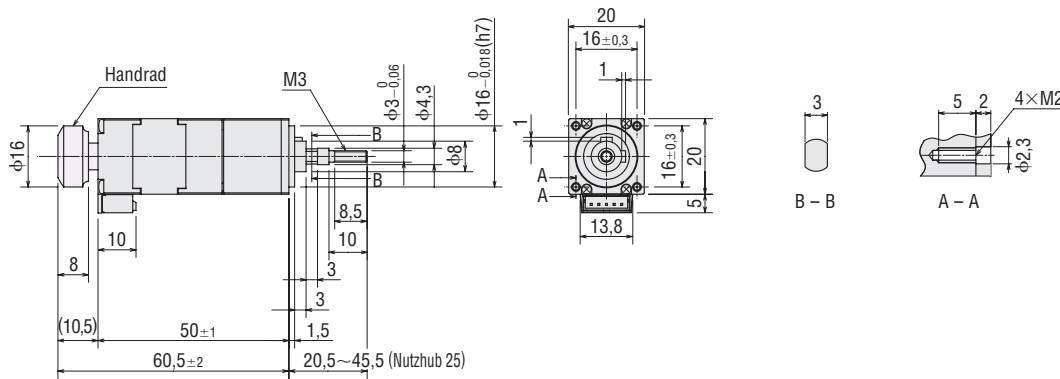
**DRL60:** 0,8 mm/s oder weniger

**Abmessungen (Einheit = mm)**

**Stellantriebseinheit**

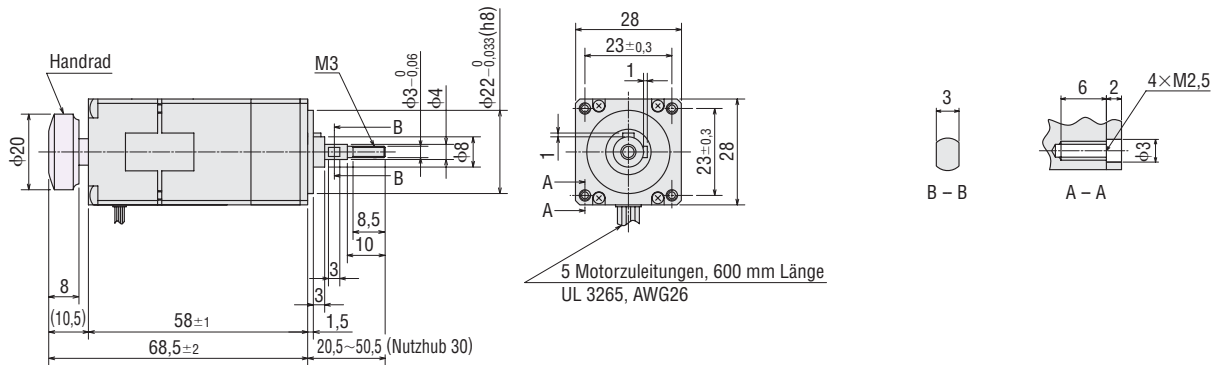
◇ Typ mit geschliffener Kugelumlaufspindel/gerollter Kugelumlaufspindel

	Stellantriebsmodell	Masse
① <b>DRL20PB1-02G</b> (ohne Zusatzfunktion)	DRL20PB1-02	0,08 kg
<b>DRL20PB1-02NG</b> (mit Handrad)	DRL20PB1-02N	0,08 kg

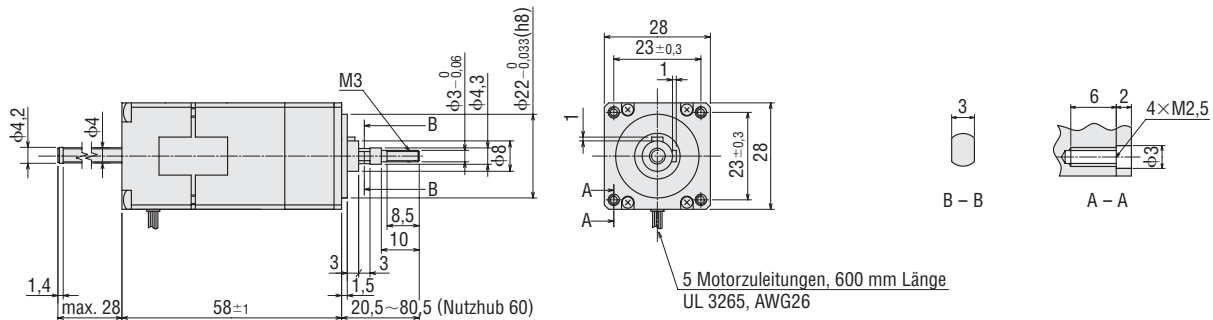


● Jeder Stellantrieb enthält ein Motorzuleitungsdraht/Steckverbinder-Set (0,6 m). UL 3265, AWG24

	Stellantriebsmodell	Masse
② <b>DRL28PB1-03G</b> (ohne Zusatzfunktion)	DRL28PB1-03	0,18 kg
<b>DRL28PB1-03NG</b> (mit Handrad)	DRL28PB1-03N	0,19 kg



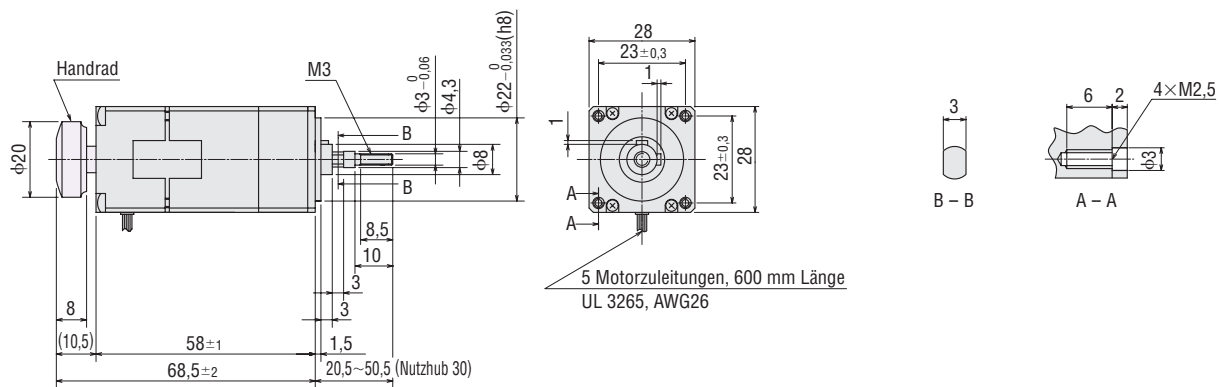
	Stellantriebsmodell	Masse
③ <b>DRL28PB1-06G</b> (ohne Zusatzfunktion)	DRL28PB1-06	0,18 kg



● Abmessungen ① und ② gelten für eine Konfiguration mit Handrad. Bei Modellen ohne Handrad müssen die Welle und das Handrad in [ ]-Bereichen ignoriert werden.

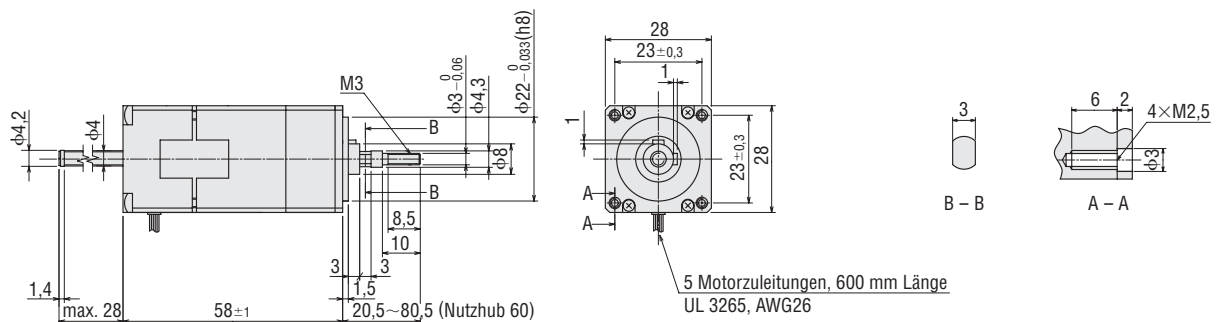
- 4 **DRL28PA1-03G** (ohne Zusatzfunktion)  
**DRL28PA1-03NG** (mit Handrad)

Stellantriebsmodell	Masse
DRL28PA1-03	0,18 kg
DRL28PA1-03N	0,19 kg



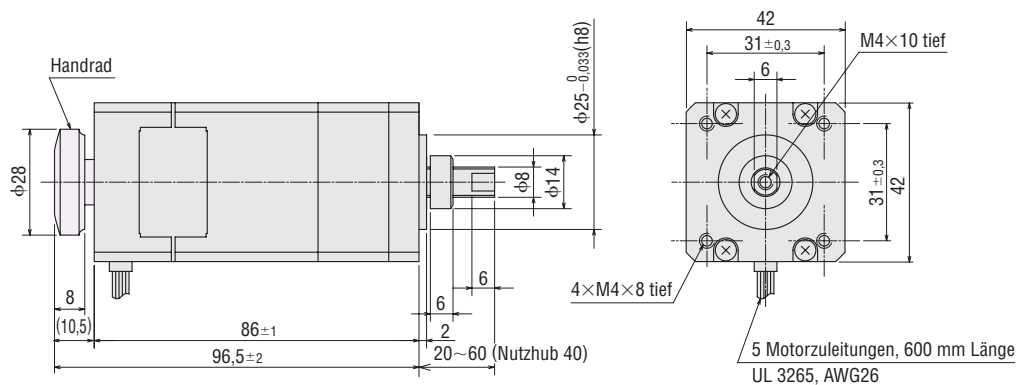
- 5 **DRL28PA1-06G** (ohne Zusatzfunktion)

Stellantriebsmodell	Masse
DRL28PA1-06	0,18 kg



- 6 **DRL42PB2-04G** (ohne Zusatzfunktion)  
**DRL42PA2-04G** (ohne Zusatzfunktion)  
**DRL42PB2-04NG** (mit Handrad)  
**DRL42PA2-04NG** (mit Handrad)

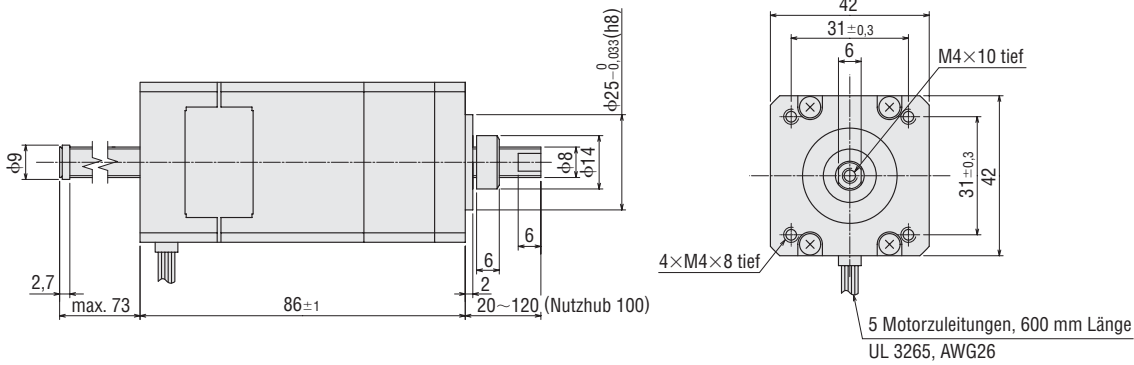
Stellantriebsmodell	Masse
DRL42PB2-04	0,6 kg
DRL42PA2-04	0,6 kg
DRL42PB2-04N	0,6 kg
DRL42PA2-04N	0,6 kg



● Abmessungen [4] und [6] gelten für eine Konfiguration mit Handrad. Bei Modellen ohne Handrad müssen die Welle und das Handrad in [ ]-Bereichen ignoriert werden.

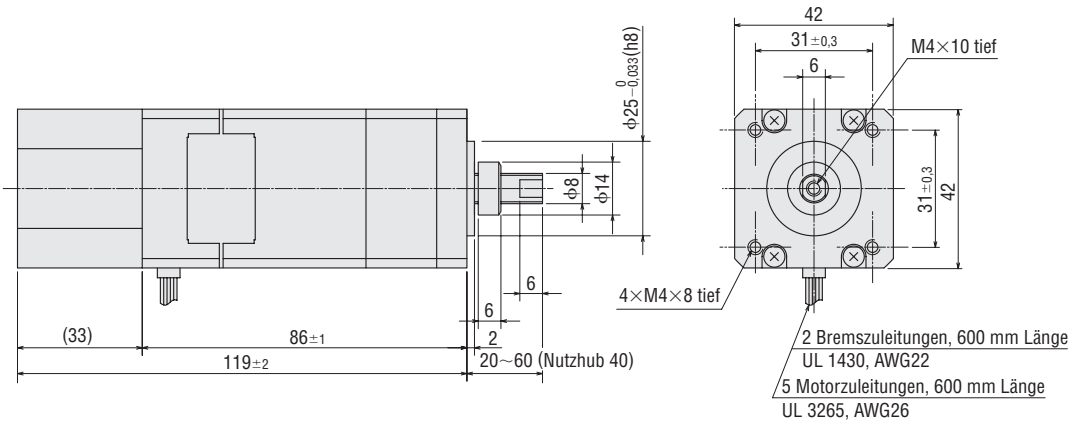
- 7 **DRL42PB2-10G** (ohne Zusatzfunktion)
- DRL42PA2-10G** (ohne Zusatzfunktion)

Stellantriebmodell	Masse
DRL42PB2-10	0,63 kg
DRL42PA2-10	0,63 kg



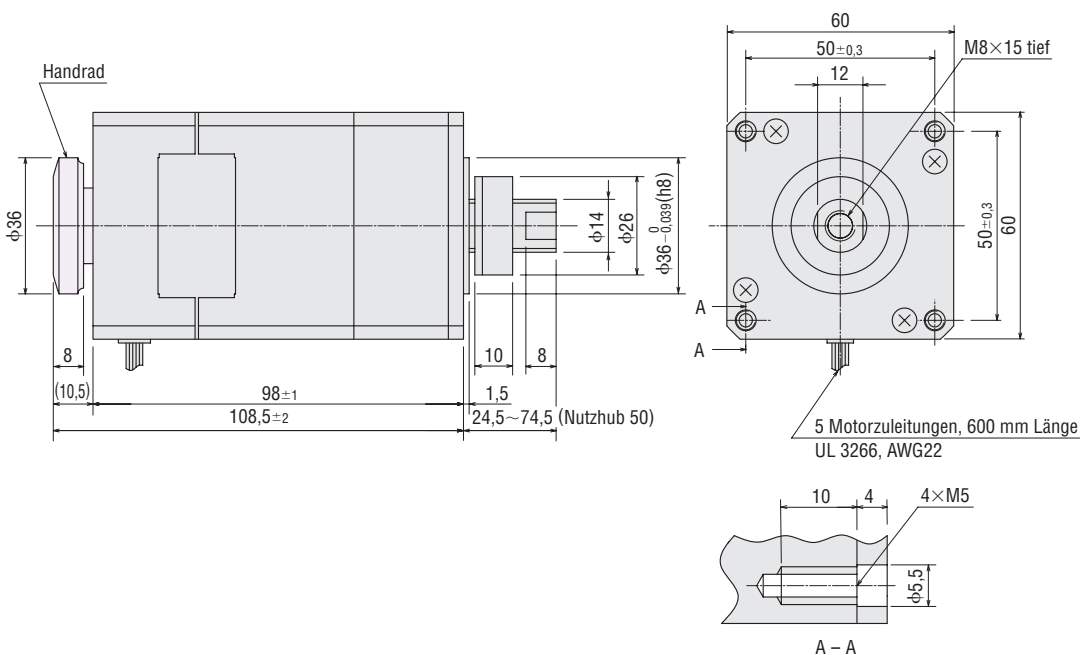
- 8 **DRL42PB2-04MG** (ohne Zusatzfunktion)
- DRL42PA2-04MG** (mit elektromagnetischer Bremse)

Stellantriebmodell	Masse
DRL42PB2-04M	0,8 kg
DRL42PA2-04M	0,8 kg



- 9 **DRL60PB4-05G** (ohne Zusatzfunktion)
- DRL60PA4-05G** (ohne Zusatzfunktion)
- DRL60PB4-05NG** (mit Handrad)
- DRL60PA4-05NG** (mit Handrad)

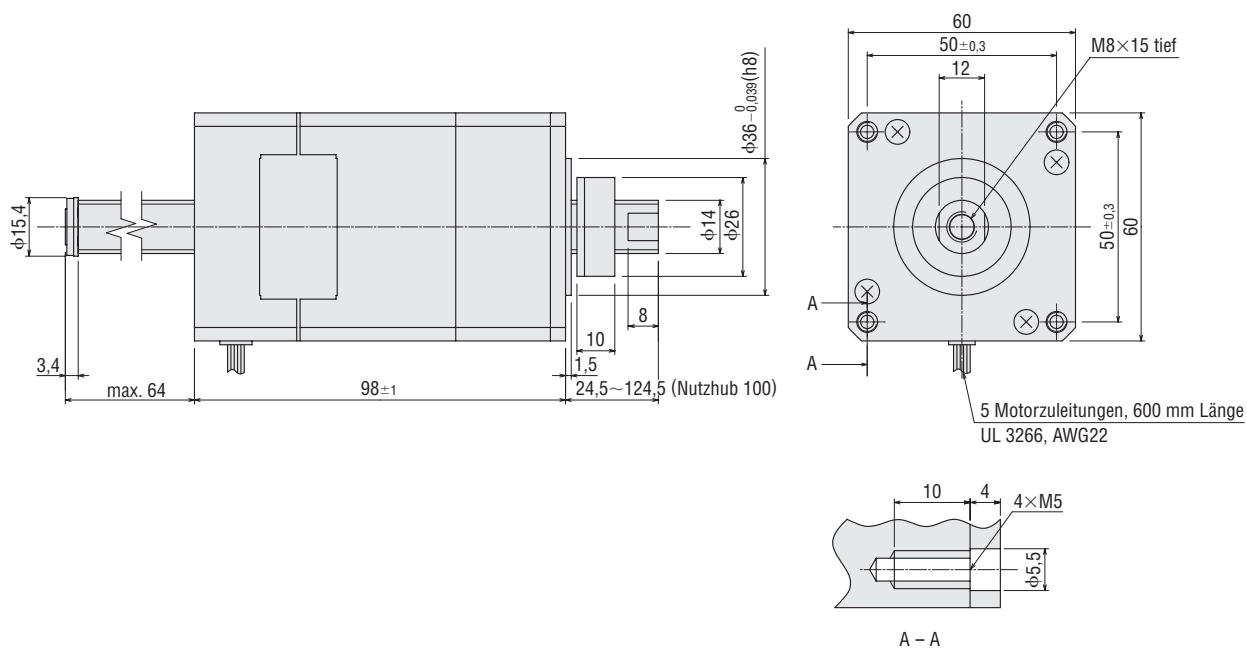
Stellantriebmodell	Masse
DRL60PB4-05	1,3 kg
DRL60PA4-05	1,3 kg
DRL60PB4-05N	1,35 kg
DRL60PA4-05N	1,35 kg



● Abmessung 9) gilt für eine Konfiguration mit Handrad. Bei Modellen ohne Handrad müssen die Welle und das Handrad im   -Bereich ignoriert werden.

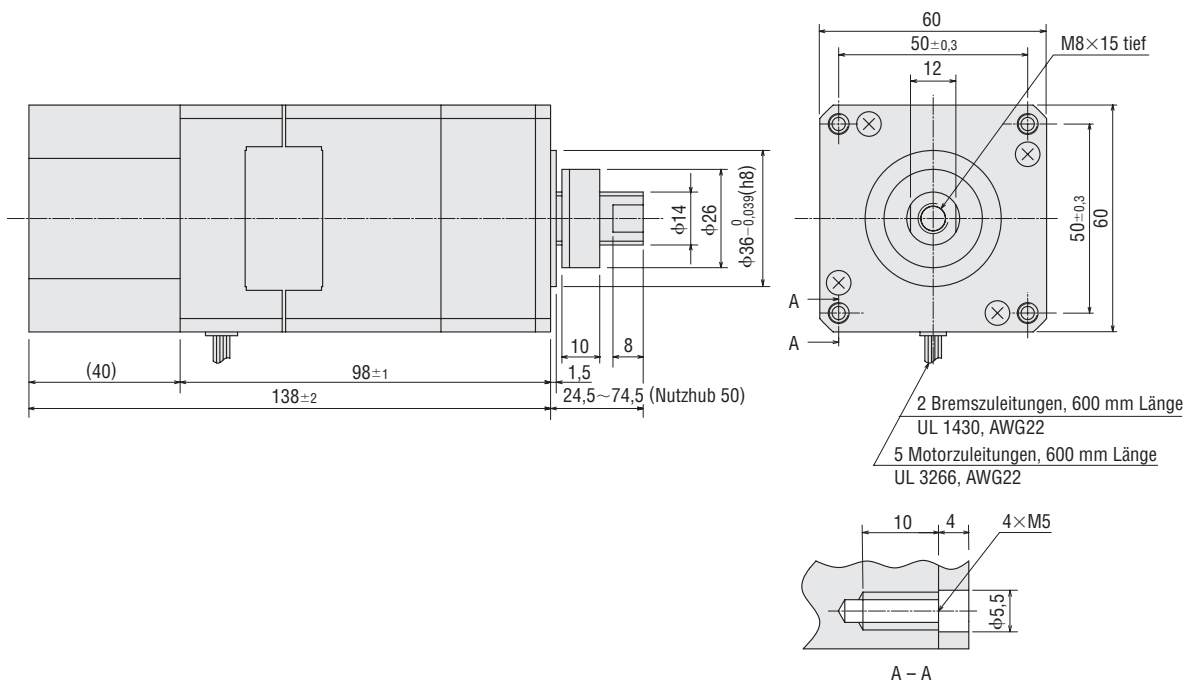
10 **DRL60PB4-10G** (ohne Zusatzfunktion)  
**DRL60PA4-10G** (ohne Zusatzfunktion)

Stellantriebsmodell	Masse
DRL60PB4-10	1,38 kg
DRL60PA4-10	1,38 kg



11 **DRL60PB4-05MG** (mit elektromagnetischer Bremse)  
**DRL60PA4-05MG** (mit elektromagnetischer Bremse)

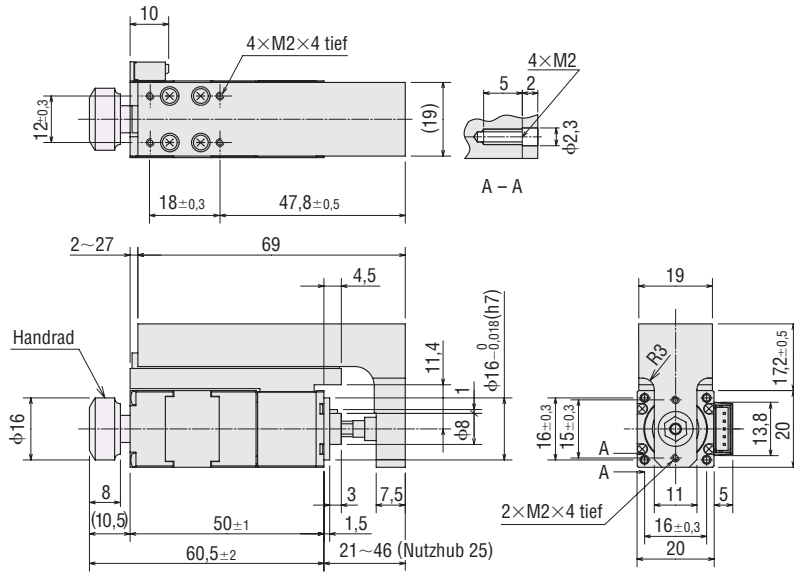
Stellantriebsmodell	Masse
DRL60PB4-05M	1,7 kg
DRL60PA4-05M	1,7 kg



◇ Lineartischtyp mit geschliffener Kugelumlaufspindel/gerollter Kugelumlaufspindel

12 **DRL20PB1G-02G** (ohne Zusatzfunktion)  
**DRL20PB1G-02NG** (mit Handrad)

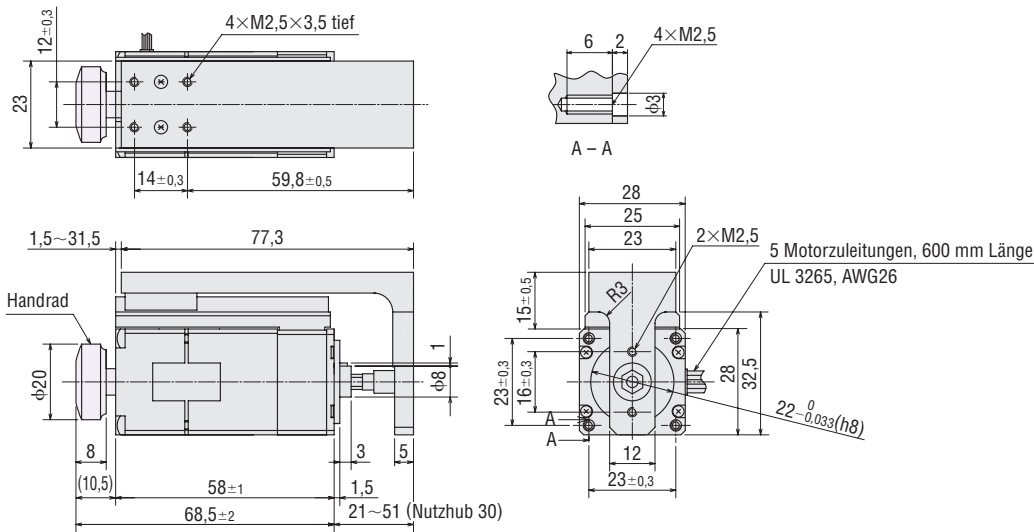
Stellantriebmodell	Masse
DRL20PB1G-02	0,14 kg
DRL20PB1G-02N	0,15 kg



● Jeder Stellantrieb enthält ein Motorzuleitungsdraht/Steckverbinder-Set (0,6 m). UL 3265, AWG24

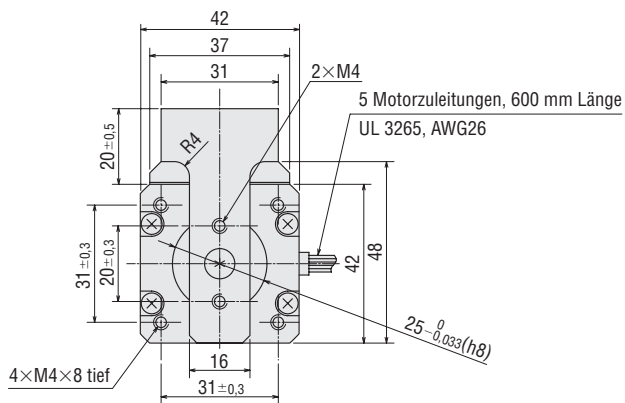
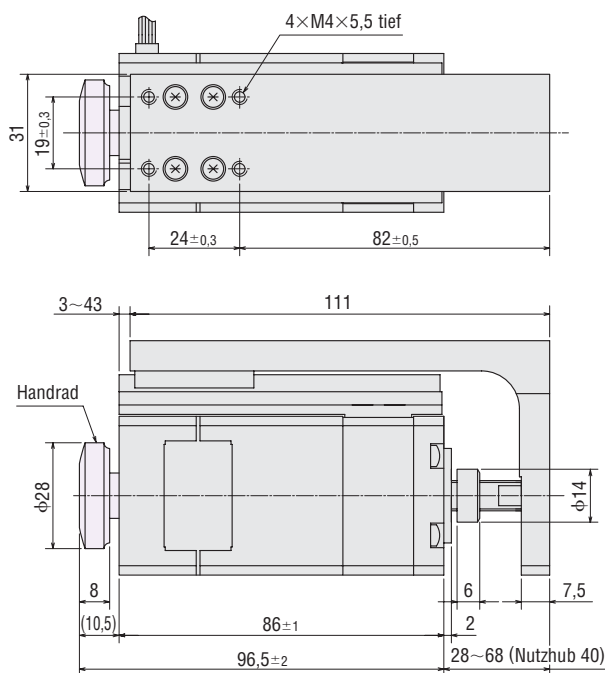
13 **DRL28PB1G-03G** (ohne Zusatzfunktion)  
**DRL28PA1G-03G** (ohne Zusatzfunktion)  
**DRL28PB1G-03NG** (mit Handrad)  
**DRL28PA1G-03NG** (mit Handrad)

Stellantriebmodell	Masse
DRL28PB1G-03	0,25 kg
DRL28PA1G-03	0,25 kg
DRL28PB1G-03N	0,26 kg
DRL28PA1G-03N	0,26 kg

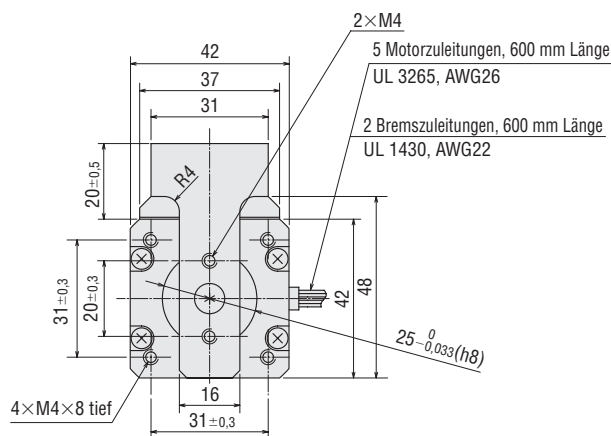
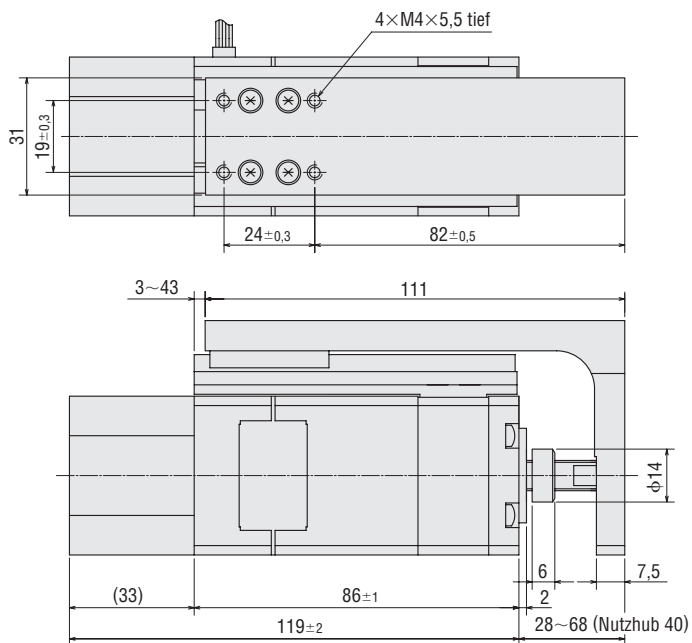


● Abmessungen 12 und 13 gelten für eine Konfiguration mit Handrad. Bei Modellen ohne Handrad müssen die Welle und das Handrad in [ ]-Bereichen ignoriert werden.

	Stellantriebsmodell	Masse
<b>14 DRL42PB2G-04G</b> (ohne Zusatzfunktion)	DRL42PB2G-04	0,8 kg
<b>DRL42PA2G-04G</b> (ohne Zusatzfunktion)	DRL42PA2G-04	0,8 kg
<b>DRL42PB2G-04NG</b> (mit Handrad)	DRL42PB2G-04N	0,8 kg
<b>DRL42PA2G-04NG</b> (mit Handrad)	DRL42PA2G-04N	0,8 kg

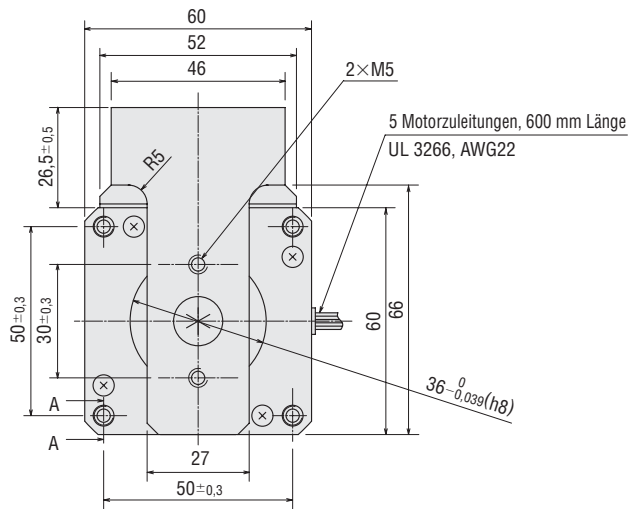
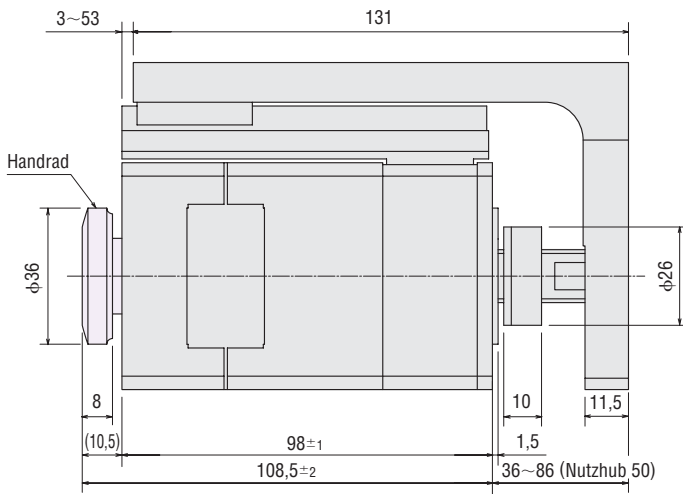
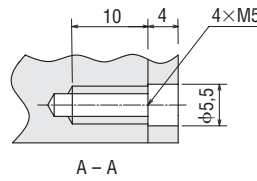
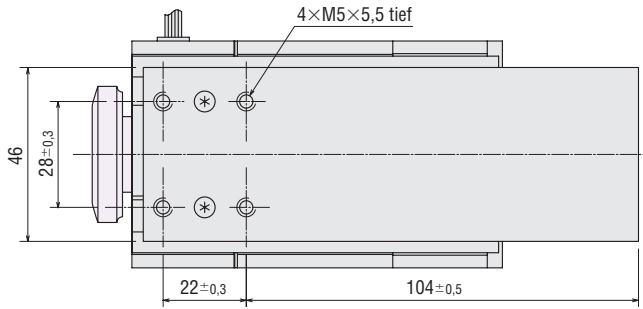


	Stellantriebsmodell	Masse
<b>15 DRL42PB2G-04MG</b> (mit elektromagnetischer Bremse)	DRL42PB2G-04M	1 kg
<b>DRL42PA2G-04MG</b> (mit elektromagnetischer Bremse)	DRL42PA2G-04M	1 kg

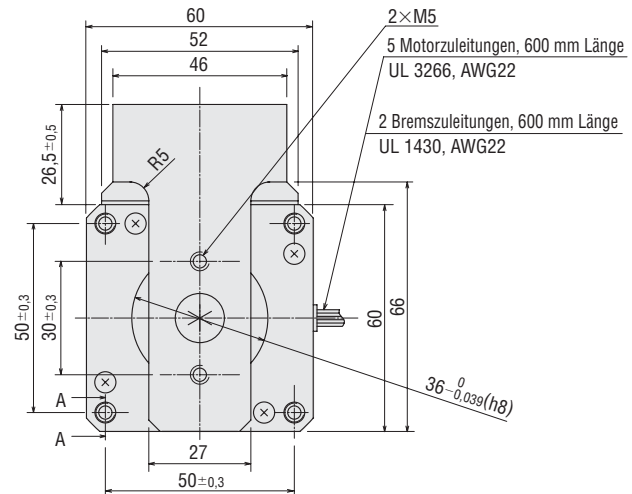
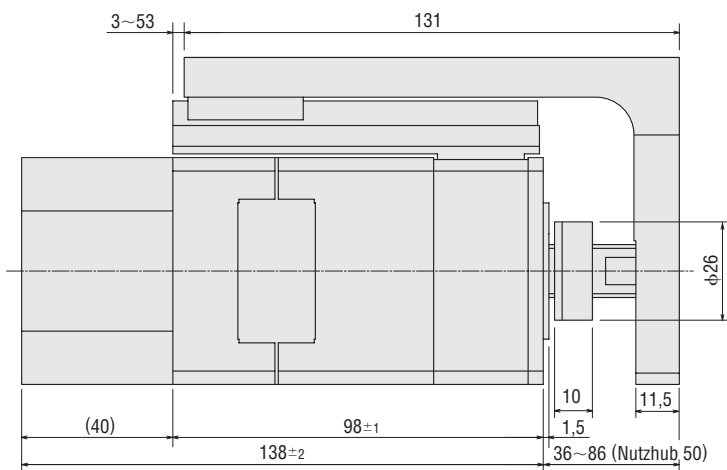
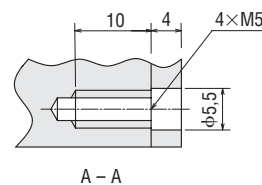
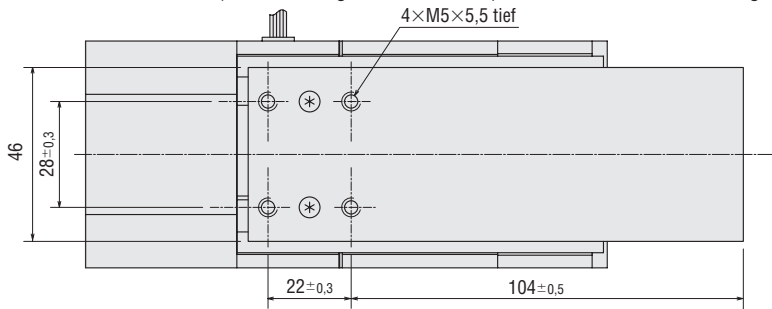


● Abmessung 14 gilt für eine Konfiguration mit Handrad. Bei Modellen ohne Handrad müssen die Welle und das Handrad in -Bereichen ignoriert werden.

<b>16</b> <b>DRL60PB4G-05G</b> (ohne Zusatzfunktion) <b>DRL60PA4G-05G</b> (ohne Zusatzfunktion) <b>DRL60PB4G-05NG</b> (mit Handrad) <b>DRL60PA4G-05NG</b> (mit Handrad)	Stellantriebsmodell	Masse	
		DRL60PB4G-05	1,8 kg
		DRL60PA4G-05	1,8 kg
		DRL60PB4G-05N	1,85 kg
	DRL60PA4G-05N	1,85 kg	



<b>17</b> <b>DRL60PB4G-05MG</b> (mit elektromagnetischer Bremse) <b>DRL60PA4G-05MG</b> (mit elektromagnetischer Bremse)	Stellantriebsmodell	Masse	
		DRL60PB4G-05M	2,2 kg
		DRL60PA4G-05M	2,2 kg



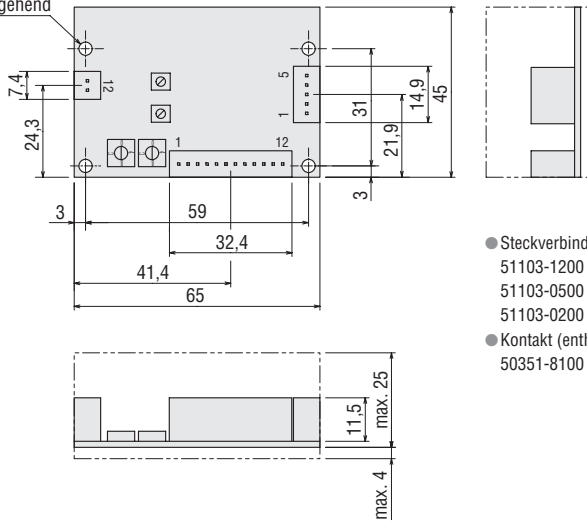
● Abmessung 16 gilt für eine Konfiguration mit Handrad. Bei Modellen ohne Handrad müssen die Welle und das Handrad in  -Bereichen ignoriert werden.

● **Treibereinheit**

☒ Treibermodell: CRD5103P, CRD5107P, CRD5114P

Masse: 0,04 kg

4× $\phi$ 3,5 durchgehend



- Steckverbindergehäuse (enthalten)  
51103-1200 (MOLEX)  
51103-0500 (MOLEX)  
51103-0200 (MOLEX)
- Kontakt (enthalten)  
50351-8100 (MOLEX)

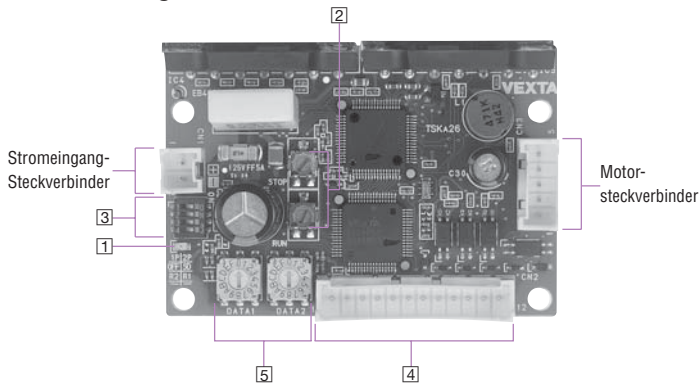
**Hinweis:**

- Verwenden Sie beim Einbauen der Steckverbinder die Handquetschzange für den Kontakt 57295-5000 (MOLEX) oder den geklemmten Treiberzuleitungsdraht-Set (separat erhältlich). Die Quetschzange ist nicht im Lieferumfang enthalten. Sie muss separat erworben werden.

**Treiberzuleitungsdraht-Set** → Seite D-88

## ■ Anschluss und Betrieb

### ● Bezeichnungen und Funktionen der Treiberteile



#### 1 Stromeingangsanzeige

Farbe	Funktion	Wenn aktiviert
Grün	Stromversorgungsanzeige	Leuchtet, wenn Strom an ist

#### 2 Stromeinstellpotentiometer

Anzeige	Potentiometerbezeichnung	Funktion
RUN	Motorbetriebsstrom-Einstellpotentiometer	Zur Einstellung und Justierung des Betriebsstroms des Motors
STOP	Potentiometer für Stromjustierung bei Motorstillstand	Zur Einstellung und Justierung des Stillstandsstroms des Motors

#### 3 Funktionsschalter

Anzeige	Schalterbezeichnung	Funktion
1P/2P	Impulseingangsmodus-Schalter	Schalten zwischen 1-Impulseingangsmodus und 2-Impulseingangsmodus
OFF/SD	Smooth-Drive-Funktionsschalter	Zum Aktivieren oder Deaktivieren der Smooth-Drive-Funktion
R2/R1	Auflösungswahlschalter	Schaltet die Basisauflösung zwischen R1 und R2 um

#### 4 Eingangs-/Ausgangssignal

Anzeige	E/A	Stift Nr.	Signalbezeichnung	Funktion
CN2	Eingangs-signal	1	Impulssignal [Drehrichtungssignal (rechts)]	Betriebsbefehl-Impulssignal (Der Motor dreht sich im 2-Impulseingangsmodus im Uhrzeigersinn.)
		2	Drehrichtungssignal [Drehrichtungssignal (links)]	Drehrichtungssignal (Der Motor dreht sich im 2-Impulseingangsmodus im Gegenuhrzeigersinn.)
		3	Drehrichtungssignal [Drehrichtungssignal (links)]	Drehrichtungssignal (Der Motor dreht sich im 2-Impulseingangsmodus im Gegenuhrzeigersinn.)
		4	Drehrichtungssignal [Drehrichtungssignal (links)]	Drehrichtungssignal (Der Motor dreht sich im 2-Impulseingangsmodus im Gegenuhrzeigersinn.)
		5	Alle Wicklungen aus-Signal	Unterbricht den Ausgangsstrom zum Motor und ermöglicht ein Drehen der Motorwellen mit externer Kraft.
		6	Auflösung-Wahlsignal	Schaltet auf die Auflösung in DATA1 und DATA2 um
		7	Auflösung-Wahlsignal	Schaltet auf die Auflösung in DATA1 und DATA2 um
		8	Auflösung-Wahlsignal	Schaltet auf die Auflösung in DATA1 und DATA2 um
		9	Stromreduzierungs-Freigabesignal	Zum Deaktivieren der Funktion für automatische Stromreduzierung
		10	Stromreduzierungs-Freigabesignal	Zum Deaktivieren der Funktion für automatische Stromreduzierung
Ausgangs-signal		11	Erregungs-Taktsignal	Signal wird ausgegeben, wenn die Erregungssequenz bei Schritt "0" ist.
		12	Erregungs-Taktsignal	Signal wird ausgegeben, wenn die Erregungssequenz bei Schritt "0" ist.

#### 5 Auflösungs-Einstellschalter

Anzeige	Schalterbezeichnung	Funktion
DATA1 DATA2	Auflösungs-Einstellschalter	Jeder Schalter kann auf die gewünschte Auflösung der 16 Auflösungsstufen eingestellt werden.

### DRL20, DRL28

R1			R2		
Auflösungs-Einstellschalter	Mikroschritt/ Schritt 1	Auflösung 1 (mm)	Auflösungs-Einstellschalter	Mikroschritt/ Schritt 2	Auflösung 2 (mm)
DATA1 DATA2			DATA1 DATA2		
0	1	0,002	0	×2,5	0,005
1	2	0,001	1	×1,25	0,0025
2	2,5	0,0008	2	1,6	0,00125
3	4	0,0005	3	2	0,001
4	5	0,0004	4	3,2	0,000625
5	8	0,00025	5	4	0,0005
6	10	0,0002	6	6,4	0,0003125
7	20	0,0001	7	10	0,0002
8	25	0,00008	8	12,8	0,00015625
9	40	0,00005	9	20	0,0001
A	50	0,00004	A	25,6	0,000078125
B	80	0,000025	B	40	0,00005
C	100	0,00002	C	50	0,00004
D	125	0,000016	D	51,2	0,0000390625
E	200	0,00001	E	100	0,00002
F	250	0,000008	F	102,4	0,00001953125

### DRL42

R1			R2		
Auflösungs-Einstellschalter	Mikroschritt/ Schritt 1	Auflösung 1 (mm)	Auflösungs-Einstellschalter	Mikroschritt/ Schritt 2	Auflösung 2 (mm)
DATA1 DATA2			DATA1 DATA2		
0	1	0,004	0	×2,5	0,01
1	2	0,002	1	×1,25	0,005
2	2,5	0,0016	2	1,6	0,0025
3	4	0,001	3	2	0,002
4	5	0,0008	4	3,2	0,00125
5	8	0,0005	5	4	0,001
6	10	0,0004	6	6,4	0,000625
7	20	0,0002	7	10	0,0004
8	25	0,00016	8	12,8	0,0003125
9	40	0,0001	9	20	0,0002
A	50	0,00008	A	25,6	0,00015625
B	80	0,00005	B	40	0,0001
C	100	0,00004	C	50	0,00008
D	125	0,000032	D	51,2	0,000078125
E	200	0,00002	E	100	0,00004
F	250	0,000016	F	102,4	0,0000390625

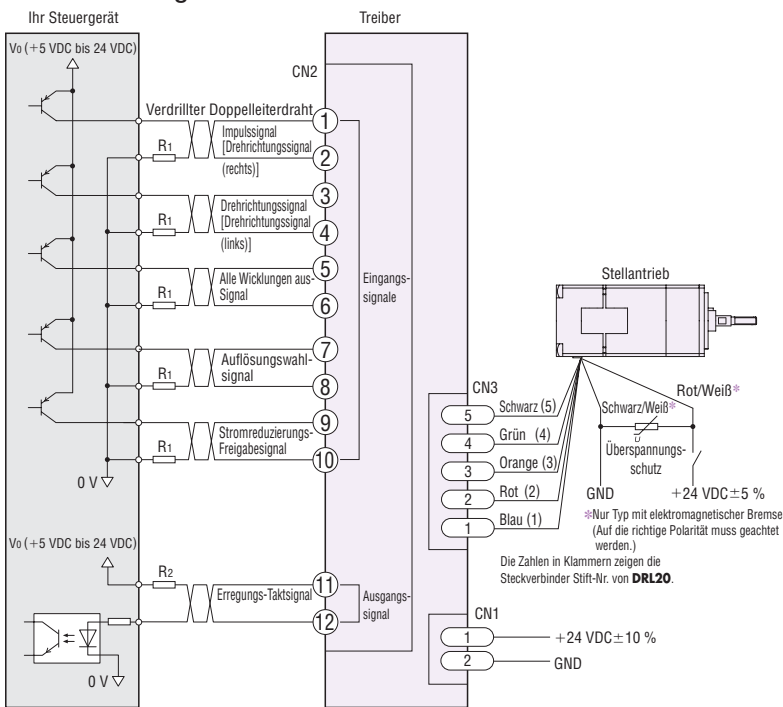
### DRL60

R1			R2		
Auflösungs-Einstellschalter	Mikroschritt/ Schritt 1	Auflösung 1 (mm)	Auflösungs-Einstellschalter	Mikroschritt/ Schritt 2	Auflösung 2 (mm)
DATA1 DATA2			DATA1 DATA2		
0	1	0,008	0	×2,5	0,02
1	2	0,004	1	×1,25	0,01
2	2,5	0,0032	2	1,6	0,005
3	4	0,002	3	2	0,004
4	5	0,0016	4	3,2	0,0025
5	8	0,001	5	4	0,002
6	10	0,0008	6	6,4	0,00125
7	20	0,0004	7	10	0,0008
8	25	0,00032	8	12,8	0,000625
9	40	0,0002	9	20	0,0004
A	50	0,00016	A	25,6	0,0003125
B	80	0,0001	B	40	0,0002
C	100	0,00008	C	50	0,00016
D	125	0,000064	D	51,2	0,00015625
E	200	0,00004	E	100	0,00008
F	250	0,000032	F	102,4	0,000078125

#### Hinweise:

- Die Auflösungen sind theoretische Werte.
- Die Auflösung wird berechnet, indem die Basis-Auflösung durch die Anzahl der Mikroschritte geteilt wird.
- Die Anzahl der Mikroschritte, die mit dem C/S-Signal (Auflösungswahl) eingestellt werden kann, ist beschränkt auf die, die in den Auflösungen 1 und 2 festgelegt wurden.
- Ändern Sie das C/S-Eingangssignal oder den Auflösungswahlschalter nicht, während der Stellantrieb läuft. Dies kann zu einer Funktionsstörung führen.

● Anschlussdiagramme



◇ Anschließen des Eingangssignals

- Behalten Sie das Eingangssignal  $V_0$  zwischen 5 VDC und 24 VDC bei. Wenn  $V_0$  5 VDC beträgt, ist der externe Widerstand  $R_1$  nicht notwendig. Wenn  $V_0$  über 5 VDC liegt, muss  $R_1$  angeschlossen werden, damit der Strom zwischen 10 mA und 20 mA bleibt.  
Beispiel: Wenn  $V_0$  24 VDC  $R_1$ : 1,5 bis 2,2 k $\Omega$ , 0,5 W oder mehr
- Behalten Sie die Ausgangssignalspannung  $V_0$  zwischen 5 VDC und 24 VDC, Stromstärke 10 mA oder weniger, bei. Wenn  $V_0$  über 10 mA liegt, muss  $R_2$  angeschlossen werden, damit der Strom unter 10 mA bleibt.

◇ Stromversorgung

Verwenden Sie eine Stromversorgung mit ausreichendem Eingangsstrom. Wenn die Kapazität der Stromversorgung nicht ausreicht, kann eine Verschlechterung der Stellantriebsausgangsleistung die folgenden Fehlfunktionen verursachen:

- Der Stellantrieb bewegt sich bei Hochgeschwindigkeit nicht richtig (unzureichender Schub).
- Das Anlaufen und Stoppen des Stellantriebs erfolgt langsam.

◇ Anschließen einer Stromversorgung für die elektromagnetische Bremse

- Führen Sie die rot/weiße Zuleitung vom Stellantrieb an die +24 VDC-Klemme auf der DC-Stromversorgung und die schwarz/weiße Zuleitung an die GND-Klemme. (Die Kabel der elektromagnetischen Bremse haben Polarität. Die elektromagnetische Bremse funktioniert nicht, wenn die Zuleitungen mit falscher Polarität angeschlossen werden.)
- Für die elektromagnetische Bremse benutzen Sie eine Stromversorgung von 24 VDC  $\pm$  5 %, 0,1 A oder darüber für **DRL42** oder 24 VDC  $\pm$  5 %, 0,3 A oder darüber für **DRL60**.
- Um die elektromagnetische Bremse an die DC-Stromversorgung anzuschließen, benutzen Sie einen abgeschirmten Draht AWG24 (0,2 mm<sup>2</sup>) oder dicker, und sorgen Sie für einen möglichst kurzen Anschlussabstand. Achten Sie darauf, den mitgelieferten Überspannungsschutz zu verwenden, um den Schaltkontakt zu schützen und Geräusche zu unterdrücken.

◇ Hinweise zur Verdrahtung

- Verwenden Sie verdrehte Doppelleiterkabel AWG24 bis 22 (0,2 bis 0,3 mm<sup>2</sup>) mit einer Länge von höchstens 2 m für die Signalleitungen.
- Beachten Sie, dass die maximale Übertragungsfrequenz bei längerer Impulssignalleitung sinkt.
- Verwenden Sie als Stromversorgungsleitungen Kabel des Typs AWG22 (0,3 mm<sup>2</sup>).
- Verwenden Sie beim Einbauen des Steckverbinders die Handquetschzange oder das geklemmte Treiberzuleitungsdraht-Set (separat erhältlich). Die Quetschzange ist nicht im Lieferumfang enthalten. Sie muss separat erworben werden.
- Signalleitungen sollten mindestens 2 cm von Stromleitungen (Stromversorgungs- und Stellantriebsleitungen) entfernt sein. Die Signalleitungen dürfen nicht durch dieselben Kanäle wie Stromleitungen geführt oder gebündelt werden.
- Die Verlängerung der Motorzuleitungen dürfen 10 m nicht überschreiten.
- Wenn ein von Motorkabel oder Stromkabel verursachtes Rauschen Probleme bereitet, verwenden Sie abgeschirmte Kabel oder führen Sie Ferritkerne in die Kabel ein.
- Ein falscher Anschluss des DC-Stromeingangs führt zu Schäden am Treiber. Stellen Sie sicher, dass die Polarität richtig ist, bevor Sie die Spannung einschalten.

● **Beschreibung der Eingangs-/Ausgangssignale**

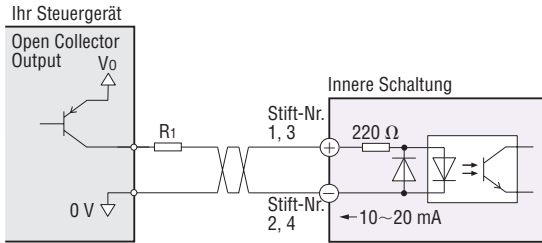
Anzeige für Eingangs-/Ausgangssignal "ON"/"OFF"

Eingang (Ausgang) "ON" bedeutet, dass der Strom in den Optokoppler (Transistor) im Treiber geleitet wird. Eingang (Ausgang) "OFF" bedeutet, dass der Strom nicht in den Optokoppler (Transistor) im Treiber geleitet wird.

Optokoppler  OFF  ON

**PLS (CW), DIR. (CCW) Eingangssignal**

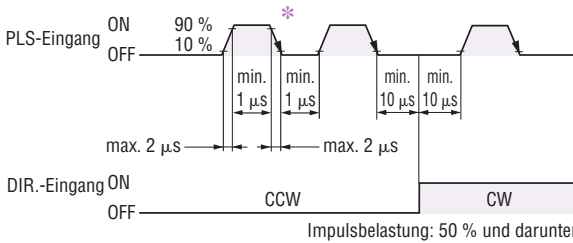
◇ **Eingangsschaltung und Anschlussbeispiel**



**Hinweise:**

- Behalten Sie die Eingangssignalsspannung  $V_0$  zwischen 5 VDC und 24 VDC bei.
- Wenn  $V_0$  5 VDC beträgt, ist der externe Widerstand  $R_1$  nicht notwendig. Wenn  $V_0$  über 5 VDC liegt, muss  $R_1$  angeschlossen werden, damit der Strom zwischen 10 mA und 20 mA bleibt.

◇ **Impulswellenform**



- \* Der schattierte Bereich zeigt, wann die Optokopplerdiode ON ist. Der Stellantrieb bewegt sich, wenn der Optokopplerstatus von ON nach OFF wechselt.
- Die minimale Intervalldauer zum Ändern der Drehrichtung 10  $\mu$ s wird als Ansprechzeit der Schaltung angezeigt. Dieser Wert hängt stark vom Stellantriebtyp und der Lasttragfähigkeit ab.

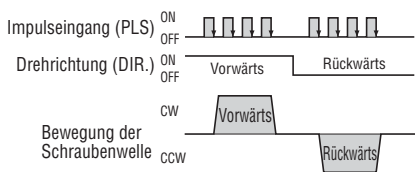
◇ **Impulseingangsmodus**

● **1-Impulseingangsmodus**

Der 1-Impulseingangsmodus verwendet die "Impuls"- (PLS) und "Drehrichtungssignale" (DIR.). Wenn der PLS-Eingang von ON auf OFF geschaltet wird, während der DIR.-Eingang ON ist, bewegt sich die Schraubenwelle um einen Schritt vorwärts. Wenn der PLS-Eingang von ON auf OFF geschaltet wird, während der DIR.-Eingang OFF ist, bewegt sich die Schraubenwelle um einen Schritt rückwärts.

**Hinweis:**

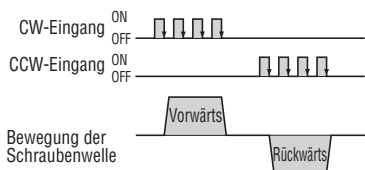
- Die werkseitige Voreinstellung ist der 1-Impulseingang.



● **2-Impulseingangsmodus**

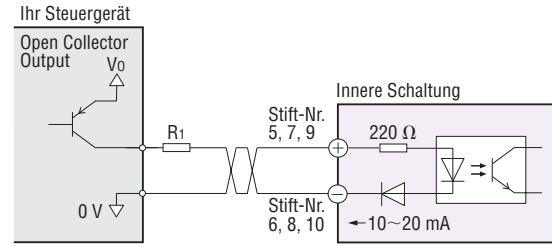
Der 2-Impulseingangsmodus verwendet "CW"- und "CCW"-Impulssignale.

Die Schraubenwelle bewegt sich einen Schritt vorwärts, wenn der CW-Eingang von ON auf OFF geschaltet wird. Die Schraubenwelle bewegt sich einen Schritt rückwärts, wenn der CCW-Eingang von ON auf OFF geschaltet wird.



**Alle Wicklungen aus- (A.W.OFF)/Auflösungswahl-Eingangssignal (C/S)/Stromreduzierungs-Freigabeeingangssignal (C.D.INH)**

◇ **Eingangsschaltung und Anschlussbeispiel**

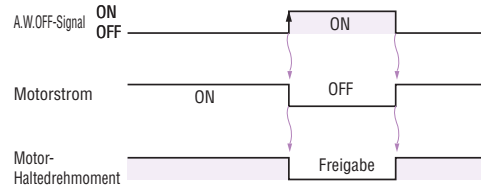


**Hinweis:**

- Behalten Sie die Eingangssignalsspannung  $V_0$  zwischen 5 VDC und 24 VDC bei. Wenn  $V_0$  5 VDC beträgt, ist der externe Widerstand  $R_1$  nicht notwendig. Wenn  $V_0$  über 5 VDC liegt, muss  $R_1$  angeschlossen werden, damit der Strom zwischen 10 mA und 20 mA bleibt.

◇ **Alle Wicklungen aus-Eingang (A.W.OFF) Stift-Nr. ⑤, ⑥**

- Dieses Signal wird benutzt, wenn die Schraubenwelle für die manuelle Positionierung bewegt wird.
- Wenn der A.W.OFF-Eingang auf "ON" geschaltet ist, wird der Motorstrom abgeschaltet und der Stellantrieb verliert sein Haltedrehmoment.
- Wenn der A.W.OFF-Eingang auf "OFF" geschaltet ist, wird der Motorstrom eingeschaltet und der Stellantrieb gewinnt sein Haltedrehmoment wieder.



**Hinweis:**

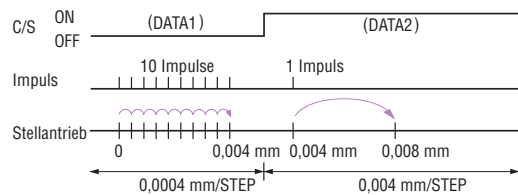
- Wenn der Stellantrieb in Betrieb ist, muss dieser Schalter auf "OFF" stehen.

◇ **Auflösungsauswahl-Eingangssignal (C/S)**

**Stift-Nr. ⑦, ⑧**

- Diese Signal wird verwendet, um zwischen den durch den Auflösungs-Einstellschalter (DATA1, DATA2) definierten Auflösungen umzuschalten. Wenn der C/S-Eingang im Zustand "Optokoppler OFF" ist, wird die Auflösung nach Auflösungs-Einstellschalter DATA1 gewählt. Wenn der C/S-Eingang im Zustand "Optokoppler ON" ist, wird die Auflösung nach Auflösungs-Einstellschalter DATA2 gewählt.

Beispiel: Änderung der Auflösung von 0,0004 mm (10 Schritte) auf 0,004 mm (1 Teilung) (**DRL42P**)



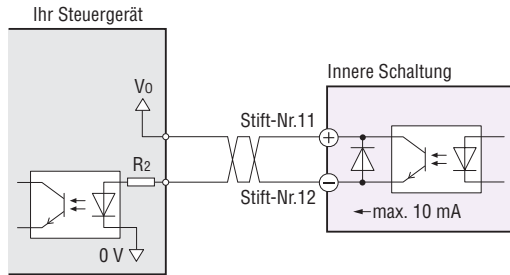
◇ **Stromreduzierungs-Freigabeeingangssignal (C.D.INH)**

**Stift-Nr. ⑨, ⑩**

- Wenn der C.D.INH-Eingang auf "ON" steht, wird die Funktion für automatische Stromreduzierung deaktiviert, wenn der Stellantrieb stillsteht. Wenn der C.D.INH-Eingang auf "OFF" steht, wird die Funktion für automatische Stromreduzierung aktiviert. Wenn die Funktion für automatische Stromreduzierung aktiviert ist, wird der Ausgangsstrom zum Motor innerhalb von 0,1 Sekunden nach dem Wegfall des Impulseingangs automatisch gestoppt und verhindert damit weitere Wärmeentwicklung vom Motor und Treiber.

## Erregungs-Takt-Ausgangssignal (TIM.)

### ◇ Ausgangsschaltung und Anschlussbeispiel

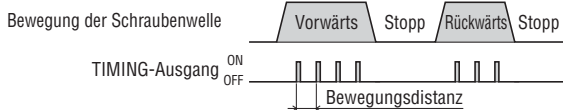


#### Hinweis:

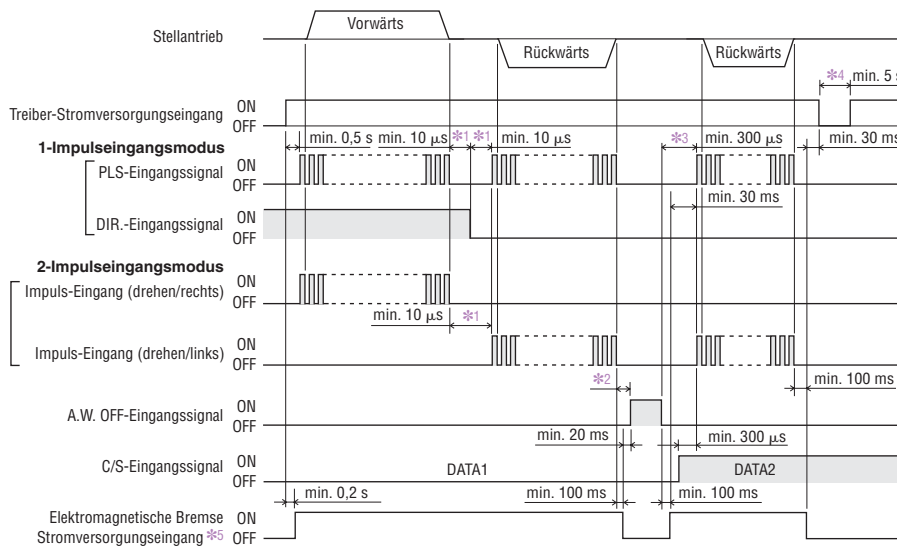
- Behalten Sie die Ausgangssignalspannung  $V_0$  zwischen 5 VDC und 24 VDC, Stromstärke 10 mA oder weniger, bei.  
Wenn  $V_0$  über 10 mA liegt, schließen Sie den externen Widerstand  $R_2$  wie in der Abbildung dargestellt an, damit er höchstens 10 mA beträgt.

- Dieses Signal wird für eine präzise Erkennung der Ausgangsstellung usw. benutzt.  
Der TIM.-Ausgang wird bei jedem Betrag (siehe nachstehendes Diagramm) der Schraubenwellenbewegung eingeschaltet.

Modell	Bewegungsdistanz der Schraubenwelle
<b>DRL20, DRL28P</b>	0,02 mm
<b>DRL42P</b>	0,04 mm
<b>DRL60P</b>	0,08 mm



### ● Ablaufdiagramm



Der schattierte Bereich zeigt, wann der Optokoppler ON ist.

- \*1 Die Intervalldauer zum Ändern der Drehrichtung (1-Impulseingangsmodus) und die Intervalldauer zum Ändern des Drehrichtungssignals (rechts/links) (2-Impulseingangsmodus) von mindestens 10  $\mu$ s wird als eine Ansprechzeit der Schaltung gezeigt. Möglicherweise benötigt der Stellantrieb eine längere Zeit.
- \*2 Hängt von der Lastträgheit, dem Lastdrehmoment und der Anlauf Frequenz ab.
- \*3 Geben sie ein Impulssignal niemals sofort nach dem Schalten des "Alle Wicklungen aus"-Signals in den "Optokoppler OFF"-Status ein. Der Motor startet dann möglicherweise nicht.
- \*4 Warten Sie mindestens 5 Sekunden, bevor Sie den Strom wieder einschalten.
- \*5 Nur für den Typ mit elektromagnetischer Bremse

## ■ Liste der Stellantrieb- und Treiberkombinationen

### ● Geschliffene Kugelumlaufspindel

Rahmengröße (mm)	Typ	Zusatzfunktionen	Modell	Stellantriebsmodell	Treibermodell
□20	Standardtyp	Keine	<b>DRL20PB1-02G</b>	DRL20PB1-02	CRD5103P
		Mit Handrad	<b>DRL20PB1-02NG</b>	DRL20PB1-02N	
	Lineartischtyp	Keine	<b>DRL20PB1G-02G</b>	DRL20PB1G-02	
		Mit Handrad	<b>DRL20PB1G-02NG</b>	DRL20PB1G-02N	
□28	Standardtyp	Keine	<b>DRL28PB1-03G</b>	DRL28PB1-03	CRD5107P
		Mit Handrad	<b>DRL28PB1-06G</b>	DRL28PB1-06	
	Lineartischtyp	Keine	<b>DRL28PB1G-03G</b>	DRL28PB1G-03	
		Mit Handrad	<b>DRL28PB1G-03NG</b>	DRL28PB1G-03N	
□42	Standardtyp	Keine	<b>DRL42PB2-04G</b>	DRL42PB2-04	CRD5107P
		Mit elektromagnetischer Bremse	<b>DRL42PB2-10G</b>	DRL42PB2-10	
		Mit Handrad	<b>DRL42PB2-04MG</b>	DRL42PB2-04M	
	Lineartischtyp	Keine	<b>DRL42PB2G-04G</b>	DRL42PB2G-04	
		Mit elektromagnetischer Bremse	<b>DRL42PB2G-04MG</b>	DRL42PB2G-04M	
		Mit Handrad	<b>DRL42PB2G-04NG</b>	DRL42PB2G-04N	
□60	Standardtyp	Keine	<b>DRL60PB4-05G</b>	DRL60PB4-05	CRD5114P
		Mit elektromagnetischer Bremse	<b>DRL60PB4-10G</b>	DRL60PB4-10	
		Mit Handrad	<b>DRL60PB4-05MG</b>	DRL60PB4-05M	
	Lineartischtyp	Keine	<b>DRL60PB4G-05G</b>	DRL60PB4G-05	
		Mit elektromagnetischer Bremse	<b>DRL60PB4G-05MG</b>	DRL60PB4G-05M	
		Mit Handrad	<b>DRL60PB4G-05NG</b>	DRL60PB4G-05N	

### ● Gerollte Kugelumlaufspindel

Rahmengröße (mm)	Typ	Zusatzfunktionen	Modell	Stellantriebsmodell	Treibermodell
□28	Standardtyp	Keine	<b>DRL28PA1-03G</b>	DRL28PA1-03	CRD5107P
		Mit Handrad	<b>DRL28PA1-06G</b>	DRL28PA1-06	
	Lineartischtyp	Keine	<b>DRL28PA1G-03G</b>	DRL28PA1G-03	
		Mit Handrad	<b>DRL28PA1G-03NG</b>	DRL28PA1G-03N	
□42	Standardtyp	Keine	<b>DRL42PA2-04G</b>	DRL42PA2-04	CRD5107P
		Mit elektromagnetischer Bremse	<b>DRL42PA2-10G</b>	DRL42PA2-10	
		Mit Handrad	<b>DRL42PA2-04MG</b>	DRL42PA2-04M	
	Lineartischtyp	Keine	<b>DRL42PA2G-04G</b>	DRL42PA2G-04	
		Mit elektromagnetischer Bremse	<b>DRL42PA2G-04MG</b>	DRL42PA2G-04M	
		Mit Handrad	<b>DRL42PA2G-04NG</b>	DRL42PA2G-04N	
□60	Standardtyp	Keine	<b>DRL60PA4-05G</b>	DRL60PA4-05	CRD5114P
		Mit elektromagnetischer Bremse	<b>DRL60PA4-10G</b>	DRL60PA4-10	
		Mit Handrad	<b>DRL60PA4-05MG</b>	DRL60PA4-05M	
	Lineartischtyp	Keine	<b>DRL60PA4G-05G</b>	DRL60PA4G-05	
		Mit elektromagnetischer Bremse	<b>DRL60PA4G-05MG</b>	DRL60PA4G-05M	
		Mit Handrad	<b>DRL60PA4G-05NG</b>	DRL60PA4G-05N	

# Kompakte Linear-Aktuatoren Zubehör (separat erhältlich)

## Befestigungsplatten (RoHS)

Ein spezieller Montagewinkel für die Installation des Stellantriebs der **DRL**-Serie.

Jede Befestigungsplatte wird mit Befestigungsschrauben zur Befestigung des Stellantriebs auf der Platte geliefert.

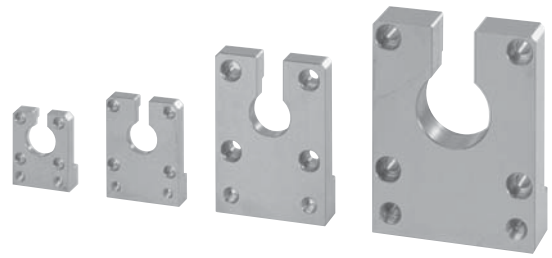
● Kundenseitig müssen Schrauben für die Befestigung der Platte an der Anlage bereitgestellt werden.

Werkstoff: Eisen

Oberflächenbehandlung: Vernickelt

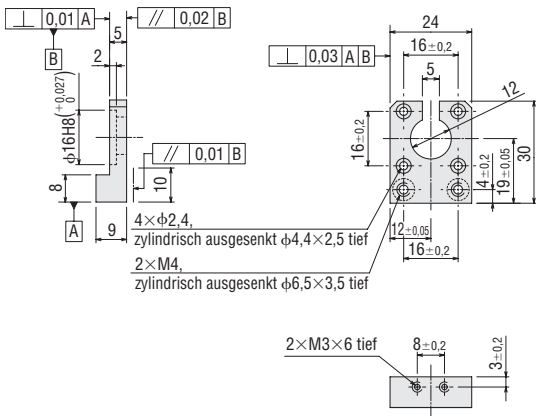
### Produktpalette

Modell	Zu verwendendes Produkt	Masse (g)
<b>PADRL-20</b>	<b>DRL20</b>	25
<b>PADRL-28</b>	<b>DRL28</b>	45
<b>PADRL-42</b>	<b>DRL42</b>	165
<b>PADRL-60</b>	<b>DRL60</b>	570

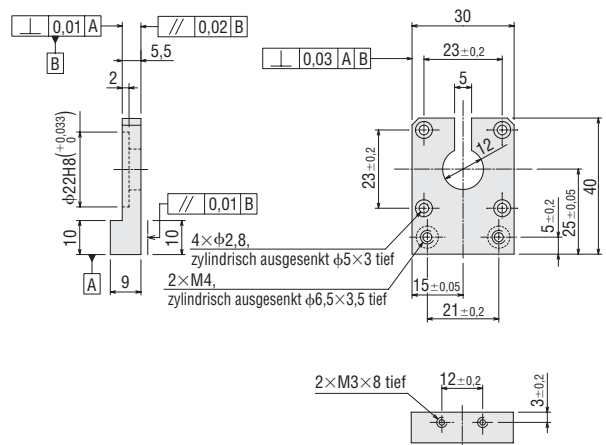


### Abmessungen (Einheit = mm)

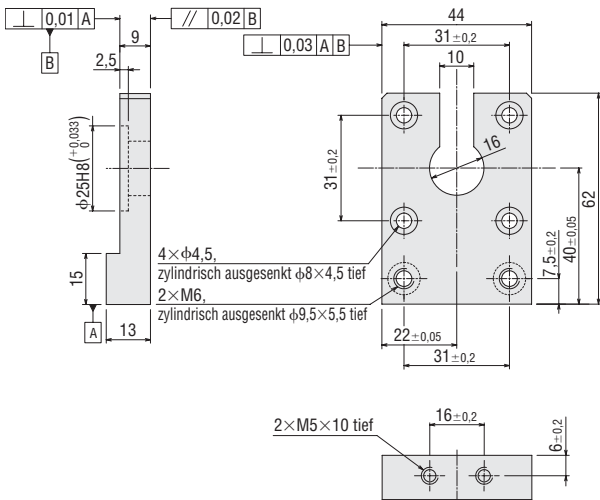
#### PADRL-20



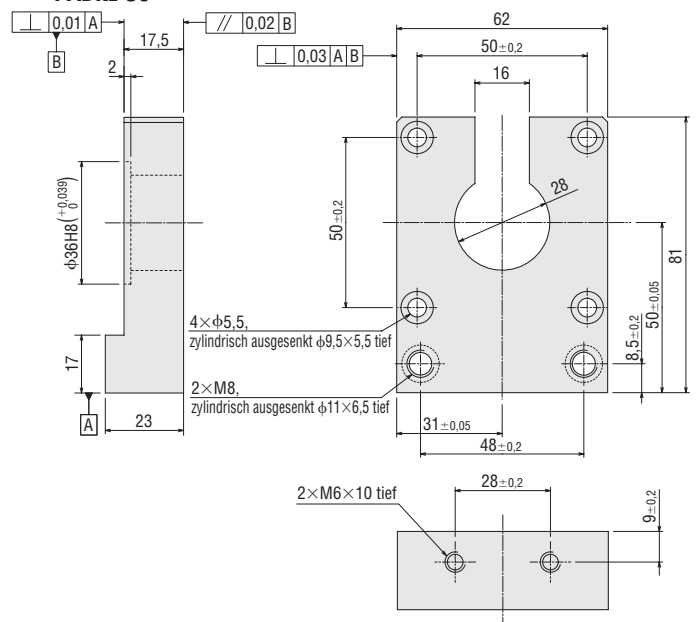
#### PADRL-28



#### PADRL-42



#### PADRL-60



### ■ Treiberzuleitungsdraht-Set (RoHS)

Diese Zuleitungsdrähte werden für die Verbindung des Treibers mit dem Stellantrieb, dem Steuergerät und der DC-Stromversorgung verwendet. Das Treiberzuleitungsdraht-Set enthält drei Zuleitungsdraht/Steckverbinder-Sets (für den Stellantrieb, die Stromversorgung, das Eingangs-/Ausgangssignal). Ein Ende des Zuleitungsdrahts ist bereits angeschlossen, daher ist keine Klemmverbindung nötig.



#### ● Produktpalette

Modell	Länge (m)
<b>LCS04SD5</b>	0,6

### ■ Motorsteckverbindersatz (RoHS)

Ein Steckverbindergehäusesatz und Kontakte für Motoren mit Steckverbindungen. Jedes Paket enthält genügend Gehäuse und Kontakte für 30 Motoren.

#### ● Produktpalette

Modell	Zu verwendendes Produkt
<b>CS5N30A</b>	<b>DRL20</b>

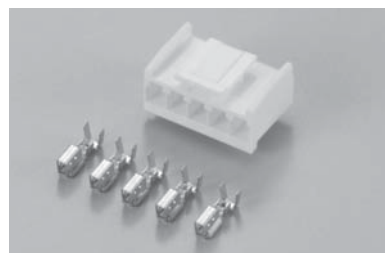
### ■ Motorzuleitungsdraht/Steckverbinder-Set (RoHS)

Diese Zuleitungsdrähte und Steckverbinder sind für den Anschluss von **DRL20** verfügbar, wodurch sich die Montage eines Steckers erübrigt. (Ein Motorzuleitungsdraht/Steckverbinder-Set von 0,6 m ist im Lieferumfang des **DRL20** enthalten.)



#### ● Produktpalette

Modell	Zu verwendendes Produkt	Länge (m)
<b>LC5N06A</b>	<b>DRL20</b>	0,6
<b>LC5N10A</b>		1



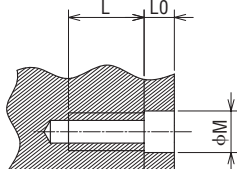
# Kompakte Linear-Aktuatoren Installation

## Stellantrieb installieren

### ● Installationsmethode

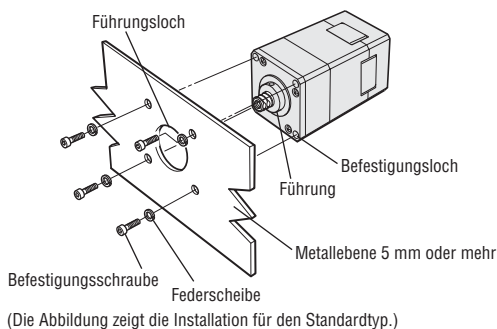
1. Führen Sie den Führungsstift auf der Montagefläche des Stellantriebs in die Ausnehmung oder das Loch auf der Metallebene ein.
2. Installieren Sie den Stellantrieb auf einer Metallebene oder einer Vorrichtung mit Befestigungsschrauben, indem Sie die Befestigungslöcher des Stellantriebs (①) oder eine Befestigungsplatte (②) (Zubehör) verwenden.

● Details des Befestigungslochs (Einheit = mm)



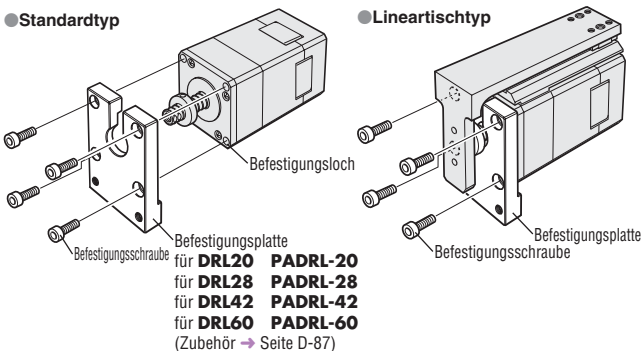
Modell	Nenndurchmesser	Anzugsdrehmoment Nm	Abmessungen des Befestigungslochs (mm)		
			φM	L0	L (effektive Tiefe)
<b>DRL20</b>	M2	0,4	2,3	2	5
<b>DRL28</b>	M2,5	0,6	3	2	6
<b>DRL42</b>	M4	1,8	—	—	8
<b>DRL60</b>	M5	5,0	5,5	4	10

### ① Befestigungslöcher eines Stellantriebs verwenden

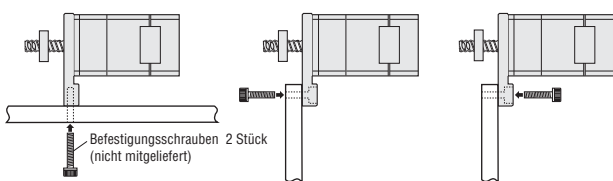


### ② Befestigungsplatte verwenden (Zubehör)

#### ● Standardtyp



Es gibt drei Methoden, einen Stellantrieb auf einer Vorrichtung zu befestigen.



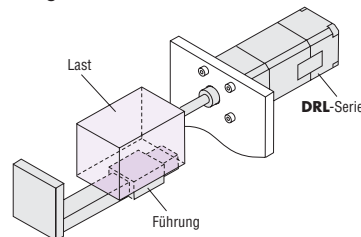
### ● Installationsbedingungen

Installieren Sie den Stellantrieb an einem Ort, der die folgenden Bedingungen erfüllt, anderenfalls kann das Produkt beschädigt werden.

- Verkapselt installiert in geschlossenen Räumen (mit vorhandenen Belüftungsöffnungen)
- Umgebungstemperatur: 0 bis +40 °C (nicht gefrierend)
- Umgebungsluftfeuchtigkeit: 85 % oder weniger (nicht kondensierend)
- Nicht einer explosiven Atmosphäre, giftigen Gasen (schwefelige Gase usw.) oder Flüssigkeiten ausgesetzt
- Nicht in direktem Sonnenlicht
- Nicht wesentlichen Mengen Staub oder Eisenpulver ausgesetzt
- Nicht Wasser (Regen, Wassertropfen), Öl (Öltropfen) oder anderer Flüssigkeit ausgesetzt
- Nicht Luft mit einem hohen Salzgehalt ausgesetzt
- Nicht an Orten, an denen es dauerhaften Vibrationen oder starken Stößen ausgesetzt ist
- Nicht stetigen elektromagnetischen Einstrahlungen ausgesetzt, die von Schweißmaschinen oder Stromanlagen usw. herrühren.
- Nicht radioaktiven Werkstoffen, Magnetfeldern oder Vakuumbedingungen ausgesetzt

### ■ Antischlupfmechanismus

Der bewegliche Teil des Standard-Stellantriebs ist nicht mit einem Antischlupfmechanismus ausgestattet. Sorgen Sie für einen externen Antischlupfmechanismus, etwa eine Führung für den Positionierbetrieb. Außerdem achten Sie darauf, dass die Last mit einer Linearführung usw. gestützt wird.



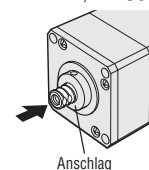
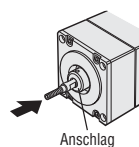
### ■ Last installieren

#### Standardtyp

1. Führen Sie die Spindel zurück, bis sie am Anschlag ankommt.

**DRL20, DRL28**

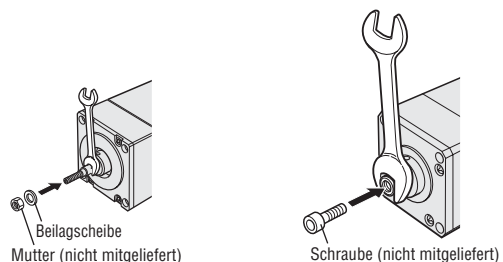
**DRL42, DRL60**



2. Halten Sie den flachen Abschnitt der Kugelspindelwelle mit einem Schraubenschlüssel und bringen Sie die Last mit einer Schraube (oder Mutter bei **DRL20** und **DRL28**) an.

**DRL20, DRL28**

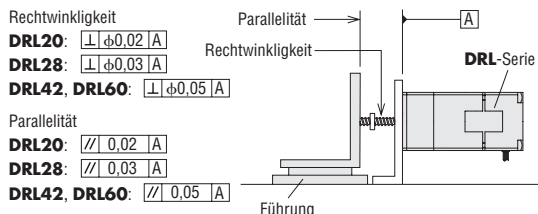
**DRL42, DRL60**



Modell	Nenndurchmesser der Schraube/Mutter	Anzugsdrehmoment Nm
<b>DRL20</b>	M3 Mutter	0,6
<b>DRL28</b>	M3 Mutter	0,6
<b>DRL42</b>	M4 Schraube	1,8
<b>DRL60</b>	M8 Schraube	5,0

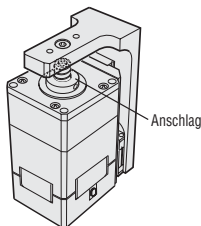
### ● Installationsgenauigkeit

Beim Anschluss einer Last müssen Sie die Installationsgenauigkeit wie nachstehend angegeben prüfen. Eine mangelnde Installationsgenauigkeit kann sich in Funktionsstörungen oder einer kürzeren Lebensdauer auswirken.



### Lineartischtyp

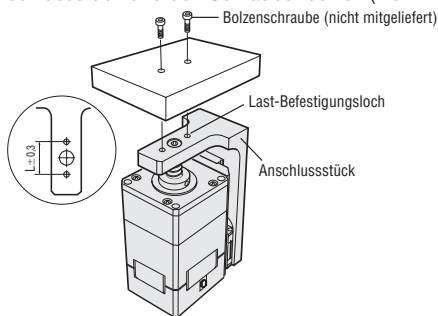
1. Führen Sie die Spindel zurück, bis sie am Anschlag ankommt.



2. Bringen Sie die Last mit einer Schraube an.

● Wenn die Lastbefestigungslöcher auf der Seite der Spindel verwendet werden

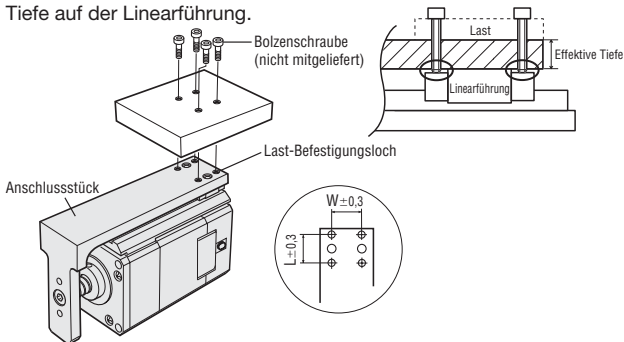
Installieren Sie die Last unter Verwendung der Lastbefestigungslöcher auf dem Anschlussstück und den Schraubenbolzen (nicht mitgeliefert).



Modell	Nennendurchmesser der Schraubenbolzen	Anzugsdrehmoment Nm	Effektive Tiefe mm	L mm
<b>DRL20</b>	M2	0,4	4	15
<b>DRL28</b>	M2,5	0,6	5	16
<b>DRL42</b>	M4	1,0	7,5	20
<b>DRL60</b>	M5	2,0	11,5	30

● Wenn die Lastbefestigungslöcher auf der Seite der Linearführung verwendet werden

Installieren Sie die Last unter Verwendung der Lastbefestigungslöcher auf dem Anschlussstück und den Schraubenbolzen (nicht mitgeliefert). Benutzen Sie Schraubenbolzen, die nicht länger sind als die effektive Tiefe auf der Linearführung.



Modell	Nennendurchmesser der Schraubenbolzen	Anzugsdrehmoment Nm	Effektive Tiefe mm	L mm	W mm
<b>DRL20</b>	M2	0,4	4	18	12
<b>DRL28</b>	M2,5	0,6	3,5	14	12
<b>DRL42</b>	M4	1,0	5,5	24	19
<b>DRL60</b>	M5	2,0	5,5	22	28

### Hinweise:

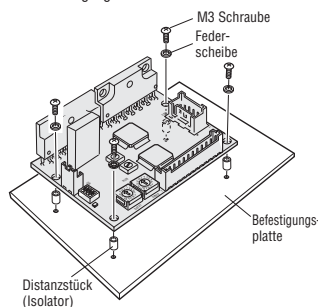
- Wenn Sie eine Last auf dem Lineartischtyp installieren, entfernen Sie nicht die Kugelumlaufspindel vom Anschlussstück. Dies kann bei der Montage zu einer Fehlstellung führen und Funktionsstörungen verursachen.
- Legen Sie keine Radiallast am Anschlussstück des Lineartischtyps an. Legen Sie auch kein Lastdrehmoment am Anschlussstück des Lineartischtyps **DRL20** und **DRL28** an. Das könnte sich in Funktionsstörungen oder einer kürzeren Lebensdauer auswirken.
- Beim Transport entfernen Sie die am Stellantrieb installierte Last, da sonst die Anlage beschädigt werden könnte.

### ■ Treiber installieren

Unter Berücksichtigung der Wärmeabstrahlung montieren Sie den Treiber wie folgt:

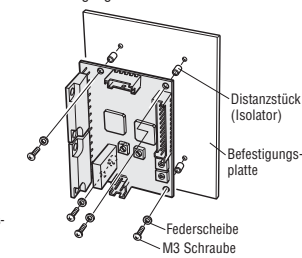
#### Installation in horizontaler Richtung

- Mit Befestigungslöchern in der Schaltkarte



#### Installation in vertikaler Richtung

- Mit Befestigungslöchern an der Rückseite



### ● Installationsspielraum

Es muss für einen Abstand zwischen Treiber und Gehäuse oder anderer Anlage von mindestens 25 mm und 50 mm in horizontaler und vertikaler Richtung gesorgt werden. Wenn zwei oder mehr Treiber parallel installiert werden, ist ein minimaler Abstand von 20 mm und 50 mm horizontal und vertikal zwischen benachbarten Treibern vorzusehen.

### ● Installationsbedingungen

Installieren Sie den Treiber an einem Ort, der die folgenden Bedingungen erfüllt, anderenfalls kann das Produkt beschädigt werden.

- In geschlossenen Räumen (Dieses Produkt ist für die Verwendung in Anlagen als interne Komponente konstruiert und hergestellt worden.)
- Umgebungstemperatur: 0 bis +40 °C (nicht gefrierend)
- Umgebungsluftfeuchtigkeit: 85 % oder weniger (nicht kondensierend)
- Nicht in der Nähe von explosiven, leicht entzündlichen oder korrosiven Gasen
- Nicht in direktem Sonnenlicht
- Nicht in staubigen Umgebungen
- Nicht an Orten, an denen es Wasser, Öl oder einer anderen Flüssigkeit ausgesetzt ist
- Ein Ort, an dem der Treiber Wärme einfach abstrahlen kann
- Nicht an Orten, an denen es dauerhaften Vibrationen oder starken Stößen ausgesetzt ist

### Hinweise:

- Wenn ein Treiber in einem umschlossenen Raum wie einem Steuerkasten oder in der Nähe eines Wärme abstrahlenden Gegenstands montiert wird, müssen Lüftungsöffnungen vorhanden sein, um den Treiber vor Überhitzung zu schützen.
- Installieren Sie den Treiber nicht an Orten, an denen eine Vibrationsquelle den Treiber zum Vibrieren bringen kann.
- In Situationen, bei denen sich der Treiber in der Nähe einer starken Rauschquelle wie eines Hochfrequenz-Schweißgeräts oder eines großen elektromagnetischen Schalters befindet, müssen Sie versuchen, die Rauschinterferenzen entweder durch Einsetzen von Rauschfiltern oder Anschließen des Treibers an einen anderen Stromkreis zu vermeiden.
- Achten Sie darauf, dass keine leitenden Werkstoffe (Feilstaub, Stifte, Drahtstücke usw.) in den Treiber gelangen.

# Zahnstangensysteme

LAS-Serie

LS-Lineargetriebe

Zubehör  
Installation

Seite

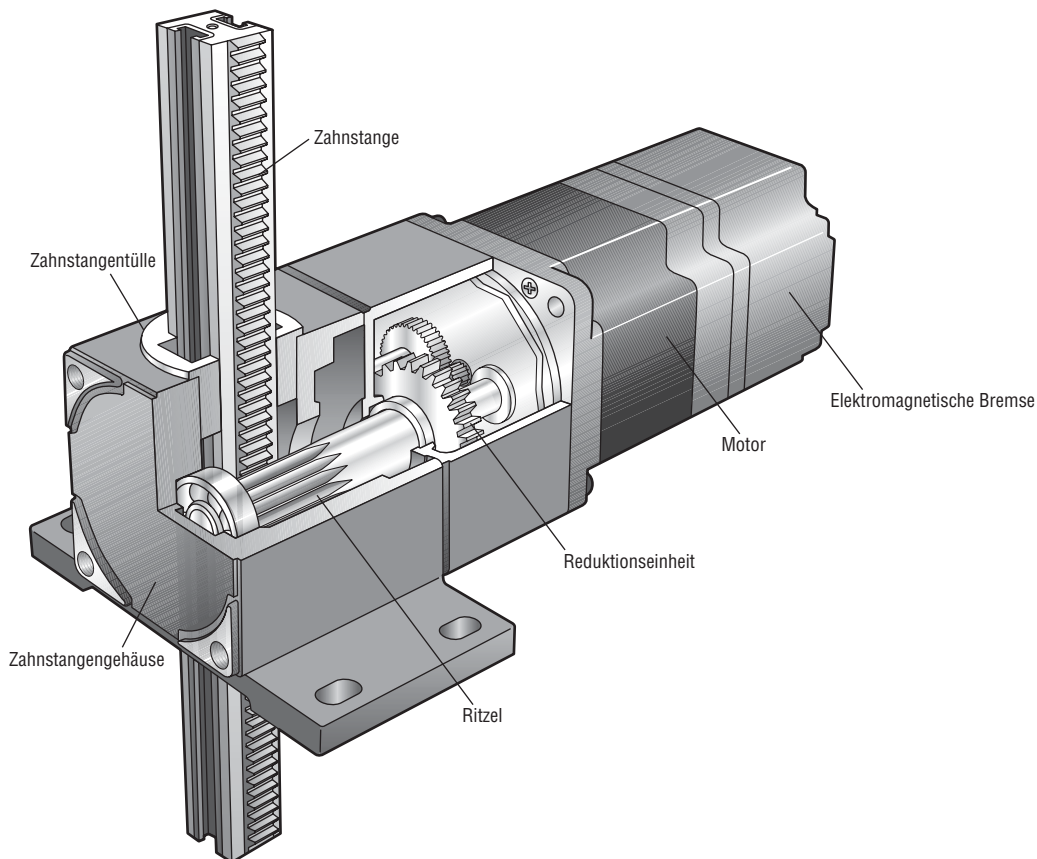
LAS-Serie ..... D-96  
 LS-Lineargetriebe ..... D-114  
 Zubehör ..... D-123  
 Installation ..... D-126

# Eigenschaften der Zahnstangensysteme

Ein Zahnstangensystem ist ein Linear- und Rotativ-Aktuator, der einen Zahnstangenmechanismus mit Motorvariationen kombiniert. Standard AC-Motoren und **αSTEP**-Komponenten werden als Antriebseinheit verwendet.

## Der lineare Bewegungsmechanismus kann einfach realisiert werden

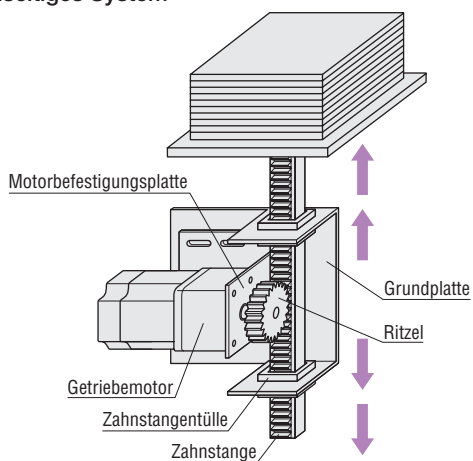
Mit einem Zahnstangensystem kann die Motordrehung in eine lineare Bewegung umgewandelt werden. Die Drehung der Ritzelwelle des Motors wird von Getriebezähnen (Reduktionseinheit) aufgenommen und über das Antriebsrad auf die Zahnstange übertragen, wo eine lineare Bewegung ausgeführt wird.



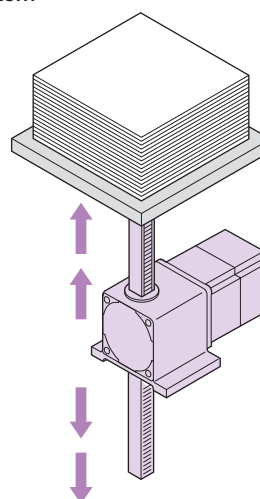
## Deutlich weniger Bauteile und Personalstunden

Ein Zahnstangensystem ist viel kleiner als ein kundenseitig konstruierter Zahnstangenmechanismus. Außerdem werden damit im Vergleich zu bestehenden linearen Bewegungssystemen die Anzahl der Bauteile und der Aufwand für Konstruktions- und Montagestunden deutlich reduziert.

### Kundenseitiges System

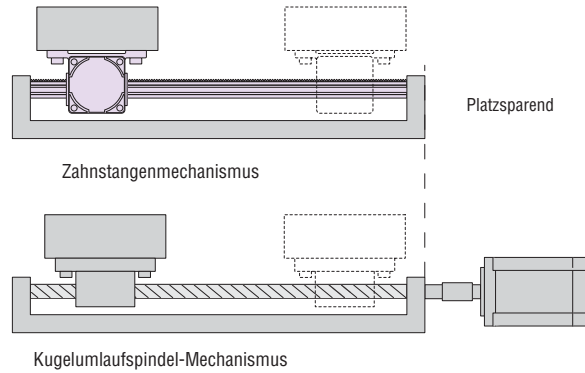


### Zahnstangensystem



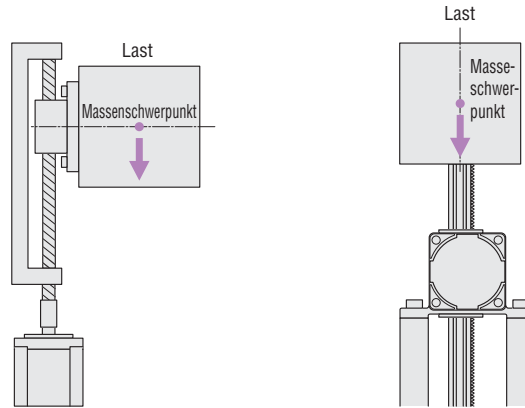
**Bessere Raumnutzung**

Die Schraubenlöcher an beiden Enden der Zahnstange können festgestellt werden, damit sich der Stellantrieb bewegen kann. Dieser Aufbau ist besonders wirkungsvoll, wenn der verfügbare Raum für den Motor begrenzt ist.



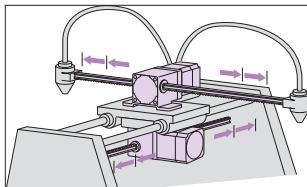
**Große Lasten können in einem vertikalen Betrieb transportiert werden**

Mit einem Zahnstangensystem können Werkstücke direkt ohne Berechnung von Drehmomentwerten installiert werden. Wenn Drehmomentwerte ignoriert werden können, kann die maximal transportierbare Masse direkt befördert werden.

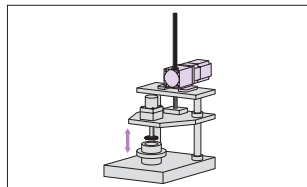


**Anwendungsbeispiele**

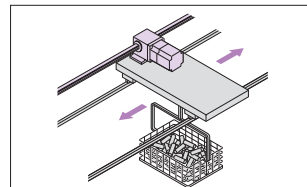
Unsere Zahnstangensysteme können in unterschiedlichen Anwendungen eingesetzt werden. Sie sind einfach zu bedienen und können wie jede andere Komponente einfach ausgewählt werden.



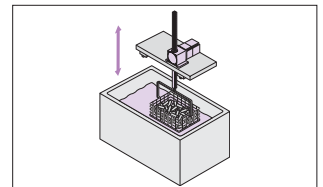
Der Motor selbst bewegt sich, sodass Sie den verfügbaren Raum effizient nutzen können.



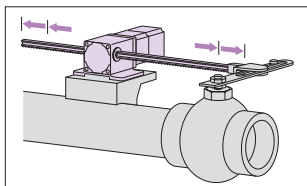
Mit der hohen Schubkraft kann eine Presse oder ein Tisch direkt angehoben werden.



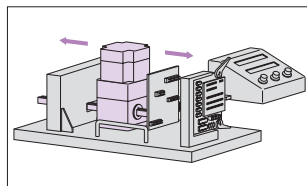
Die Modelle gibt es mit unterschiedlichen Hübun und Geschwindigkeiten.



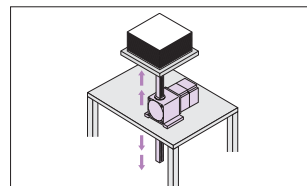
Die Schraubenlöcher an der Spitze der Zahnstange können zum Befestigen einer Last oder Sichern der Zahnstange verwendet werden.



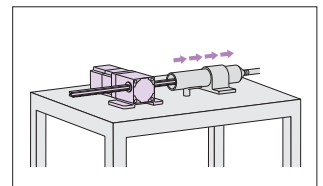
Die Zahnstange bewegt sich nach rechts und nach links.



Die Montagefläche kann verwendet werden, um die Motorrichtung dem System anzupassen.



Auch der vertikale Betrieb ist einfach. Damit die Last nicht herunterfällt, sind auch Modelle mit elektromagnetischer Bremse verfügbar.



Die schlanke, sehr steife Zahnstange kann einen Vorschubbetrieb auf sehr kleinem Raum umsetzen.

# Typen und Eigenschaften der Zahnstangensysteme

## Linearmotoren (Steuerungsmotoren)

Ein für einen gesteuerten Betrieb verwendeter "Linearmotor" besteht aus einem Schrittmotor oder einem **αSTEP** mit einem Lineargetriebe. Die Linearmotoren sind gut für Anwendungen geeignet, die eine Mehrpunktpositionierung oder einen vertikalen Betrieb mit Drehzahleinstellung erfordern.

### Eigenschaften

#### Zuverlässige Steuerung im vertikalen und horizontalen Betrieb

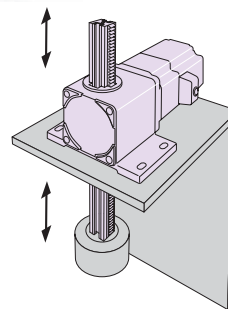
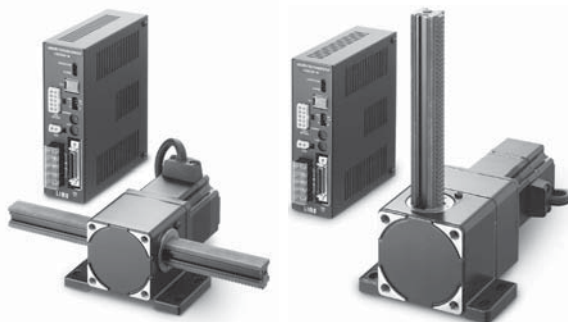
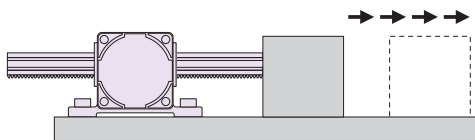
Linearmotoren können für viele lineare Bewegungsabläufe eingesetzt werden, etwa mit Feinjustierung der Geschwindigkeit oder mit Mehrpunktpositionierung, indem ein Schrittmotor oder ein **αSTEP** als Antriebsmotor eingesetzt wird.

Linearmotoren mit einem Steuerungsmotor können bei dem Abwärtsbetrieb eine Drehzahleinstellung durchführen.

Die **LAS**-Serie enthält darüber hinaus Modelle mit elektromagnetischen Bremsen, die die Last in Position halten können, wenn der Strom ausfällt, und ein Alarmsignal abgeben, wenn eine Überlastung oder Funktionsstörung festgestellt wird.

#### Einfache Einstellung der Bewegungsdistanz und der Drehzahl

Mit dem **αSTEP** können Sie flexible Bewegungsdistanzen einstellen, indem Sie die Anzahl der Impulse für das Steuergerät (Impulsgeber) festlegen.



## Lineargetriebe

Ein "Lineargetriebe" kann eine lineare Bewegung durch Kombination mit einem Standard AC-Motor erzeugen.

Lineargetriebe können mit einer großen Anzahl von Standard AC-Motoren kombiniert werden und sind auch mit unterschiedlichen Hüben verfügbar, die bei einfachen Vorgängen wie Schub, Zug, Anheben und Absenken eingesetzt werden können.

### Eigenschaften

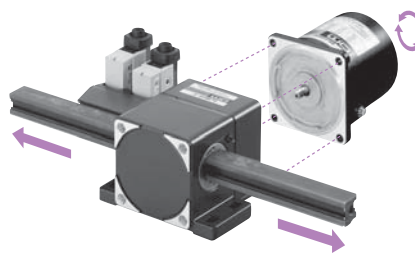
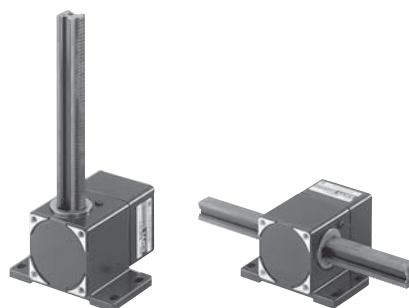
#### Einfaches Umwandeln in Linearbewegung

Die lineare Bewegung wird einfach über einen Zahnstangenmechanismus erzeugt.

Für den einfachen Aufbau ist kein Kupplungs- oder Wandelgetriebe erforderlich.

#### Zu verwendende Motortypen

Lineargetriebe können mit einem Standard AC-Motor kombiniert werden, um technische Spezifikationen für unterschiedliche Anwendungen zu erfüllen.



#### World K-Serie



Induktionswendmotor



Motoren mit elektromagnetischer Bremse



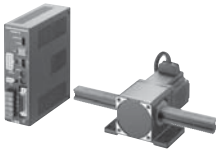
Bremspack

#### ES02 und Drehzahlregelbarer Motor



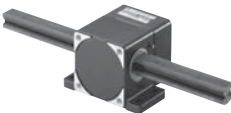
# Auswahl von Zahnstangensystemen

## ■ Linearmotoren (Steuerungsmotoren)

Modell	Rahmengröße [mm]	Max. transportierbare Masse [kg]	Hub* [mm]	Max. Drehzahl [mm/s]	Seite
<b>LAS-Serie</b> 	60	30	100~800	500	D-96
	80	100	100~1000		

\* Der Hub kann in Einheiten von 100 mm angegeben werden.

## ■ Lineargetriebe

Modell	Rahmengröße [mm]	Max. transportierbare Masse [kg]	Hub* [mm]	Max. Drehzahl [mm/s]	Seite
<b>LS-Lineargetriebe</b> 	60	30	100~800	45	D-114
	80	100	100~1000		

\* Der Hub kann in Einheiten von 100 mm angegeben werden.

# Anleitung zum Lesen der Spezifikationen

## ■ LAS-Serie

Modell	1-Phasen 100-115 VAC 1-Phasen 200-230 VAC	Rahmengröße 60 mm		Rahmengröße 80 mm	
		LAS2□500AW-□	LAS2□500MW-□	LAS4□500AW-□	LAS4□500MW-□
Motortyp		<b>αSTEP</b>			
Elektromagnetische Bremse		Nicht ausgestattet	Ausgestattet	Nicht ausgestattet	Ausgestattet
①	Betriebsdrehzahlbereich mm/s	0~500			
②	Maximal transportierbare Masse kg	10 (250 mm/s) 7 (500 mm/s)		20 (250 mm/s) 7 (500 mm/s)	
③	Maximale Beschleunigung m/s <sup>2</sup>	1			
④	Maximale Schubkraft N	110 (250 mm/s) 77 (500 mm/s)		220 (250 mm/s) 77 (500 mm/s)	
Maximale Haltekraft N	Strom ON ⑤	110		220	
	Strom OFF ⑥	0			
	Elektromagnetische Bremse ⑦	-	110	-	220
⑧	Auflösung mm/Impuls	19,9948×10 <sup>-3</sup>		20,0176×10 <sup>-3</sup>	
⑨	Rotorträgheit J·kgm <sup>2</sup>	405×10 <sup>-7</sup>	564×10 <sup>-7</sup>	405×10 <sup>-7</sup>	564×10 <sup>-7</sup>
Drehzahl- und Positioniersteuerungsbefehle		Impulseingang			
⑩	Hub	100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800		100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000	
Linearmotormasse ( ) : mit elektromagnetischer Bremse kg		100: 1,7 (2,0) 200: 1,9 (2,2) 300: 2,1 (2,4) 400: 2,3 (2,6) 500: 2,5 (2,8) 600: 2,7 (3,0) 700: 2,9 (3,2) 800: 3,1 (3,4)		100: 2,8 (3,1) 200: 3,1 (3,4) 300: 3,4 (3,7) 400: 3,6 (3,9) 500: 3,9 (4,2) 600: 4,2 (4,5) 700: 4,5 (4,8) 800: 4,8 (5,1) 900: 5,1 (5,4) 1000: 5,4 (5,7)	
Zahnstangenmasse kg		100: 0,5 200: 0,6 300: 0,8 400: 1,0 500: 1,2 600: 1,4 700: 1,6 800: 1,8		100: 0,7 200: 1,0 300: 1,3 400: 1,5 500: 1,8 600: 2,1 700: 2,4 800: 2,7 900: 3,0 1000: 3,3	

- ① **Betriebsdrehzahlbereich**  
Der Bereich der Zahnstangengeschwindigkeitseinstellung für die Bewegung der Last.
- ② **Maximal transportierbare Masse**  
Die maximale Masse, die in horizontaler oder vertikaler Richtung transportiert werden kann.
- ③ **Maximale Beschleunigung**  
Die zulässige maximale Beschleunigung, wenn die maximal transportierbare Masse bewegt wird.
- ④ **Maximale Schubkraft**  
Eine berechnete Kraft, die Beschleunigung und Reibung einbezieht. Die maximale Schubkraft gibt die maximale Kraft an, mit der die Last geschoben oder gezogen werden kann. Sie unterscheidet sich von der maximal transportierbaren Last.

- ⑤ **Maximale Haltekraft (Strom ON)**  
Die maximale Kraft, mit der die Zahnstange die Position halten kann, wenn die Zahnstange bei eingeschaltetem Strom stoppt.
- ⑥ **Maximale Haltekraft (Strom OFF)**  
Die maximale Kraft, mit der die Zahnstange die Position halten kann, wenn die Zahnstange nach Abschalten des Stroms stoppt.
- ⑦ **Maximale Haltekraft (elektromagnetische Bremse)**  
Die maximale Kraft, mit der die Zahnstange mit einer elektromagnetischen Bremse die Position halten kann, wenn die Zahnstange stoppt. (nur Typen mit elektromagnetischer Bremse)

- ⑧ **Auflösung**  
Die Distanz den die Zahnstange zurücklegt, wenn der Motor eine Impulsdrehung durchführt.
- ⑨ **Rotorträgheit**  
Die Trägheit des Rotors im Motor einschließlich Linearmotor. Die Rotorträgheit muss in Betracht gezogen werden, wenn das Drehmoment (Beschleunigungsdrehmoment) berechnet wird, das der Motor erzeugen muss.
- ⑩ **Hub**  
Die Distanz, die von der Zahnstange zurückgelegt werden kann. Die Gesamtlänge der Zahnstange wird als Summe dieses Hubs und der Breite der Zahnstangehäuse berechnet.

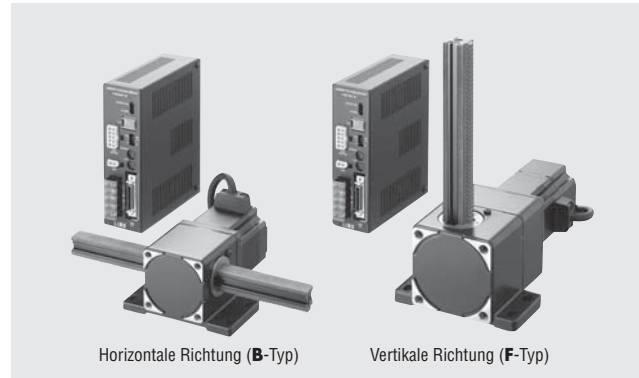
**RoHS** RoHS-konform  
**Zahnstangensysteme**  
**LAS-Serie**

● Zusatzinformationen ●  
 Technische Referenz → Seite F-1  
 Sicherheitsnormen → Seite G-2

Durch die Kombination des Zahnstangenmechanismus und eines Closed Loop Schrittmotors **αSTEP** erreichen die Modelle der **LAS-Serie** eine hohe Positioniergenauigkeit und hohe Schubkraft. Damit entsteht ein schneller Linearmotor mit hoher Schubkraft, der Arbeitsvorgänge wie "Schieben, Ziehen, Anheben und Absenken" bei begrenzt verfügbarem Raum ausführen kann.



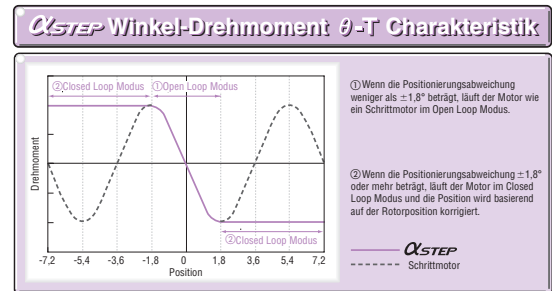
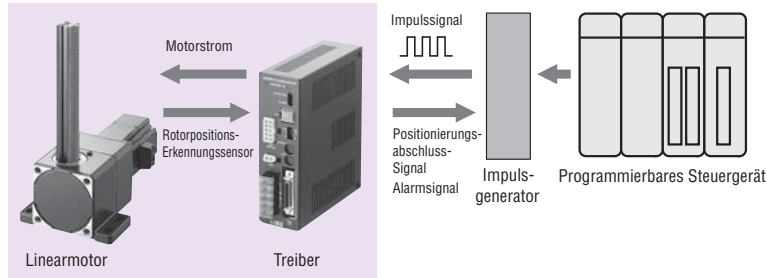
● Sicherheitsnormte Produkte (Modell, Normen, Datei-Nr., Prüfstelle) → Seite G-10



**Eigenschaften**

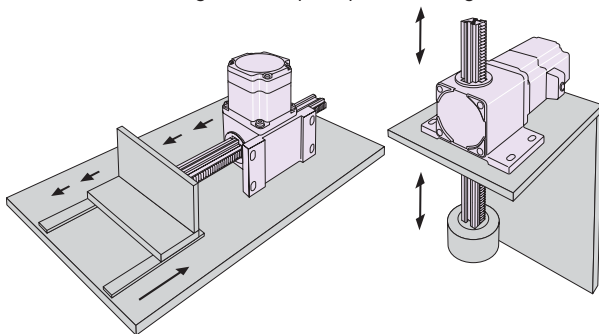
● **Verwendung des αSTEP für hohe Zuverlässigkeit**

Durch die Verwendung des **αSTEP** kann die **LAS-Serie** Zusatzinformationen erfassen, z. B. Positionierabschluss und Alarmsignale, um eine höhere Zuverlässigkeit zu erreichen.



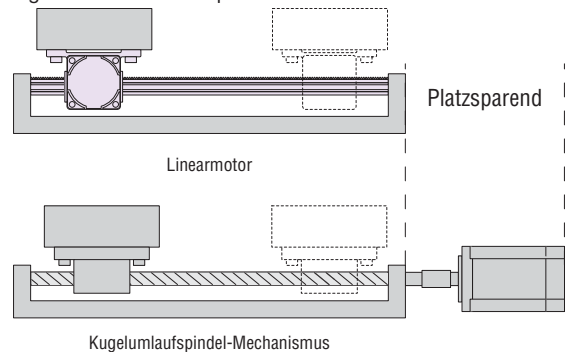
● **Horizontaler und vertikaler Betrieb nach Belieben**

Durch die Verwendung des **αSTEP** als Antriebsmotor kann die **LAS-Serie** viele Anforderungen für lineare Bewegungen abdecken, z. B. Drehzahleinstellung und Mehrpunktpositionierung.



● **Platzsparend**

Die Schraubenlöcher an beiden Enden der Zahnstange können festgestellt werden, damit sich der Stellantrieb bewegen kann. Dieser Aufbau ermöglicht eine effiziente Raumnutzung bei begrenztem Montage- oder Installationsplatz.

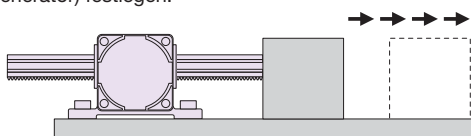


● **Ideal für den vertikalen Betrieb**

Da ein Alarmsignal ausgegeben wird, wenn eine Überlastung oder Funktionsstörung auftritt, kann die **LAS-Serie** beim vertikalen Betrieb mit hoher Zuverlässigkeit eingesetzt werden. Die Verwendung eines Typs mit elektromagnetischer Bremse wird beim vertikalen Betrieb empfohlen.

● **Einfache Einstellung der Bewegungsdistanz**

Mit dem **αSTEP** können Sie flexible Bewegungsdistanzen einstellen, indem Sie die Anzahl der Impulse für das Steuergerät (Impuls-generator) festlegen.

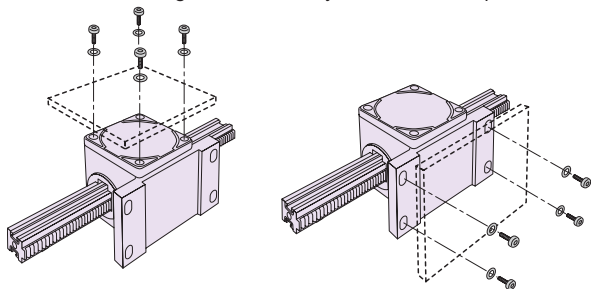


● **Zahnstangenspezifikationen von bis zu 1000 mm Länge**

Um bei der Konstruktion mehr Flexibilität zu bieten, stehen diverse Zahnstangenspezifikationen von 100 bis 1000 mm Länge zur Verfügung. Wählen Sie den Typ, der zu Ihrem System am besten passt.

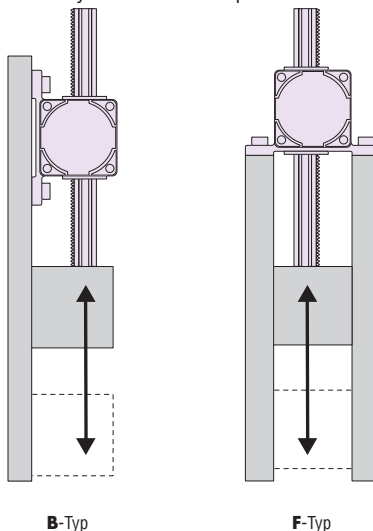
● **Zwei Installationsrichtungen**

Zwei Montageflächen werden angeboten. Wählen Sie die Installationsrichtung, die zu Ihrem System am besten passt.

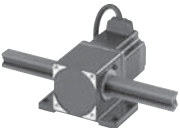
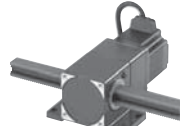
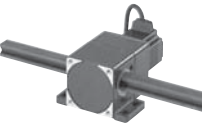
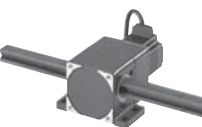


● **Flexible Montageart**

Jedes Modell wird mit zwei Typen geliefert – horizontal und vertikal –, um eine Montageart in unterschiedlichen Richtungen zu ermöglichen, wenn der Installationsraum begrenzt ist. Wählen Sie den Typ, der zu Ihrem System am besten passt.



● **Zwei Linearmotortypen**

Rahmengröße	Typ	Max. transportierbare Masse [kg]	Betriebsdrehzahlbereich [mm/s]	Hub* [mm]
60 mm	 Standardtyp	10	0~500	100~800
	 Typ mit hoher Schubkraft	30	0~90	
80 mm	 Standardtyp	20	0~500	100~1000
	 Typ mit hoher Schubkraft	100	0~40	

\* Der Hub kann in Einheiten von 100 mm angegeben werden.

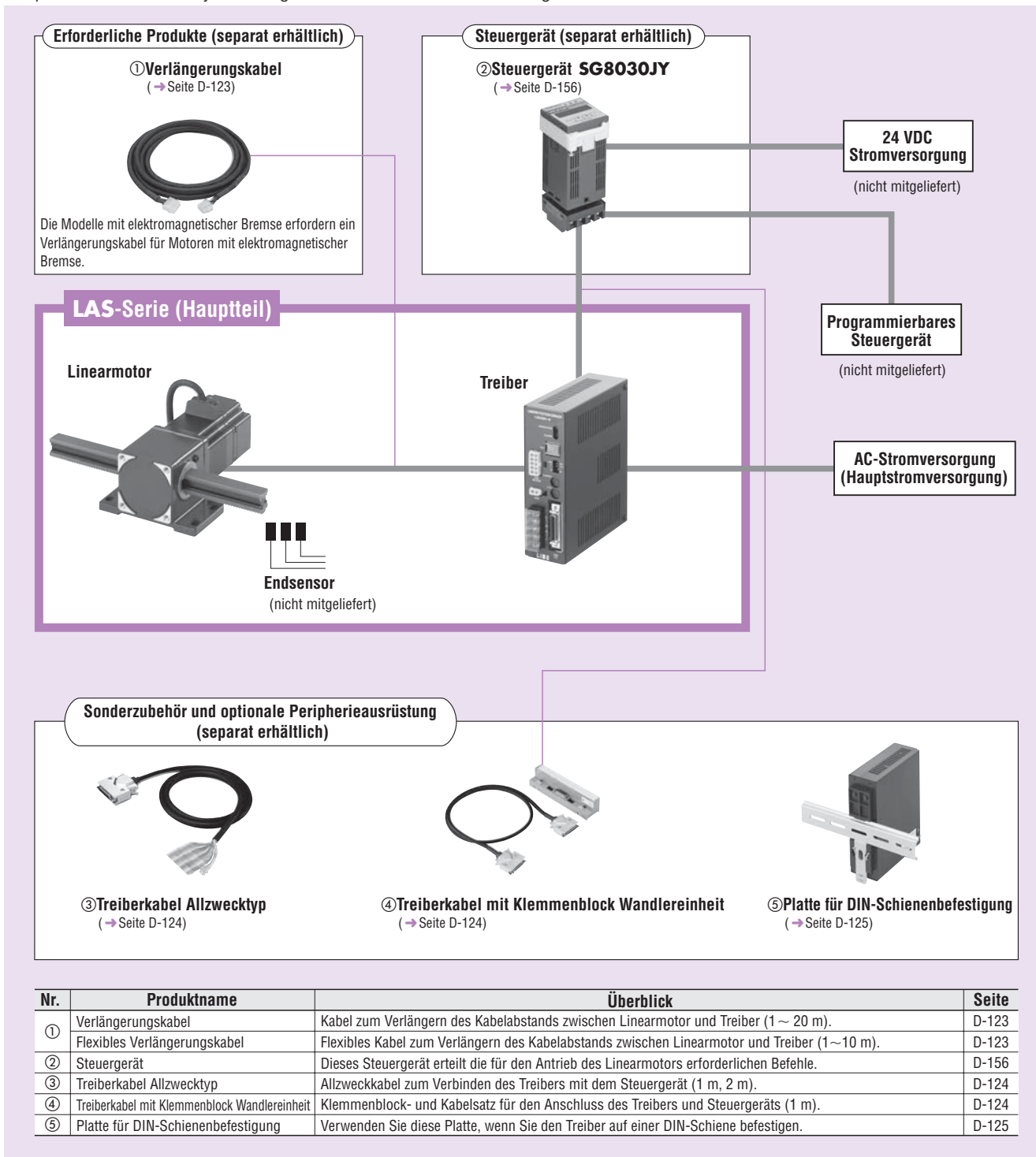
● **RoHS** RoHS-konform

Die **LAS**-Serie entspricht der RoHS-Richtlinie, die die Verwendung von sechs chemischen Substanzen einschließlich Blei und Kadmium untersagt.

● **Informationen zur RoHS-Richtlinie** → Seite G-23

## Systemkonfiguration

Beispiel für eine 1-Achsen Systemkonfiguration mit dem **SG8030JY**-Steuergerät.



### Beispiel für Systemkonfiguration

(Hauptteil)

(separat erhältlich)

(separat erhältlich)

<b>LAS-Serie</b>	<b>Verlängerungskabel (3 m)</b>	+	<b>Steuergerät</b>	<b>Platte für DIN-Schienenbefestigung</b>	<b>Treiberkabel mit Klemmenblock Wandlereinheit</b>
<b>LA2B500MW-1</b>	<b>CC03AIPM</b>		<b>SG8030JY-U</b>	<b>PADP01</b>	<b>CC36T1</b>

Die oben gezeigte Systemkonfiguration ist ein Beispiel. Weitere Kombinationen sind verfügbar.

Produktnummerncode

# LAS 2 F 500 M W - 5

- ①      ②      ③      ④      ⑤      ⑥      ⑦

①	Serie	<b>LAS: LAS-Serie</b>
②	Rahmengröße	<b>2:</b> 60 mm <b>4:</b> 80 mm
③	Bewegungsrichtung der Zahnstange	<b>F:</b> Die Zahnstange bewegt sich vertikal zum Montageflansch. <b>B:</b> Die Zahnstange bewegt sich horizontal zum Montageflansch.
④	Maximale Zahnstangengeschwindigkeit	<b>40:</b> 40 mm/s <b>90:</b> 90 mm/s <b>500:</b> 500 mm/s
⑤	Elektromagnetische Bremse	<b>A:</b> Nicht ausgestattet <b>M:</b> Ausgestattet
⑥	Stromversorgungseingang	<b>W:</b> 1-Phasen 100-115 VAC/1-Phasen 200-230 VAC <b>S:</b> 3-Phasen 200-230 VAC
⑦	Hub	<b>1:</b> 100 mm <b>2:</b> 200 mm <b>3:</b> 300 mm <b>4:</b> 400 mm <b>5:</b> 500 mm <b>6:</b> 600 mm <b>7:</b> 700 mm <b>8:</b> 800 mm <b>9:</b> 900 mm <b>10:</b> 1000 mm

Produktpalette

Standardtyp

1-Phasen 100-115 VAC/1-Phasen 200-230 VAC		3-Phasen 200-230 VAC	
Modell	Seite	Modell	Seite
LAS2□500AW-1	D-101	LAS2□500AS-1	*
LAS2□500AW-2		LAS2□500AS-2	*
LAS2□500AW-3		LAS2□500AS-3	*
LAS2□500AW-4		LAS2□500AS-4	*
LAS2□500AW-5		LAS2□500AS-5	*
LAS2□500AW-6		LAS2□500AS-6	*
LAS2□500AW-7		LAS2□500AS-7	*
LAS2□500AW-8		LAS2□500AS-8	*
LAS4□500AW-1		LAS4□500AS-1	*
LAS4□500AW-2		LAS4□500AS-2	*
LAS4□500AW-3		LAS4□500AS-3	*
LAS4□500AW-4		LAS4□500AS-4	*
LAS4□500AW-5		LAS4□500AS-5	*
LAS4□500AW-6		LAS4□500AS-6	*
LAS4□500AW-7		LAS4□500AS-7	*
LAS4□500AW-8		LAS4□500AS-8	*
LAS4□500AW-9		LAS4□500AS-9	*
LAS4□500AW-10		LAS4□500AS-10	*

- Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) **F** oder **B** (Bewegungsrichtung der Zahnstange) ein.
- \* Wenden Sie sich für die 3-Phasen 200-230 VAC-Modelle an das nächste Oriental Motor-Verkaufsbüro.

Standardtyp mit elektromagnetischer Bremse

1-Phasen 100-115 VAC/1-Phasen 200-230 VAC		3-Phasen 200-230 VAC	
Modell	Seite	Modell	Seite
LAS2□500MW-1	D-101	LAS2□500MS-1	*
LAS2□500MW-2		LAS2□500MS-2	*
LAS2□500MW-3		LAS2□500MS-3	*
LAS2□500MW-4		LAS2□500MS-4	*
LAS2□500MW-5		LAS2□500MS-5	*
LAS2□500MW-6		LAS2□500MS-6	*
LAS2□500MW-7		LAS2□500MS-7	*
LAS2□500MW-8		LAS2□500MS-8	*
LAS4□500MW-1		LAS4□500MS-1	*
LAS4□500MW-2		LAS4□500MS-2	*
LAS4□500MW-3		LAS4□500MS-3	*
LAS4□500MW-4		LAS4□500MS-4	*
LAS4□500MW-5		LAS4□500MS-5	*
LAS4□500MW-6		LAS4□500MS-6	*
LAS4□500MW-7		LAS4□500MS-7	*
LAS4□500MW-8		LAS4□500MS-8	*
LAS4□500MW-9		LAS4□500MS-9	*
LAS4□500MW-10		LAS4□500MS-10	*

- Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) **F** oder **B** (Bewegungsrichtung der Zahnstange) ein.
- \* Wenden Sie sich für die 3-Phasen 200-230 VAC-Modelle an das nächste Oriental Motor-Verkaufsbüro.

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.  
 Linearmotor, Überspannungsschutz\*, Treiber, Steckverbinder für Eingangs-/Ausgangssignal, Betriebsanleitung  
 \* Nur beim Typ mit elektromagnetischer Bremse

Einleitung

EZ limo  
EZS II

Zubehör  
Installation

DRL

Zubehör  
Installation

LAS

Zahnstangensysteme  
LS

Zubehör  
Installation

DG

Zubehör  
Installation

Steuergerte

● Typ mit hoher Schubkraft

1-Phasen 100-115 VAC/1-Phasen 200-230 VAC		3-Phasen 200-230 VAC	
Modell	Seite	Modell	Seite
LAS2□90AW-1	D-102	LAS2□90AS-1	*
LAS2□90AW-2		LAS2□90AS-2	*
LAS2□90AW-3		LAS2□90AS-3	*
LAS2□90AW-4		LAS2□90AS-4	*
LAS2□90AW-5		LAS2□90AS-5	*
LAS2□90AW-6		LAS2□90AS-6	*
LAS2□90AW-7		LAS2□90AS-7	*
LAS2□90AW-8		LAS2□90AS-8	*
LAS4□40AW-1		LAS4□40AS-1	*
LAS4□40AW-2		LAS4□40AS-2	*
LAS4□40AW-3		LAS4□40AS-3	*
LAS4□40AW-4		LAS4□40AS-4	*
LAS4□40AW-5		LAS4□40AS-5	*
LAS4□40AW-6		LAS4□40AS-6	*
LAS4□40AW-7		LAS4□40AS-7	*
LAS4□40AW-8		LAS4□40AS-8	*
LAS4□40AW-9		LAS4□40AS-9	*
LAS4□40AW-10		LAS4□40AS-10	*

● Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) **F** oder **B** (Bewegungsrichtung der Zahnstange) ein.

\* Wenden Sie sich für die 3-Phasen 200-230 VAC-Modelle an das nächste Oriental Motor-Verkaufsbüro.

● Typ mit hoher Schubkraft mit elektromagnetischer Bremse

1-Phasen 100-115 VAC/1-Phasen 200-230 VAC		3-Phasen 200-230 VAC	
Modell	Seite	Modell	Seite
LAS2□90MW-1	D-102	LAS2□90MS-1	*
LAS2□90MW-2		LAS2□90MS-2	*
LAS2□90MW-3		LAS2□90MS-3	*
LAS2□90MW-4		LAS2□90MS-4	*
LAS2□90MW-5		LAS2□90MS-5	*
LAS2□90MW-6		LAS2□90MS-6	*
LAS2□90MW-7		LAS2□90MS-7	*
LAS2□90MW-8		LAS2□90MS-8	*
LAS4□40MW-1		LAS4□40MS-1	*
LAS4□40MW-2		LAS4□40MS-2	*
LAS4□40MW-3		LAS4□40MS-3	*
LAS4□40MW-4		LAS4□40MS-4	*
LAS4□40MW-5		LAS4□40MS-5	*
LAS4□40MW-6		LAS4□40MS-6	*
LAS4□40MW-7		LAS4□40MS-7	*
LAS4□40MW-8		LAS4□40MS-8	*
LAS4□40MW-9		LAS4□40MS-9	*
LAS4□40MW-10		LAS4□40MS-10	*

● Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) **F** oder **B** (Bewegungsrichtung der Zahnstange) ein.

\* Wenden Sie sich für die 3-Phasen 200-230 VAC-Modelle an das nächste Oriental Motor-Verkaufsbüro.

—Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.  
 Linearmotor, Überspannungsschutz\*, Treiber, Steckverbinder für Eingangs-/Ausgangssignal, Betriebshandbuch  
 \* Nur beim Typ mit elektromagnetischer Bremse



## Spezifikationen

### Linearmotor

Standardtyp **RoHS**

Modell	1-Phasen 100-115 VAC 1-Phasen 200-230 VAC	Rahmengröße 60 mm		Rahmengröße 80 mm		
		LAS2□500AW-□	LAS2□500MW-□	LAS4□500AW-□	LAS4□500MW-□	
Motortyp		<b>αSTEP</b>				
Elektromagnetische Bremse		Nicht ausgestattet	Ausgestattet	Nicht ausgestattet	Ausgestattet	
Betriebsdrehzahlbereich	mm/s	0~500				
Maximal transportierbare Masse	kg	10 (250 mm/s) 7 (500 mm/s)		20 (250 mm/s) 7 (500 mm/s)		
Maximale Beschleunigung	m/s <sup>2</sup>	1				
Maximale Schubkraft*1	N	110 (250 mm/s) 77 (500 mm/s)		220 (250 mm/s) 77 (500 mm/s)		
Maximale Haltekraft	N	Strom ON	110		220	
		Strom OFF	0			
		Elektromagnetische Bremse	-		110	220
Auflösung	mm/Impuls	19,9948×10 <sup>-3</sup>		20,0176×10 <sup>-3</sup>		
Rotorträgheit	J: kgm <sup>2</sup>	405×10 <sup>-7</sup>	564×10 <sup>-7</sup>	405×10 <sup>-7</sup>	564×10 <sup>-7</sup>	
Drehzahl- und Positioniersteuerungsbeefehle		Impulseingang				
Hub		100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800		100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000		
Linearmotormasse*2 ( ) : mit elektromagnetischer Bremse	kg	100: 1,7 (2,0) 200: 1,9 (2,2) 300: 2,1 (2,4) 400: 2,3 (2,6) 500: 2,5 (2,8) 600: 2,7 (3,0) 700: 2,9 (3,2) 800: 3,1 (3,4)		100: 2,8 (3,1) 200: 3,1 (3,4) 300: 3,4 (3,7) 400: 3,6 (3,9) 500: 3,9 (4,2) 600: 4,2 (4,5) 700: 4,5 (4,8) 800: 4,8 (5,1) 900: 5,1 (5,4) 1000: 5,4 (5,7)		
Zahnstangenmasse	kg	100: 0,5 200: 0,6 300: 0,8 400: 1,0 500: 1,2 600: 1,4 700: 1,6 800: 1,8		100: 0,7 200: 1,0 300: 1,3 400: 1,5 500: 1,8 600: 2,1 700: 2,4 800: 2,7 900: 3,0 1000: 3,3		

- Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) **F** oder **B** (Bewegungsrichtung der Zahnstange) ein. Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) den Hub ein.
- Die maximale Lastmasse, die bei vertikal arbeitender Zahnstange transportiert werden kann, ist die maximal transportierbare Masse abzüglich der Masse der Zahnstange.
- Neben den oben gezeigten Produkten sind auch Produkte für 3-Phasen 200-230 VAC verfügbar. Wenden Sie sich an das nächste Oriental Motor-Verkaufsbüro.
- \*1 Achten Sie darauf, dass die Summe aus Schubkraft und Beschleunigungs-Schubkraft der Last nicht die maximale Schubkraft übersteigt.
- \*2 Die Masse des Linearmotors enthält die Zahnstangenmasse.

### Elektromagnetische Bremse (nur Typ mit elektromagnetischer Bremse)

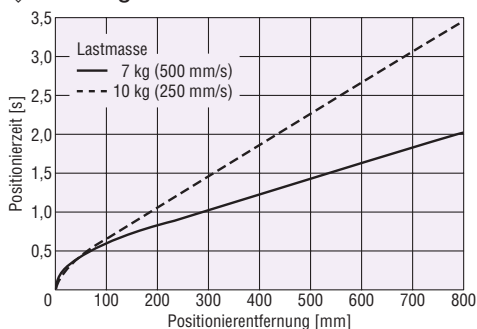
Typ	Typ mit Strom-Aus-Aktivierung
Versorgungsspannung	24 VDC ± 5 %
Versorgungsstrom	0,25 A
Betriebsmuster	Strom OFF: Die Bremse ist aktiviert. Strom ON: Die Bremse ist gelöst.

## Positionierentfernung – Positionierzeit

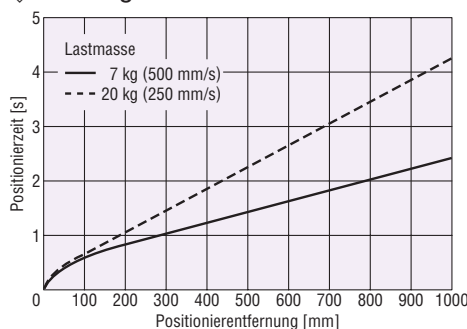
Prüfen Sie die (ungefähre) Positionierzeit nach der Positionierentfernung. Die Positionierzeit hängt von der Lastmasse ab.

- Die Anlaufdrehzahl sollte 10 mm/s oder weniger betragen.

### ◇ Rahmengröße 60 mm

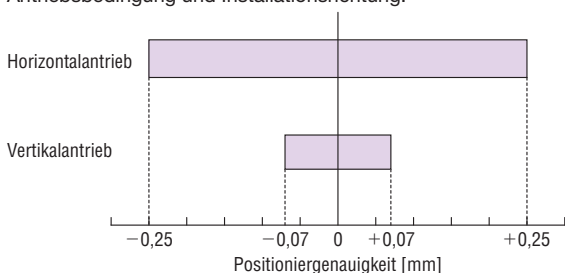


### ◇ Rahmengröße 80 mm



## Wiederholpositioniergenauigkeit (Bezugswert)

Die nachstehende Grafik zeigt gemessene Werte bei der maximal transportierbaren Masse. Der spezifische Wert variiert nach Last, Antriebsbedingung und Installationsrichtung.



## Spezifikationen

### Linearmotor

Typ mit hoher Schubkraft **RoHS**



Modell	1-Phasen 100-115 VAC 1-Phasen 200-230 VAC	Rahmengröße 60 mm		Rahmengröße 80 mm	
		LAS2□90AW-□	LAS2□90MW-□	LAS4□40AW-□	LAS4□40MW-□
<b>QSTEP</b>					
Elektromagnetische Bremse		Nicht ausgestattet	Ausgestattet	Nicht ausgestattet	Ausgestattet
Betriebsdrehzahlbereich	mm/s	0~90		0~40	
Maximal transportierbare Masse	kg	30		100 (20 mm/s) 70 (40 mm/s)	
Maximale Beschleunigung	m/s <sup>2</sup>	0,187		0,074	
Maximale Schubkraft*1	N	306		1008 (20 mm/s) 705 (40 mm/s)	
Maximale Haltekraft	Strom ON	306		1008	
	Strom OFF	0			
	Elektromagnetische Bremse	–	306	–	1008
Auflösung	mm/Impuls	3,7364×10 <sup>-3</sup>		1,4835×10 <sup>-3</sup>	
Rotorträgheit	J: kgm <sup>2</sup>	405×10 <sup>-7</sup>	564×10 <sup>-7</sup>	405×10 <sup>-7</sup>	564×10 <sup>-7</sup>
Drehzahl- und Positioniersteuerungsbefehle					
Hub		100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800		100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000	
Linearmotormasse*2 ( ) : mit elektromagnetischer Bremse	kg	100: 2,1 (2,4) 200: 2,2 (2,5) 300: 2,4 (2,7) 400: 2,6 (2,9) 500: 2,8 (3,1) 600: 3,0 (3,3) 700: 3,2 (3,5) 800: 3,4 (3,7)		100: 2,8 (3,1) 200: 3,1 (3,4) 300: 3,4 (3,7) 400: 3,6 (3,9) 500: 3,9 (4,2) 600: 4,2 (4,5) 700: 4,5 (4,8) 800: 4,8 (5,1) 900: 5,1 (5,4) 1000: 5,4 (5,7)	
	kg	100: 0,5 200: 0,6 300: 0,8 400: 1,0 500: 1,2 600: 1,4 700: 1,6 800: 1,8		100: 0,7 200: 1,0 300: 1,3 400: 1,5 500: 1,8 600: 2,1 700: 2,4 800: 2,7 900: 3,0 1000: 3,3	

- Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) **F** oder **B** (Bewegungsrichtung der Zahnstange) ein.  
Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) den Hub ein.
- Die maximale Lastmasse, die bei vertikal arbeitender Zahnstange transportiert werden kann, ist die maximal transportierbare Masse abzüglich der Masse der Zahnstange.
- Neben den oben gezeigten Produkten sind auch Produkte für 3-Phasen 200-230 VAC verfügbar. Wenden Sie sich an das nächste Oriental Motor-Verkaufsbüro.
- \*1 Achten Sie darauf, dass die Summe aus Schubkraft und Beschleunigungs-Schubkraft der Last nicht die maximale Schubkraft übersteigt.
- \*2 Die Masse des Linearmotors enthält die Zahnstangenmasse.

### Elektromagnetische Bremse (nur Typ mit elektromagnetischer Bremse)

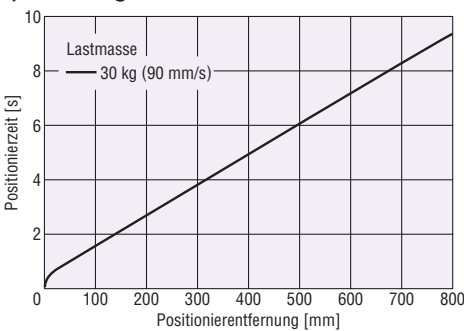
Typ	Typ mit Strom-Aus-Aktivierung
Versorgungsspannung	24 VDC ± 5 %
Versorgungsstrom	0,25 A
Betriebsmuster	Strom OFF: Die Bremse ist aktiviert. Strom ON: Die Bremse ist gelöst.

## Positionierentfernung – Positionierzeit

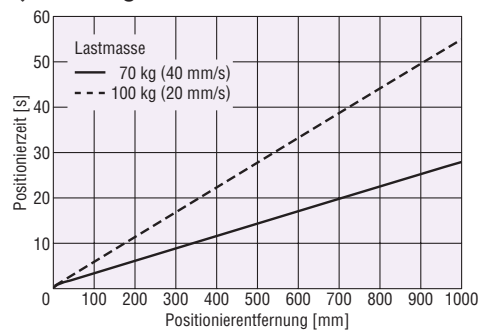
Prüfen Sie die (ungefähre) Positionierzeit nach der Positionierentfernung. Die Positionierzeit hängt von der Lastmasse ab.

- Die Anlaufdrehzahl sollte 1 mm/s oder weniger betragen.

### Rahmengröße 60 mm

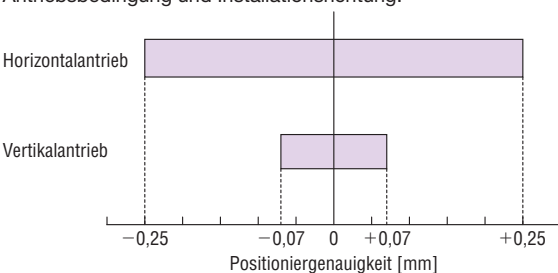


### Rahmengröße 80 mm



## Wiederholpositioniergenauigkeit (Bezugswert)

Die nachstehende Grafik zeigt gemessene Werte bei der maximal transportierbaren Masse. Der spezifische Wert variiert nach Last, Antriebsbedingung und Installationsrichtung.



## Gemeinsame Spezifikationen

### Treiber

Modell		LSD20A-W	LSD20B-W
Stromversorgungs- eingang	Spannung	1-Phasen 100-115 VAC/1-Phasen 200-230 VAC -15~+10 %	
	Frequenz	50/60 Hz	
	Strom	3,2 A (100 VAC), 3,7 A (200 VAC)	4,1 A (100 VAC), 4,5 A (200 VAC)
Maximale Eingangsimpulsfrequenz		250 kHz (bei einer Impulsbelastung von 50 %)	
Eingangssignal	Eingangsmodus	Optokopplereingang, Eingangswiderstand: 220 Ω, Eingangsstrom: 7~20 mA	
	Impuls (DIR. –A)	Impulseingang (DIR. –A Richtungsbetriebsbefehl-Impuls im 2-Impulseingangsmodus) Impulsbreite mindestens 1 μs, Anstiegszeit/-Abfallzeit maximal 2 μs (negativer Logikimpulseingang)	
	Bewegungsrichtung (DIR. –B)	Eingang für Bewegungsrichtungsschalter DIR. –B Richtungswahlbefehl-Impuls im 2-Impulseingangsmodus Impulsbreite mindestens 1 μs, Anstiegszeit/-Abfallzeit maximal 2 μs (negativer Logikimpulseingang)	
	Alarm löschen	Eingang, wenn eine Schutzfunktion aktiviert wurde, um den Alarm zu quittieren.	
	Alle Wicklungen aus	Wenn der Status "Optokoppler ON" ist, wird der Ausgangsstrom zum Linearmotor abgeschaltet. Wenn der Status "Optokoppler OFF" ist, wird der Linearmotor mit Strom versorgt.	
	Auflösungswahl	Wenn der Status "Optokoppler ON" ist, wird die Auflösung auf das Zehnfache des Werts gesetzt, der beim Einschalten des Motors galt. Wenn der Status "Optokoppler OFF" ist, wird die ursprüngliche Auflösung auf den Wert gesetzt, der beim Einschalten des Motors galt.	
Ausgangssignal	Ausgangsmodus	Optokoppler, Open Collector Output Externe Anwendungsbedingungen: maximal 30 VDC, maximal 15 mA (Positionierabschluss-Signal, Alarmsignal) Transistor, Open Collector Output Externe Anwendungsbedingungen: maximal 30 VDC, maximal 15 mA (Timing-Signal, Rückkopplungsimpuls A-Phase/B-Phase) Line-Driver Ausgangsleistung: Äquivalent von 26C31 (Timing-Signal, Rückkopplungsimpuls A-Phase/B-Phase)	
	Timing	Immer wenn die Zahnstange um den Wert bewegt wird, der in der nachstehenden Tabelle angegeben ist, wird ein Impuls ausgegeben. (Optokoppler: ON) Die maximale Einstellung beträgt 500 Hz in der maximalen Eingangsimpulsfrequenz.	
	Alarm	Dieses Signal wird ausgegeben, wenn eine Schutzfunktion aktiviert wird. (Optokoppler: OFF) Der Alarm wird ausgegeben (rote LED blinkt) und der Linearmotor rollt gleichzeitig aus.	
	Positionierabschluss	Dieses Signal wird ausgegeben, wenn die Positionierung abgeschlossen ist. (Optokoppler: ON) Wird ausgegeben, wenn die Impulsgeschwindigkeit 500 Hz oder weniger beträgt und der Linearmotor an einer Position innerhalb von ±0,05 mm der festgelegten Position gestoppt wird.	
	A-Phase/B-Phase Impulsausgang	Dieses Signal wird bei einer Schrittzahl ausgegeben, die beim Einschalten des Treibers festgelegt wurde. Die Phasendifferenz zwischen A und B ist 90° elektrischer Winkel. Dabei gilt eine maximale Verzögerung von 1 ms in Bezug auf die tatsächliche Bewegung des Linearmotors. Benutzen Sie diese Funktion, um die Stopposition zu prüfen.	
Schutzfunktion		Überhitzungsschutz, Überlastungsschutz, Überspannungsschutz, Drehzahlfehlerschutz, Überstromschutz, Drehzahlüberschreitung, EEPROM-Datenfehler, Sensorfehler, Systemfehler	
Masse		0,8 kg	

### Bewegungsdistanz für TIM. Ausgangssignal

Modell	LAS2□90	LAS2□500	LAS4□40	LAS4□500
Bewegungsdistanz [mm]	37,364 × 10 <sup>-3</sup>	199,948 × 10 <sup>-3</sup>	14,835 × 10 <sup>-3</sup>	200,176 × 10 <sup>-3</sup>

● Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) **F** oder **B** (Bewegungsrichtung der Zahnstange) ein.

## Allgemeine Spezifikationen

Dies ist der Wert nach Nennbetrieb bei normaler Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit.

Posten	Motor	Treiber
Isolationsklasse	Klasse B (130 °C) [Gemäß UL/CSA-Normen als Klasse A (105 °C) zugelassen]	
Isolationswiderstand	100 MΩ oder mehr, wenn ein 500 VDC Megaohmmeter zwischen den folgenden Punkten angelegt wird: · Gehäuse – Wicklungen · Gehäuse – Elektromagnetische Bremswicklungen (nur beim Typ mit elektromagnetischer Bremse)	100 MΩ oder mehr, wenn ein 500 VDC Megaohmmeter zwischen den folgenden Punkten angelegt wird: · Gehäuse – Stromeingangsklemme · Signal-E/A-Klemme – Stromeingangsklemme
Dielektrische Festigkeit	Ausreichend, um 1 Minute lang Folgendem standzuhalten: · Gehäuse – Wicklungen 1,5 kV, 50 Hz oder 60 Hz · Gehäuse – Elektromagnetische Bremswicklungen 1,0 kV, 50 Hz oder 60 Hz (nur beim Typ mit elektromagnetischer Bremse)	Ausreichend, um 1 Minute lang Folgendem standzuhalten: · Gehäuse – Wicklungen 1,5 kV, 50 Hz oder 60 Hz · Signal-E/A-Klemme – Stromeingangsklemme 3,0 kV, 50 Hz oder 60 Hz (nur beim Typ mit elektromagnetischer Bremse)
Umgebungstemperatur	0~+50 °C (nicht gefrierend)	
Umgebungsfeuchtigkeit	85 % oder weniger (nicht kondensierend)	

● Bei der Messung des Isolationswiderstands und der Durchführung der dielektrischen Festigkeitsprüfung dürfen Linearmotor und Treiber nicht angeschlossen sein.

### Zulässiges Drehmoment der Zahnstange (Moment)

Das auf die Zahnstange wirkende Rotationsdrehmoment darf den in der nachstehenden Tabelle gezeigten Wert nicht überschreiten.

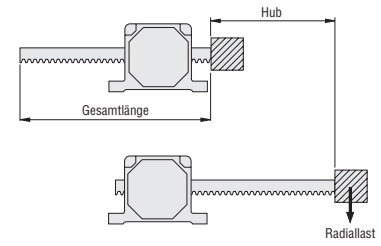
Linearmotormodell	Zulässiges Drehmoment der Zahnstange (Moment)
<b>LAS2B (F)</b>	Max. 0,3 Nm
<b>LAS4B (F)</b>	Max. 0,5 Nm

● Das Rotationsdrehmoment darf zu keinem Zeitpunkt den zulässigen Wert überschreiten. Zu hohes Rotationsdrehmoment führt zu einer vorzeitigen Abnutzung der Zahnstangentülle.

● Details zu Montagearten der Last finden Sie unter "Montageart der Last am Ende der Zahnstange". → Seite D-127

● Maximal zulässige Radiallast

Hub [mm]	Radiallast: N			
	LAS2□90	LAS2□500	LAS4□40	LAS4□500
100	25	25 *	120	60 *
200	20	20 *	90	40 *
300	10	10 *	70	30 *
400	10	10 *	60	25 *
500	7	7 *	50	20 *
600	–	–	40	15 *
700	–	–	40	10 *
800	–	–	25	7 *
900	–	–	20	–
1000	–	–	15	–



● Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) F oder B (Bewegungsrichtung der Zahnstange) ein.

\* Halten Sie die Betriebsdrehzahl bei maximal 90 mm/s. Wenn die Betriebsdrehzahl 90 mm/s überschreitet, darf keine Radiallast wirken. Eine externe Führung muss verwendet werden.

■ Abmessungen (Einheit = mm)

● Standardtyp

Linearmotor Modell	Hub mm	Zahnstange Gesamtlänge L mm	Masse (Zahnstangenmasse eingeschlossen) kg	Zahnstange Masse kg
LAM2□500AW-1	100	229,4±0,4	1,7	0,5
LAM2□500AW-2	200	330,0±0,4	1,9	0,6
LAM2□500AW-3	300	430,4±0,4	2,1	0,8
LAM2□500AW-4	400	531,0±0,4	2,3	1,0
LAM2□500AW-5	500	631,5±0,4	2,5	1,2
LAM2□500AW-6	600	731,4±0,4	2,7	1,4
LAM2□500AW-7	700	829,5±0,4	2,9	1,6
LAM2□500AW-8	800	930,4±0,4	3,1	1,8

● Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) F oder B (Bewegungsrichtung der Zahnstange) ein.

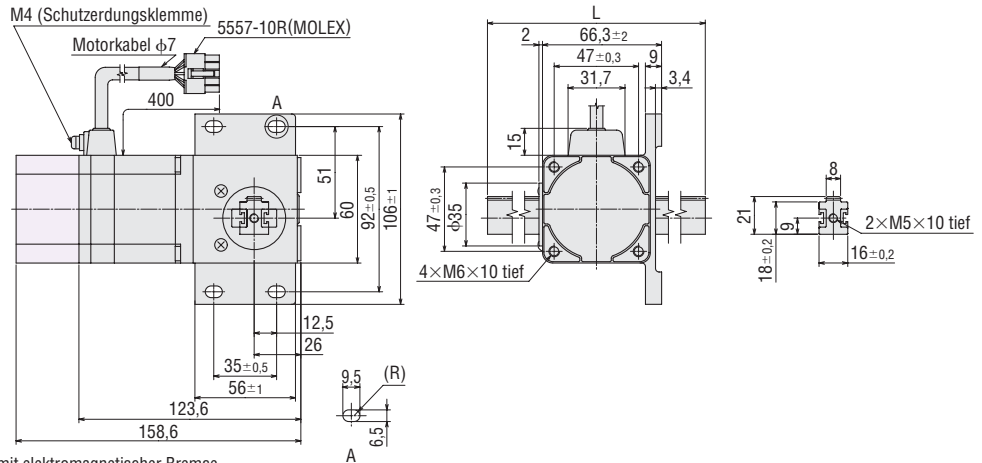
● Standardtyp mit elektromagnetischer Bremse

Linearmotor Modell	Hub mm	Zahnstange Gesamtlänge L mm	Masse (Zahnstangenmasse eingeschlossen) kg	Zahnstange Masse kg
LAM2□500MW-1	100	229,4±0,4	2,0	0,5
LAM2□500MW-2	200	330,0±0,4	2,2	0,6
LAM2□500MW-3	300	430,4±0,4	2,4	0,8
LAM2□500MW-4	400	531,0±0,4	2,6	1,0
LAM2□500MW-5	500	631,5±0,4	2,8	1,2
LAM2□500MW-6	600	731,4±0,4	3,0	1,4
LAM2□500MW-7	700	829,5±0,4	3,2	1,6
LAM2□500MW-8	800	930,4±0,4	3,4	1,8

● Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) F oder B (Bewegungsrichtung der Zahnstange) ein.

LAS2F-Typ

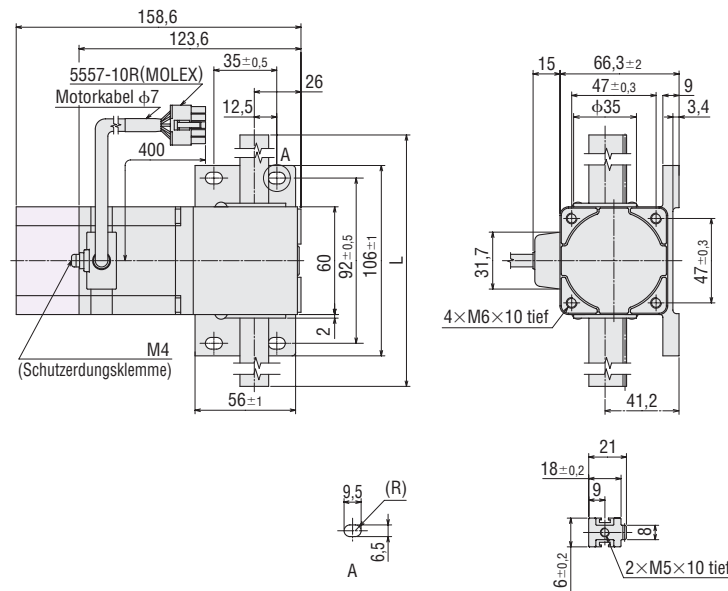
Modul 0,892 Druckwinkel 20°



Der eingefärbte Bereich ( ) gilt nur beim Typ mit elektromagnetischer Bremse.

LAS2B-Typ

Modul 0,892 Druckwinkel 20°



Der eingefärbte Bereich ( ) gilt nur beim Typ mit elektromagnetischer Bremse.

● Typ mit hoher Schubkraft

Linearmotor Modell	Hub mm	Zahnstange Gesamtlänge L mm	Masse (Zahnstangenmasse eingeschlossen) kg	Zahnstange Masse kg
LAM2□90AW-1	100	229,4±0,4	2,1	0,5
LAM2□90AW-2	200	330,0±0,4	2,2	0,6
LAM2□90AW-3	300	430,4±0,4	2,4	0,8
LAM2□90AW-4	400	531,0±0,4	2,6	1,0
LAM2□90AW-5	500	631,5±0,4	2,8	1,2
LAM2□90AW-6	600	731,4±0,4	3,0	1,4
LAM2□90AW-7	700	829,5±0,4	3,2	1,6
LAM2□90AW-8	800	930,4±0,4	3,4	1,8

● Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) F oder B (Bewegungsrichtung der Zahnstange) ein.

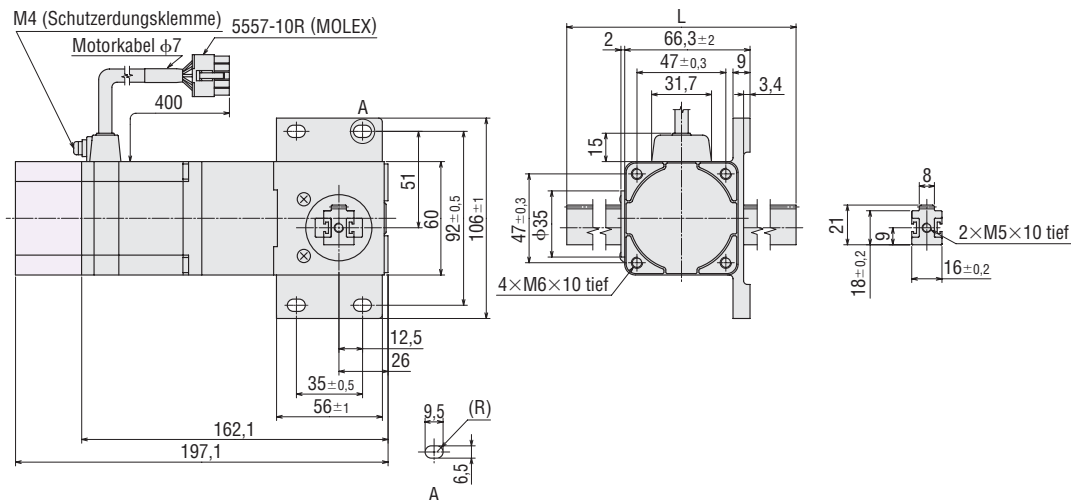
● Typ mit hoher Schubkraft mit elektromagnetischer Bremse

Linearmotor Modell	Hub mm	Zahnstange Gesamtlänge L mm	Masse (Zahnstangenmasse eingeschlossen) kg	Zahnstange Masse kg
LAM2□90MW-1	100	229,4±0,4	2,4	0,5
LAM2□90MW-2	200	330,0±0,4	2,5	0,6
LAM2□90MW-3	300	430,4±0,4	2,7	0,8
LAM2□90MW-4	400	531,0±0,4	2,9	1,0
LAM2□90MW-5	500	631,5±0,4	3,1	1,2
LAM2□90MW-6	600	731,4±0,4	3,3	1,4
LAM2□90MW-7	700	829,5±0,4	3,5	1,6
LAM2□90MW-8	800	930,4±0,4	3,7	1,8

● Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) F oder B (Bewegungsrichtung der Zahnstange) ein.

**LAS2F-Typ**

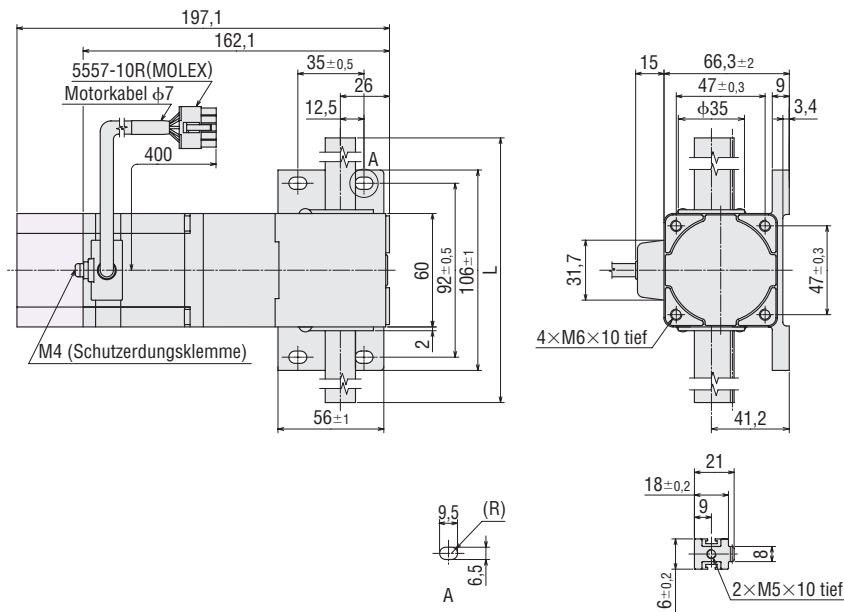
Modul 0,892 Druckwinkel 20°



Der eingefärbte Bereich ( ) gilt nur beim Typ mit elektromagnetischer Bremse.

**LAS2B-Typ**

Modul 0,892 Druckwinkel 20°



Der eingefärbte Bereich ( ) gilt nur beim Typ mit elektromagnetischer Bremse.

● **Standardtyp**

Linearmotor Modell	Hub mm	Zahnstange Gesamtlänge L mm	Masse (Zahnstangenmasse eingeschlossen) kg	Zahnstange Masse kg
LAM4□500AW-1	100	243,5±0,4	2,8	0,7
LAM4□500AW-2	200	341,6±0,4	3,1	1,0
LAM4□500AW-3	300	443,7±0,4	3,4	1,3
LAM4□500AW-4	400	541,9±0,4	3,6	1,5
LAM4□500AW-5	500	640,1±0,4	3,9	1,8
LAM4□500AW-6	600	742,2±0,4	4,2	2,1
LAM4□500AW-7	700	840,4±0,4	4,5	2,4
LAM4□500AW-8	800	942,5±0,4	4,8	2,7
LAM4□500AW-9	900	1040,7±0,8	5,1	3,0
LAM4□500AW-10	1000	1142,8±0,8	5,4	3,3

● Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) F oder B (Bewegungsrichtung der Zahnstange) ein.

● **Typ mit hoher Schubkraft**

Linearmotor Modell	Hub mm	Zahnstange Gesamtlänge L mm	Masse (Zahnstangenmasse eingeschlossen) kg	Zahnstange Masse kg
LAM4□40AW-1	100	243,5±0,4	2,8	0,7
LAM4□40AW-2	200	341,6±0,4	3,1	1,0
LAM4□40AW-3	300	443,7±0,4	3,4	1,3
LAM4□40AW-4	400	541,9±0,4	3,6	1,5
LAM4□40AW-5	500	640,1±0,4	3,9	1,8
LAM4□40AW-6	600	742,2±0,4	4,2	2,1
LAM4□40AW-7	700	840,4±0,4	4,5	2,4
LAM4□40AW-8	800	942,5±0,4	4,8	2,7
LAM4□40AW-9	900	1040,7±0,8	5,1	3,0
LAM4□40AW-10	1000	1142,8±0,8	5,4	3,3

● Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) F oder B (Bewegungsrichtung der Zahnstange) ein.

● **Standardtyp mit elektromagnetischer Bremse**

Linearmotor Modell	Hub mm	Zahnstange Gesamtlänge L mm	Masse (Zahnstangenmasse eingeschlossen) kg	Zahnstange Masse kg
LAM4□500MW-1	100	243,5±0,4	3,1	0,7
LAM4□500MW-2	200	341,6±0,4	3,4	1,0
LAM4□500MW-3	300	443,7±0,4	3,7	1,3
LAM4□500MW-4	400	541,9±0,4	3,9	1,5
LAM4□500MW-5	500	640,1±0,4	4,2	1,8
LAM4□500MW-6	600	742,2±0,4	4,5	2,1
LAM4□500MW-7	700	840,4±0,4	4,8	2,4
LAM4□500MW-8	800	942,5±0,4	5,1	2,7
LAM4□500MW-9	900	1040,7±0,8	5,4	3,0
LAM4□500MW-10	1000	1142,8±0,8	5,7	3,3

● Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) F oder B (Bewegungsrichtung der Zahnstange) ein.

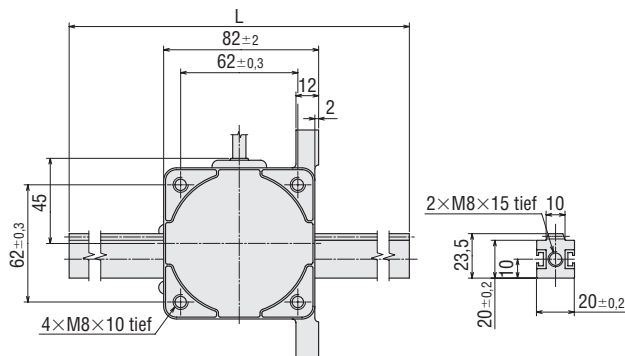
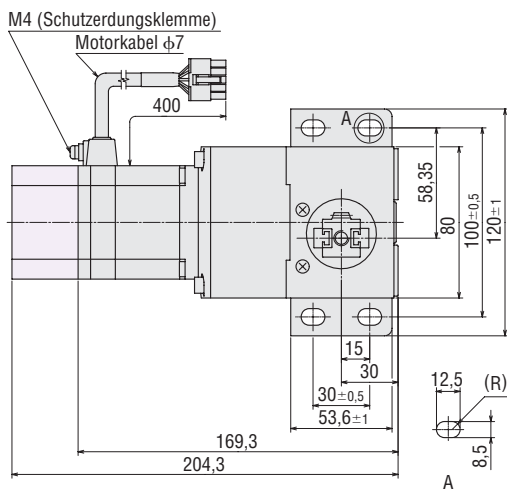
● **Typ mit hoher Schubkraft mit elektromagnetischer Bremse**

Linearmotor Modell	Hub mm	Zahnstange Gesamtlänge L mm	Masse (Zahnstangenmasse eingeschlossen) kg	Zahnstange Masse kg
LAM4□40MW-1	100	243,5±0,4	3,1	0,7
LAM4□40MW-2	200	341,6±0,4	3,4	1,0
LAM4□40MW-3	300	443,7±0,4	3,7	1,3
LAM4□40MW-4	400	541,9±0,4	3,9	1,5
LAM4□40MW-5	500	640,1±0,4	4,2	1,8
LAM4□40MW-6	600	742,2±0,4	4,5	2,1
LAM4□40MW-7	700	840,4±0,4	4,8	2,4
LAM4□40MW-8	800	942,5±0,4	5,1	2,7
LAM4□40MW-9	900	1040,7±0,8	5,4	3,0
LAM4□40MW-10	1000	1142,8±0,8	5,7	3,3

● Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) F oder B (Bewegungsrichtung der Zahnstange) ein.

**LAS4F-Typ**

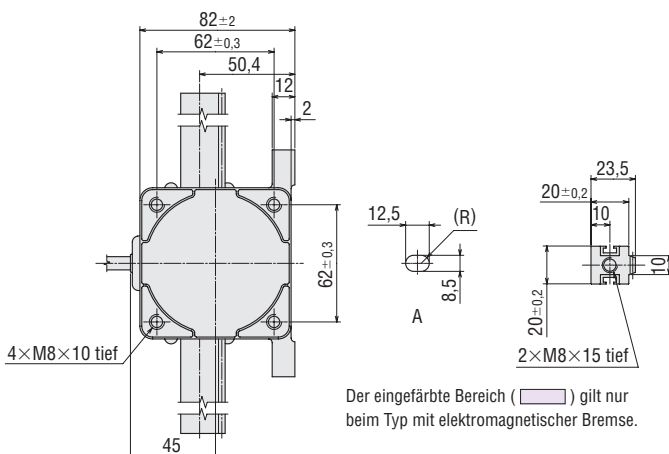
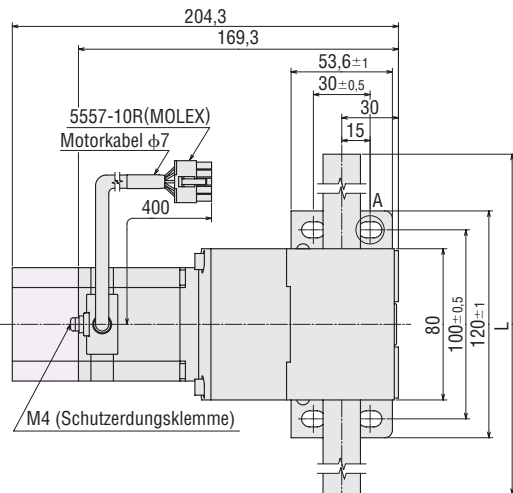
Modul 1,25 Druckwinkel 20°



Der eingefärbte Bereich ( ) gilt nur beim Typ mit elektromagnetischer Bremse.

**LAS4B-Typ**

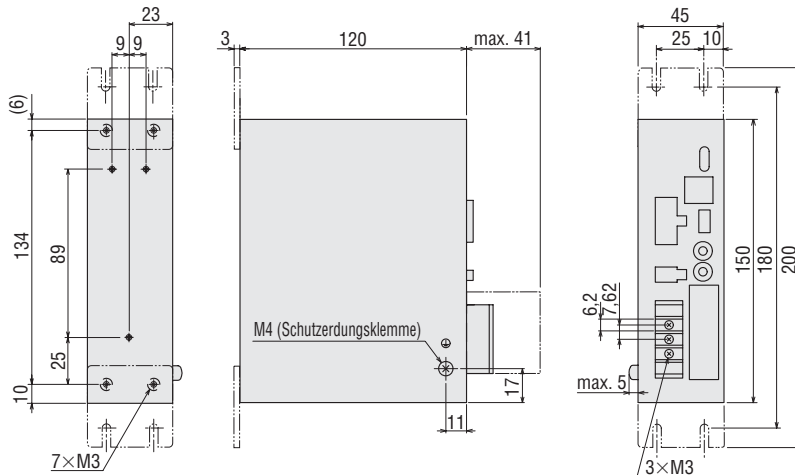
Modul 1,25 Druckwinkel 20°



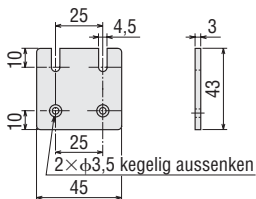
Der eingefärbte Bereich ( ) gilt nur beim Typ mit elektromagnetischer Bremse.

● **Treiber**

Treibermodell: LSD20A-W, LSD20B-W  
 Masse: 0,8 kg



● Montagewinkel (2 St., enthalten)



Steuerungs-E/A-Steckverbinder (enthalten)  
 Gehäuse: 54331-1361 (MOLEX)  
 Steckverbinder: 54306-3619 (MOLEX)

■ **Liste der Linearmotor- und Treiberkombinationen**

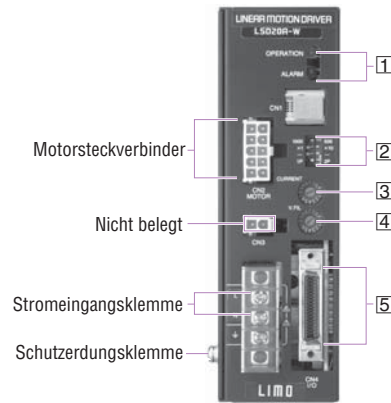
Die Linearmotor- und Treiberkombinationen werden unten angezeigt.

Rahmengröße	Typ	Elektromagnetische Bremse	Stromversorgungsingang	Modell	Linearmotormodell	Treibermodell
60 mm	Hohe Schubkraft	Nicht ausgestattet	1-Phasen 100-115 VAC 1-Phasen 200-230 VAC	LAS2B90AW-□	LAM2B90AW-□	LSD20A-W
		Ausgestattet		LAS2F90AW-□	LAM2F90AW-□	
	Standard	Nicht ausgestattet		LAS2B90MW-□	LAM2B90MW-□	
		Ausgestattet		LAS2F90MW-□	LAM2F90MW-□	
		Nicht ausgestattet		LAS2B500AW-□	LAM2B500AW-□	
		Ausgestattet		LAS2F500AW-□	LAM2F500AW-□	
80 mm	Hohe Schubkraft	Nicht ausgestattet		LAS2F500MW-□	LAM2F500MW-□	LSD20B-W
		Ausgestattet		LAS4B40AW-□	LAM4B40AW-□	
		Ausgestattet		LAS4F40AW-□	LAM4F40AW-□	
	Standard	Nicht ausgestattet		LAS4B40MW-□	LAM4B40MW-□	
		Ausgestattet		LAS4F40MW-□	LAM4F40MW-□	
		Nicht ausgestattet		LAS4B500AW-□	LAM4B500AW-□	
Ausgestattet	LAS4F500AW-□	LAM4F500AW-□				
Ausgestattet	LAS4B500MW-□	LAM4B500MW-□				
Ausgestattet	LAS4F500MW-□	LAM4F500MW-□				

● Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) den Hub ein.

## ■ Anschluss und Betrieb

### ● Bezeichnungen und Funktionen der Treiberteile



#### 1 Signalmonitoranzeigen

##### ◇ LED-Anzeigen

Anzeige	Farbe	Funktion	Aktivierungsbedingungen
OPERATION	Grün	Stromversorgungsanzeige	Leuchtet, wenn Strom an ist
ALARM	Rot	Alarmanzeige	Blinkt, wenn die Schutzfunktionen aktiviert sind.

##### ◇ Alarm

Blinkzahl	Funktion	Aktivierungsbedingungen
1	Überhitzung	Die Temperatur der Kühlrippen im Treiber steigt auf ca. 85 °C.
2	Überlastung	Der Linearmotor wird länger als fünf Sekunden mit einer Last betrieben, die das maximale Drehmoment übersteigt.
3	Überspannung	Die Primärspannung des Treiber-Umrichters überschreitet den zulässigen Wert.
4	Drehzahlfehler	Der Linearmotor kann bei der angegebenen Impulsgeschwindigkeit nicht genau folgen.
5	Überstrom	Ein übermäßiger Strom ist durch das Stromelement des Umrichters in den Treiber geflossen.
6	Drehzahlüberschreitung	Die Zahnstangengeschwindigkeit ist minimal 800 mm/s (Typ mit hoher Schubkraft: 288 mm/s auf <b>LAS2</b> oder 62 mm/s auf <b>LAS4</b> )
7	EEPROM-Datenfehler	Der Motorsteuerungsparameter wurde beschädigt.
8	Sensorfehler	Die Stromversorgung schaltet ein, wenn das Motorkabel nicht mit dem Treiber verbunden ist.
Leuchtet (kein Blinken)	Systemfehler	Der Treiber hat einen schwerwiegenden Systemfehler.

#### 2 Funktionswahlschalter

Anzeige	Schalterbezeichnung	Funktion
1000/500 X1/X10	Auflösungs- wahlschalter	Mit dieser Funktion wird die Auflösung gewählt. (Siehe die Werte für die Anzahl der Mikroschritte in der nachstehenden Tabelle.)
1P/2P	Impulseingangsmo- dus- Schalter	Die Einstellungen dieses Schalters sind kompatibel mit den folgenden zwei Impulseingangsmodi: "1P" für den 1-Impulseingangsmodus "2P" für den 2-Impulseingangsmodus

##### Hinweise:

- Schalten Sie immer erst den Strom aus, bevor Sie den Auflösungs- oder Impulseingangsschalter betätigen. Schalten Sie ihn nach der Änderung wieder ein.
- Wenn der Auflösungswahlschalter für die Auflösung auf "×10" eingestellt ist, kann er nicht die von den Eingangsklemmen gewählte Auflösung steuern. Die Einstellung ist immer "×10."

##### Auflösungswerte

Einheit: mm/Schritt

Auflösungswahlschalter	Standardtyp		Typ mit hoher Schubkraft	
	LAS2 □ 500	LAS4 □ 500	LAS2 □ 90	LAS4 □ 40
[1000] [X1]	9,9974×10 <sup>-3</sup>	10,0088×10 <sup>-3</sup>	1,8682×10 <sup>-3</sup>	0,7418×10 <sup>-3</sup>
[1000] [X10]	9,9974×10 <sup>-4</sup>	10,0088×10 <sup>-4</sup>	1,8682×10 <sup>-4</sup>	0,7418×10 <sup>-4</sup>
[500] [X1]	19,9948×10 <sup>-3</sup>	20,0176×10 <sup>-3</sup>	3,7364×10 <sup>-3</sup>	1,4835×10 <sup>-3</sup>
[500] [X10]	19,9948×10 <sup>-4</sup>	20,0176×10 <sup>-4</sup>	3,7364×10 <sup>-4</sup>	1,4835×10 <sup>-4</sup>

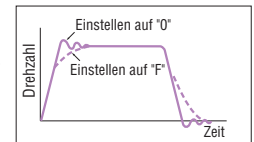
- Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) **F** oder **B** (Bewegungsrichtung der Zahnstange) ein.

#### 3 Stromeinstellschalter

Anzeige	Schalterbezeichnung	Funktion
CURRENT	Stromeinstell- schalter	Der Linearmotorlaufstrom kann verringert werden, um dem Temperaturanstieg in Linearmotor und Treiber entgegenzuwirken oder um einen Spielraum für das Motordrehmoment zuzulassen. (Auswahl unter 16 Einstellungen)

#### 4 Drehzahlfilter-Einstellschalter

Anzeige	Schalterbezeichnung	Funktion
V.FIL	Drehzahlfilter- Einstell- schalter	Mit diesem Schalter können Einstellungen konfiguriert werden, wenn ein sanfter Start/Stop oder eine sanfte Bewegung bei niedriger Drehzahl erforderlich ist. (Auswahl unter 16 Einstellungen)



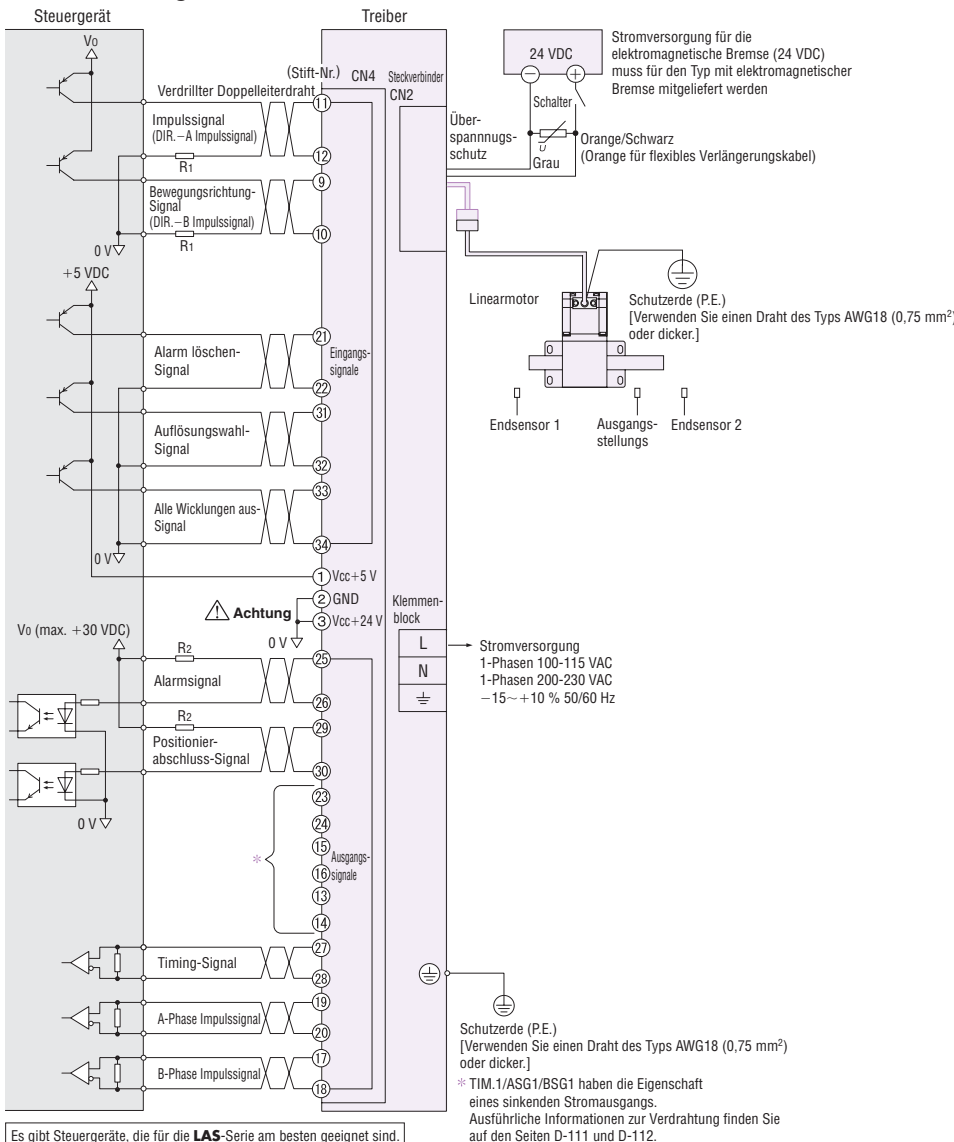
#### 5 Eingangs-/Ausgangssignale

Anzeige	Eingang/Ausgang	Stift-Nr.	Signal	Signalbezeichnung		
Externer Stromversorgungs- eingang		1	Vcc+5 V	Stromversorgung für Signalsteuerung		
		2	GND			
		3	Vcc+24 V		Kurzschluss mit 2 Stiften	
Eingangssignal		9	DIR (DIR. – B)	Bewegungsrichtung (DIR. – B-Impuls)*		
		10	DIR (DIR. – B)			
		11	PLS (DIR. – A)	Impuls (DIR. – A-Impuls)*		
		12	PLS (DIR. – A)			
Ausgangssignal	CN4	13	BSG1	Impulsausgang B-Phase (Open Collector)		
		14	GND			
		15	ASG1	Impulsausgang A-Phase (Open Collector)		
		16	GND			
		17	BSG2	Impulsausgang B-Phase (Line-Driver)		
		18	BSG2			
		19	ASG2	Impulsausgang A-Phase (Line-Driver)		
		20	ASG2			
Eingangssignal		21	ACL	Alarm löschen		
		22	ACL			
Ausgangssignal		23	TIM.1	Timing (Open Collector)		
		24	GND			
		25	ALARM	Alarm		
		26	ALARM			
		27	TIM.2	Timing (Line-Driver)		
		28	TIM.2			
		29	END	Positionierabschluss		
		30	END			
		Eingangssignal		31	X10	Auflösungswahl
				32	X10	
33	C.OFF			Alle Wicklungen aus		
34	C.OFF					

- Details finden Sie unter der Beschreibung der Eingangs-/Ausgangssignale (→ Seite D-110).

- \* Die werkseitige Voreinstellung ist der 1-Impulseingangsmodus. Die Signalbezeichnung in Klammern ist die Einstellung im 2-Impulseingangsmodus.

● Anschlussdiagramme



◆ Empfohlene Kabelschuhe



● Kabelschuhe werden nicht mitgeliefert. Sie müssen separat erworben werden.

◆ Signalanschlüsse für Impuls (DIR.-A) und Bewegungsrichtung (DIR.-B)

● Benutzen Sie einen 5 VDC-Eingang für das Impulseingangssignal und das Bewegungsrichtungseingangssignal. Wenn die Spannung  $V_0$  5 VDC überschreitet, muss ein externer Widerstand  $R_1$  angeschlossen werden.  
Beispiel: Wenn die Spannung  $V_0$  24 VDC beträgt, muss ein Widerstand ( $R_1$ ) von mindestens 1,5 bis 2,2 k $\Omega$  und 0,5 W angeschlossen werden.

◆ Ausgangssignalanschluss

● Behalten Sie  $V_0$  30 VDC, maximal 15 mA bei. Wenn der Strom 15 mA überschreitet, muss ein externer Widerstand  $R_2$  angeschlossen werden.

◆ Hinweise zur Verdrahtung

- Verwenden Sie für die Steuerungs-E/A-Signalleitung (CN4) verdrehte, abgeschirmte Mehrleiterdrähte des Typs AWG28 (0,08 mm<sup>2</sup>) oder dicker, und halten Sie die Leitungen so kurz wie möglich (unter 2 m).
- Beachten Sie, dass die maximale Übertragungsfrequenz bei längerer Impulssignalleitung sinkt. **Technische Referenz** → Seite F-58
- Wenn zwischen Linearmotor und Treiber ein Abstand von mehr als 0,4 m erforderlich ist, muss das separat erhältliche Verlängerungskabel oder das flexible Verlängerungskabel verwendet werden. Die Modelle mit elektromagnetischer Bremse erfordern ein Verlängerungskabel oder ein flexibles Verlängerungskabel für elektromagnetische Bremsen.

▲ Achtung

● Schließen Sie eine 5 VDC Stromversorgung für das "Timing"-Ausgangssignal und das "Impuls"-Ausgangssignal an. Stift-Nr.③ von CN4 muss geerdet werden.

**Beschreibung der Eingangs-/Ausgangssignale** → Seite D-110

◆ Stromversorgung

Verwenden Sie eine Stromversorgung mit ausreichendem Eingangsstrom. Wenn die Stromversorgungskapazität nicht ausreicht, kann eine Verschlechterung der Linearmotorausgangsleistung die folgende Funktionsstörung verursachen:

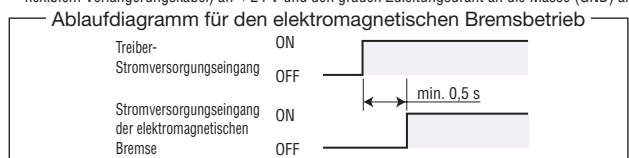
- Linearmotor funktioniert nicht bestimmungsgemäß (zu geringe Schubkraft).
- Benutzen Sie das folgende Kabel für die Stromleitung.  
1-Phasen 100-115 VAC: Dreileiterkabel [min. AWG18 (0,75 mm<sup>2</sup>)]  
1-Phasen 200-230 VAC: Dreileiterkabel [min. AWG18 (0,75 mm<sup>2</sup>)]
- Zwischen den Steuerungs-E/A-Signalleitungen und den Stromleitungen (Stromversorgung, Linearmotorleitungen und Hochstromkreise) muss ein Mindestabstand von 300 mm eingehalten werden. Die Steuerungs-E/A-Signalleitungen dürfen nicht durch dieselben Kanäle wie Stromleitungen geführt oder mit den Stromleitungen gebündelt werden.
- Um den Treiber zu erden, führen Sie den Erdungsleiter von der Schutzerdungsklemme (M4) über einen Draht des Typs AWG18 (0,75 mm<sup>2</sup>) oder über einen gemeinsamen Erdungspunkt zur Erde.

◆ Anschließen der elektromagnetischen Bremse an die Stromversorgung

Schließen Sie die elektromagnetische Bremse an die Stromversorgung mit einem Kabel AWG24 (0,2 mm<sup>2</sup>) und dicker an. Die Stromversorgung für die elektromagnetische Bremse ist 24 VDC $\pm$ 5 %, mindestens 0,3 A und muss deshalb unabhängig von der Stromversorgung des Treibers für die Signalsteuerung sein.

Hinweis:

● Die elektromagnetische Bremszuleitung (60 mm) wird an den Steckverbinder an der Treiberanschlussseite des Verlängerungskabels für Motoren mit elektromagnetischer Bremse (separat erhältlich) angeschlossen. Verwenden Sie unbedingt das Verlängerungskabel oder das flexible Verlängerungskabel. Schließen Sie den orange/schwarzen Zuleitungsdraht (orange bei flexiblem Verlängerungskabel) an +24 V und den grauen Zuleitungsdraht an die Masse (GND) an.



## ● Beschreibung der Eingangs-/Ausgangssignale

### Anzeige für Eingangs-/Ausgangssignal "ON" "OFF"

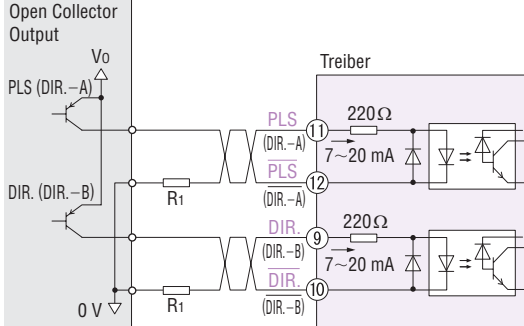
Eingang (Ausgang) "ON" bedeutet, dass der Strom in den Optokoppler (Transistor) im Treiber geleitet wird. Eingang (Ausgang) "OFF" bedeutet, dass der Strom nicht in den Optokoppler (Transistor) im Treiber geleitet wird. Die Eingang/Ausgang bleibt auf "OFF", wenn nichts angeschlossen wird.

Optokoppler\_OFF ON

## PLS (DIR.-A) und DIR. (DIR.-B) Eingangssignal

### ◇ Eingangsschaltung und Anschlussbeispiel

Steuergerät

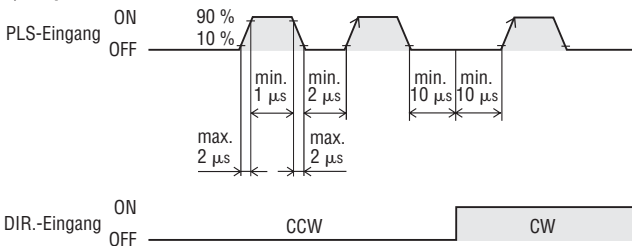


- Die rot geschriebenen Signale sind Signale im 1-Impulseingangsmodus, während die schwarz geschriebenen Signale im 2-Impulseingangsmodus sind.

#### Hinweis:

- Der externe Widerstand wird nicht benötigt, wenn  $V_0$  gleich 5 VDC ist. Wenn die Spannung über 5 VDC liegt, muss der externe Widerstand  $R_1$  angeschlossen werden, um den Eingangsstrom auf 20 mA oder weniger zu halten. Wenn eine Spannung von mehr als 5 VDC ohne externen Widerstand angelegt wird, können die internen Komponenten beschädigt werden.

### ◇ Impulswellenform-Charakteristik



- Bei Impulssignalen werden wie unten abgebildet Impulswellenformen verwendet.

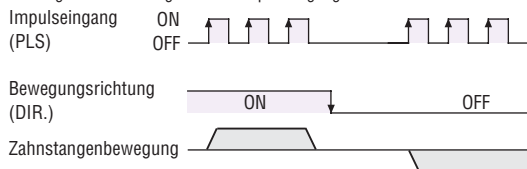
### ◇ Impulseingangsmodus

#### ● 1-Impulseingangsmodus

Der 1-Impulseingangsmodus verwendet die Signale "Impuls" (PLS) und "Bewegungsrichtung" (DIR.). Wenn das Signal der Bewegungsrichtung (DIR.) auf "ON" gesetzt ist, bewegt sich die Zahnstange in der DIR.-A-Richtung. Wenn das Signal der Bewegungsrichtung (DIR.) auf "OFF" gesetzt ist, bewegt sich der Motor in der DIR.-B-Richtung.

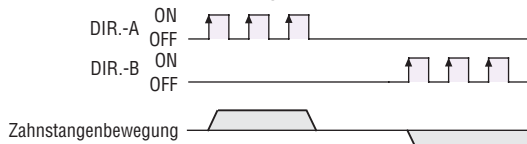
#### Hinweis:

- Die werkseitige Voreinstellung ist der 1-Impulseingangsmodus.

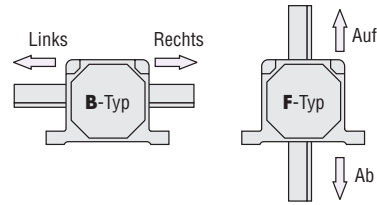


#### ● 2-Impulseingangsmodus

Der 2-Impulseingangsmodus verwendet die Impulssignale "DIR.-A" und "DIR.-B". Wenn der Impuls (DIR.-A) eingegeben wird, bewegt sich die Zahnstange des Linearmotors in der DIR.-A-Richtung. Wenn der Impuls (DIR.-B) eingegeben wird, bewegt sich die Zahnstange des Linearmotors in der DIR.-B-Richtung.



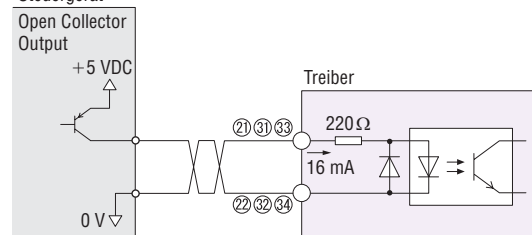
Impulseingang	Bewegungsrichtungssignal	Bewegungsrichtung der Zahnstange	
DIR.-A	ON	B-Typ: Links	F-Typ: Ab
DIR.-B	OFF	B-Typ: Rechts	F-Typ: Auf



## Alle Wicklungen aus-Eingangssignal (C.OFF)/ Auflösungswahl-Eingangssignal (X10)/ Alarm löschen-Eingangssignal (ACL)

### ◇ Eingangsschaltung und Anschlussbeispiel

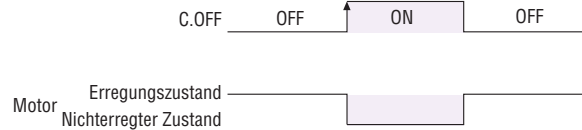
Steuergerät



### ◇ Alle Wicklungen aus-Eingangssignal (C.OFF)

Stift-Nr. ③③, ③④

Dieser Eingang benötigt ein 5 VDC Signal. Bei Eingang des "Alle Wicklungen aus"-Signals (C.OFF) wird der Linearmotor in einen erregungsfreien Zustand versetzt. Dieser wird verwendet, wenn die Linearmotorwelle extern gedreht oder manuell positioniert wird. Dieses Signal löscht den Abweichungszähler.



### ◇ Auflösungswahl-Eingangssignal (X10)

Stift-Nr. ③①, ③②

Dieser Eingang benötigt ein 5 VDC Signal. Wenn bei der Auflösungseinstellung [1000] [ $\times 1$ ] oder [500] [ $\times 1$ ] dieses Signal eingeht, erhöht der Funktionswahlschalter die Auflösung auf das Zehnfache.

#### Hinweis:

- Wenn der Auflösungswahlschalter für die Anzahl der Mikroschritte auf " $\times 10$ " eingestellt ist, kann er nicht die von den Eingangsklemmen gewählte Auflösung steuern. Die Einstellung ist immer " $\times 10$ ".

### ◇ Alarm löschen-Eingangssignal (ACL)

Stift-Nr. ②①, ②②

Dieser Eingang benötigt ein 5 VDC Signal. Mit diesem Signal wird der Alarm abgebrochen, wenn eine Schutzfunktion aktiviert wurde, ohne die Stromversorgung des Treibers zu unterbrechen.

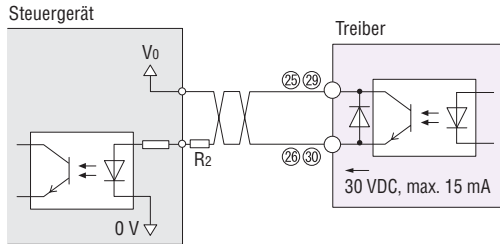
#### Hinweis:

- Der folgende Alarm kann nicht gelöscht werden. Um den Alarm abzubrechen, müssen Sie zuerst die Ursache der Störung herausfinden und die Sicherheit überprüfen. Dann können Sie den Strom wieder einschalten.

· Überstrom · EEPROM-Datenfehler · Systemfehler

**Positionierabschluss-Ausgangssignal (END)  
Alarm-Ausgangssignal (ALARM)**

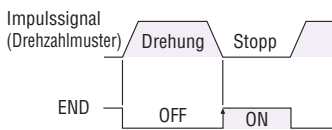
◇ **Ausgangsschaltung und Anschlussbeispiel**



◇ **Positionierabschluss-Ausgangssignal (END)**

Stift-Nr. 29, 30

Behalten Sie  $V_0$  30 VDC, maximal 15 mA bei. Dieses Signal wird ausgegeben und der Optokoppler auf ON geschaltet, wenn die Positionierung abgeschlossen ist. Dieses Signal wird ausgegeben, wenn die Rotorposition sich in der nachstehend gezeigten Bewegungsdistanz von der Befehlsposition befindet, ca. 2 ms nachdem das Impulseingangssignal abfällt.



Bewegungsdistanz für END

Modell	Bewegungsdistanz [mm]
LAS2□90	$\pm 9,341 \times 10^{-3}$
LAS2□500	$\pm 49,987 \times 10^{-3}$
LAS4□40	$\pm 3,709 \times 10^{-3}$
LAS4□500	$\pm 50,044 \times 10^{-3}$

● Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) **F** oder **B** (Bewegungsrichtung der Zahnstange) ein.

**Hinweis:**

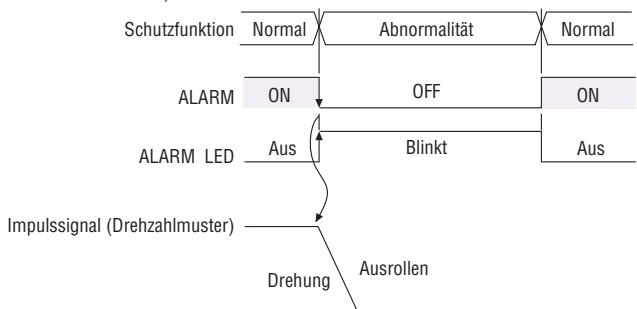
● Das END-Signal blinkt während des Betriebs mit einer Impulseingangs-frequenz von 500 Hz und weniger.

◇ **Alarm-Ausgangssignal (ALARM)**

Stift-Nr. 25, 26

Behalten Sie  $V_0$  30 VDC, maximal 15 mA bei. Der Optokoppler schaltet auf OFF, wenn eine der Schutzfunktionen des Treibers aktiviert wurde. Wenn ein ungewöhnlicher Zustand wie eine Überlastung oder ein Überstrom erkannt wird, wird das "Alarm"-Signal ausgegeben, die ALARM-LED blinkt und der Linearmotor rollt aus (nichterregter Zustand).

Um den Alarm abubrechen, müssen sie zuerst die Ursache herausfinden und die Sicherheit prüfen. Geben Sie dann ein "Alarm löschen"-Signal (ACL) ein, oder schalten Sie das Gerät wieder ein. Wenn der Strom ausgeschaltet wurde, müssen sie mindestens 10 Sekunden warten, bis Sie ihn wieder einschalten können.



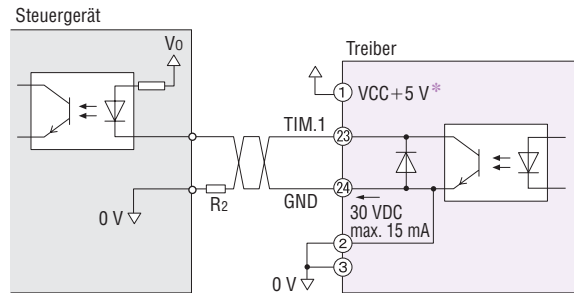
**Hinweis:**

● Der "Alarm"-Ausgang verwendet die positive Logik (normalerweise geschlossen), alle anderen Ausgänge die negative Logik (normalerweise offen).

**Timing-Ausgangssignal (TIM.1, TIM.2)/A-Phase und B-Phase Impulsausgangssignal (ASG1/BSG1, ASG2/BSG2)**

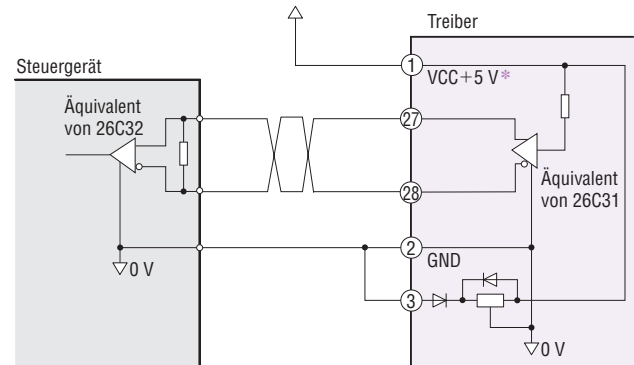
◇ **Ausgangsschaltung und Anschlussbeispiel**

**Open Collector Output**



\*Stromversorgung für "Timing"-Ausgangssignal muss an 5 VDC angeschlossen werden. Behalten Sie  $V_0$  30 VDC, maximal 15 mA bei.

**Line-Driver Ausgangsleistung**

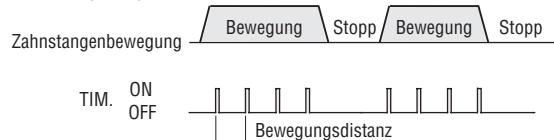


\*Stromversorgung für "Timing"-Ausgangssignal muss an 5 VDC angeschlossen werden.

◇ **Timing-Ausgangssignal (TIM.1, TIM.2)**

Stift-Nr. 23, 24, 27, 28

Wenn das "Timing"-Signal ausgegeben wird, schaltet der Transistor auf ON (beim Line-Driver Ausgangsleistung (TIM.2) ist das Ausgangssignal ON). Dieses Signal kann dazu verwendet werden, die Ausgangsstellung mit größerer Präzision zu erkennen. Die Beziehung zwischen Zahnstangenbewegung und Ausgangssignal wird nachstehend gezeigt.



Bewegungsdistanz für TIM. Ausgangssignal

Modell	Bewegungsdistanz [mm]
LAS2□90	$37,364 \times 10^{-3}$
LAS2□500	$199,948 \times 10^{-3}$
LAS4□40	$14,835 \times 10^{-3}$
LAS4□500	$200,176 \times 10^{-3}$

● Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) **F** oder **B** (Bewegungsrichtung der Zahnstange) ein.

**Hinweise:**

- Ein präzise "Timing"-Signal-Ausgangsleistung geht nicht ein, wenn die Drehzahl der Impulseingangs-frequenz über 500 Hz liegt.
- Schließen Sie das "Timing"-Ausgangssignal an 5 VDC an.

◇ **A-Phase- und B-Phase-Impulsausgangssignal (ASG1/BSG1, ASG2/BSG2) Stift-Nr. 13~20**

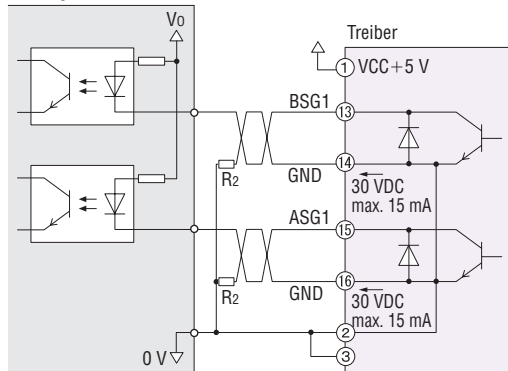
Ein Zähler oder eine ähnliche Vorrichtung kann angeschlossen werden, um die Position der Zahnstange zu überwachen. Die Anzahl der Impulse pro Drehung entspricht der Motoraufösung beim Einschalten.

[Beispiel: Auflösungswechsler: "1000" "X1" → Anzahl der Ausgangsimpulse pro Drehung: 1000]

Die Phasendifferenz zwischen A und B ist 90° in elektrischen Winkeln.

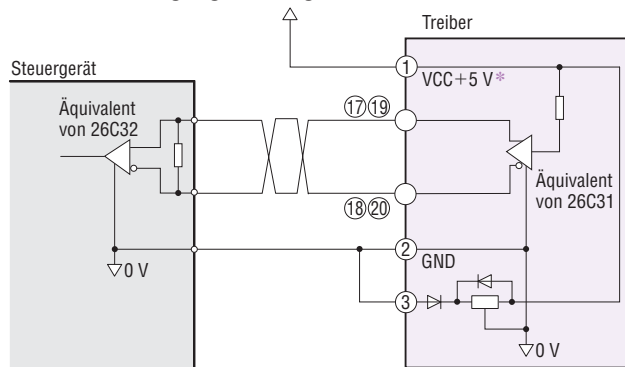
**Open Collector Output**

Steuergerät



Behalten Sie  $V_o$  30 VDC, maximal 15 mA bei.

**Line-Driver Ausgangsleistung**

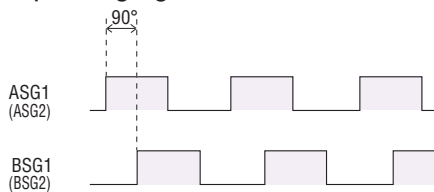


\* Stromversorgung für "A-Phase" und "B-Phase" Impuls-Ausgangssignal muss an 5 VDC angeschlossen werden.

**Hinweise:**

- Die Impulsausgangsgenauigkeit liegt unabhängig von der Auflösung bei  $\pm 0,36^\circ$  der Motorwelle (Wiederholungsgenauigkeit: bei  $\pm 0,09^\circ$ ).
- 5 VDC Stromversorgung ist für die Nutzung des Impulsausgangssignals erforderlich. Beim Impulsausgang gilt eine maximale Verzögerung von 1 ms in Bezug auf die tatsächliche Bewegung des Linearmotors. Benutzen Sie den Impulsausgang, um die Stopposition zu prüfen.

◇ **Impulsausgangswellenform-Charakteristik**



Impulseingang

ASG1-Ausgang: Impulse je nach Betrieb des Linearmotors werden ausgegeben.

BSG1-Ausgang: Dieser Ausgang wird verwendet, um die Bewegungsrichtung der Zahnstange zu ermitteln. Die Phasendifferenz zwischen ASG1 und BSG1 ist 90°. Die Bewegungsrichtung der Zahnstange kann aus dem BSG1-Ausgangsniveau beim Anstieg des ASG1-Ausgangs ermittelt werden.

# Linear- und Rotativ-Aktuatoren

Einführung

EZ line  
EZS II  
Motorisierte Linearführungen  
Zubehör  
Installation

DRL  
Kompakte Linear-Aktuatoren  
Zubehör  
Installation

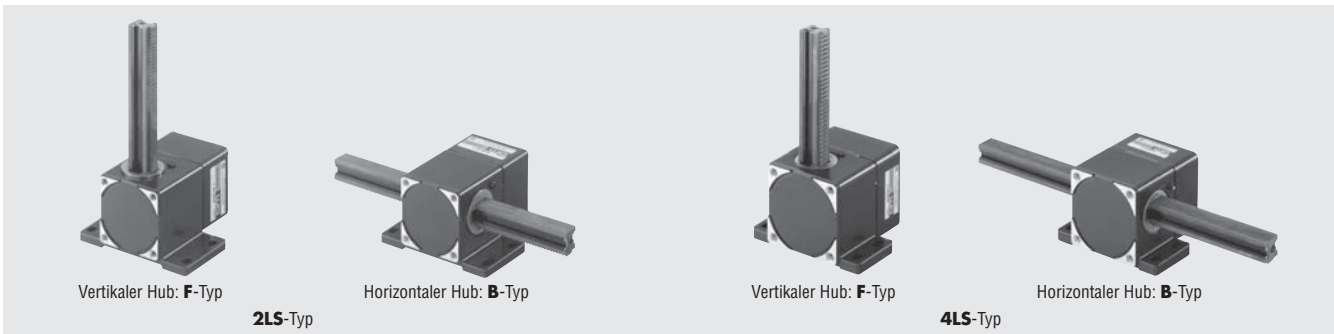
LAS  
LS  
Zahnstangensysteme  
Zubehör  
Installation

DG  
Rotativ-Aktuatoren mit Hohlwelle  
Zubehör  
Installation

Steuergeräte

2LS

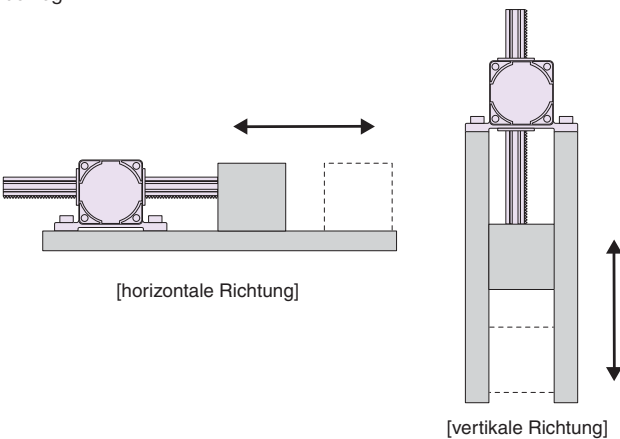
4LS



## Eigenschaften

### ● Einfacher linearer Bewegungsmechanismus

Wenn ein einfacher Betrieb wiederholt wird, kann ein linearer Bewegungsmechanismus einfach eingesetzt werden, unabhängig davon, ob sich die Zahnstange in horizontaler oder vertikaler Richtung bewegt.



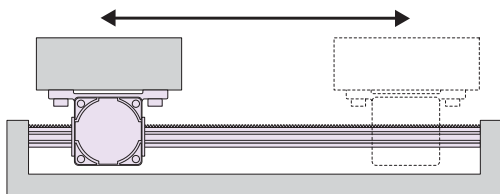
### ● Hohe Schubkraft und große transportierbare Masse

Die maximal transportierbare Masse ist ungefähr 1,5-mal so groß wie die eines herkömmlichen Produktes. (Der Kennwert schwankt und hängt von der Grunddrehzahl der Zahnstange ab.)

- 100 kg (**4LS**-Typ)
- 30 kg (**2LS**-Typ)

### ● Effektive Raumnutzung

Mit einem Lineargetriebe können beide Enden der Zahnstange befestigt werden, um ein Wandern des Getriebes wie unten gezeigt zu ermöglichen. Dieser Aufbau ermöglicht eine platzsparende Konstruktion.



### ● Viele Hubvarianten

Wählen Sie den Hub, der Ihren besonderen Anwendungen am Besten entspricht.

- 100~1000 mm: 10 Typen (**4LS**-Typ)
- 100~800 mm: 8 Typen (**2LS**-Typ)

### ● (RoHS) RoHS-konform

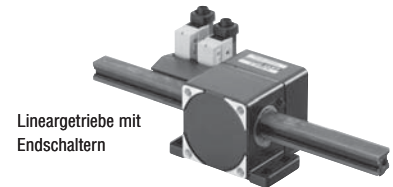
Das **LS**-Lineargetriebe entspricht der RoHS-Richtlinie, die die Verwendung von sechs chemischen Substanzen einschließlich Blei und Cadmium untersagt.

● Informationen zur RoHS-Richtlinie → Seite G-23

### ● Endschalter machen Kolbenbewegungen einfach

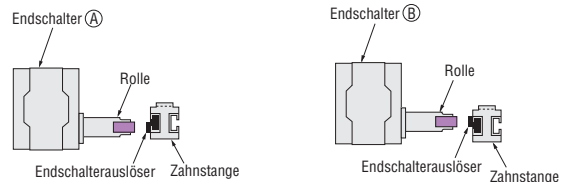
Verwenden Sie geeignete Endschalter (separat erhältlich) um Hin- und Herbewegungen oder Zwischenstopp einfach anzuwenden.

● **Endschaltersatz** → Seite D-125



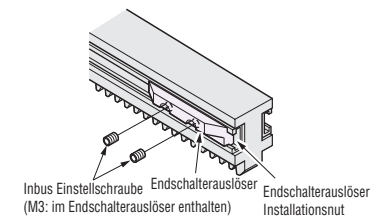
### ◇ Besondere Endschalterauslöser-Form

Die besondere Endschalterauslöser-Form ermöglicht es unabhängige Signale an zwei beweglichen Enden oder an einem beweglichen Ende und einer Zwischenstopposition auszugeben. Dementsprechend kann die Steuerung einfach mit einer minimalen Anzahl von Endschaltern realisiert werden.



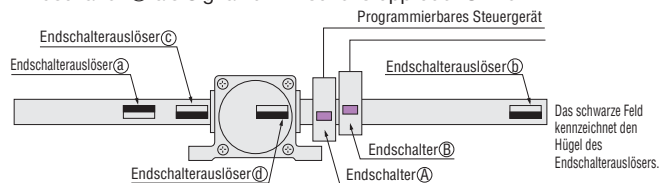
### Installation von Endschalterauslösern

Die Installationsrichtung auf der Zahnstangennut kann verändert werden, um effektiv zwei Endschalter aufzunehmen.



### ◇ Einfaches Positionieren mit geeigneten Endschaltern und Endschalterauslösern

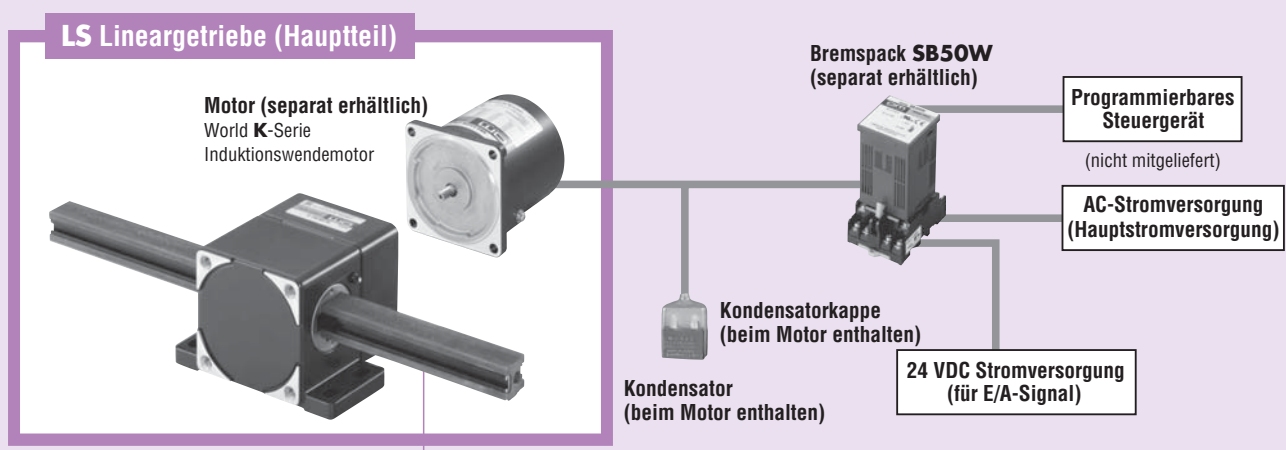
Da die Rolle der Endschalter sich über den Endschalterauslöser bewegen kann, kann ein Mehrpunktstoppbetrieb durch die Erhöhung der Anzahl von Endschalterauslösern einfach gestaltet werden. Die Abbildung unten zeigt ein Beispiel, in dem der Stellantrieb Hin- und Herbewegungen ausführt und dabei an zwei Zwischenpunkten hält. Endschalterauslöser ② kennzeichnet die Ausgangsstellung, wobei Endschalterauslöser ③ für die Umkehr verwendet wird und Endschalterauslöser ④ und ① den Stellantrieb dazu bringen an den Zwischenpunkten zu halten. Um die Steuerung einfach zu gestalten, verwenden Sie Endschalter ② als Signal für die Ausgangsstellung und Endschalter ① als Signal für Zwischenstopp oder Umkehr.



- Der Endschalterauslöser ist 35 mm lang. Die Anzahl der Endschalterauslöser, die eingebaut werden können, ist begrenzt.
- Relais und programmierbares Steuergerät werden für die Steuerung des Motors benötigt, die die Signale dieser Endschalter auswerten.

## Systemkonfiguration

Ein Beispiel für eine Systemkonfiguration mit **LS**-Lineargetriebe und einem Standard AC-Motor World **K**-Serie.



Nr.	Produktname	Überblick	Seite
①	Endschaltersatz	Bei Verwendung für Hin- und Herbewegung können diese Endschalter einfach mit einem <b>LS</b> -Lineargetriebe ( <b>PARP-MS</b> ) verbunden werden.	D-125
②	Endschalterauslöser	Dieser Endschalterauslöser wird für einen Endschalter während einer Hin- und Herbewegung benötigt ( <b>LXDT-4</b> ).	D-125
③	RC-Schaltung für Überspannungsunterdrückung	Zum Schutz von Relais- und Schalterkontakten verwendet ( <b>EPCR1201-2</b> ).	D-125

### Beispiel für Systemkonfiguration (Hauptteil)



Die oben gezeigte Systemkonfiguration ist ein Beispiel. Weitere Kombinationen sind verfügbar.

### Produktnummerncode

**2 LS F 10 - 2**

① ② ③ ④ ⑤

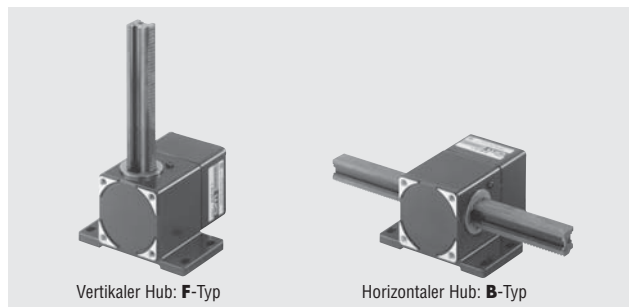
①	<b>2:</b> Kann kombiniert werden mit <b>GN</b> -Ritzelwellenmotor mit Rahmengröße 60 mm <b>4:</b> Kann kombiniert werden mit <b>GN</b> -Ritzelwellenmotor mit Rahmengröße 80 mm
②	<b>LS:</b> <b>LS</b> -Lineargetriebe
③	Bewegungsrichtung der Zahnstange <b>F:</b> Die Zahnstange bewegt sich vertikal zum Befestigungsflansch. <b>B:</b> Die Zahnstange bewegt sich horizontal zum Befestigungsflansch.
④	Grunddrehzahl der Zahnstange <b>10:</b> 10 mm/s <b>20:</b> 20 mm/s <b>45:</b> 45 mm/s
⑤	Hub <b>1:</b> 100 mm <b>2:</b> 200 mm <b>3:</b> 300 mm <b>4:</b> 400 mm <b>5:</b> 500 mm <b>6:</b> 600 mm <b>7:</b> 700 mm <b>8:</b> 800 mm <b>9:</b> 900 mm <b>10:</b> 1000 mm

## LS-Linearge triebe

# 2LS-Typ

### Maximal transportierbare Masse: 30 kg

Die maximal transportierbare Masse ändert sich mit der Grunddrehzahl und dem angeschlossenen Motor.



Vertikaler Hub: **F**-Typ

Horizontaler Hub: **B**-Typ

### Produktpalette

Modell	Modell	Modell
2LS□10-1	2LS□20-1	2LS□45-1
2LS□10-2	2LS□20-2	2LS□45-2
2LS□10-3	2LS□20-3	2LS□45-3
2LS□10-4	2LS□20-4	2LS□45-4
2LS□10-5	2LS□20-5	2LS□45-5
2LS□10-6	2LS□20-6	2LS□45-6
2LS□10-7	2LS□20-7	2LS□45-7
2LS□10-8	2LS□20-8	2LS□45-8

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.  
Linearge triebe, Betriebs handbuch

● Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) **F** oder **B** (Bewegungsrichtung der Zahnstange) ein.

### Spezifikationen

#### Linearge triebe-Spezifikationen (RoHS)

Modell	Vertikaler (F) Typ	2LSF10-□	2LSF20-□	2LSF45-□
	Horizontaler (B) Typ	2LSB10-□	2LSB20-□	2LSB45-□
Grunddrehzahl	mm/s	10	20	45
Hub	mm	100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800		

- Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) den Hub ein.
- Die Grunddrehzahl ist auf den Bezugswert der Synchrondrehzahl des Motors (1500 min<sup>-1</sup> bei 50 Hz) bezogen. Die tatsächliche Zahnstangengeschwindigkeit hängt von der Last und der Stromversorgungsfrequenz ab.

Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite D-95

#### Zulässiges Zahnstangendrehmoment (Moment)

0,3 Nm oder weniger

#### Nachlauf

Siehe Seite F-58 für technische Referenzen von Nachlaufwerten.

### Zu verwendende Produkte

Anwendung	Zu verwendendes Produkt	1-Phasen 200 VAC-Typ	Seite
Konstante Drehzahl	Induktionswendemotor*	Zuleitungsdrahttyp	2RK6GN-CW2E
		Klemmkastentyp	2RK6GN-CW2BE
Halten der Position	Motor mit elektromagnetischer Bremse*	2RK6GN-CW2ME	A-102
Variable Drehzahl	Drehzahlregelbarer Motor	ES02/2RK6RGN-CW2E	A-178
Schieben	Torquemotor	2TK3GN-CW2E	A-223

\* 1-Phasen 200 VAC-Typ Motoren können mit dem **SB50W**-Bremspack kombiniert werden, das einen Sofortstopp, Betrieb in zwei Drehrichtungen und Steuerung der elektromagnetischen Bremse ermöglicht.

Bremspack **SB50W** → Seite A-143

● Die Charakteristik in Verbindung mit den zu verwendenden Produkten erhalten Sie wenn Sie die unter "Linearmotor und Linearge triebe-Charakteristik" angegebene Formel verwenden. Technische Referenz → Seite F-57

● Neben den oben gezeigten Produkten sind auch Produkte für 1-Phasen 110/115 VAC und 3-Phasen 200/220/230 VAC verfügbar. Wenden Sie sich an das nächste Oriental Motor-Verkaufsbüro.

Hinweis:

● Wenn das **2GN10XS**- oder **2GN10XK**-Dezimalgetriebe verwendet wird, benutzen Sie die dem Dezimalgetriebe beigelegten Befestigungsschrauben.

#### Maximal zulässige Radiallast

Hub mm	Max. zulässige Radiallast N
100	55
200	40
300	30
400	25
500	20
600	15
700	12
800	8

## Beispiele für Charakteristiken in Kombination mit jedem Motor

### Induktionswendemotoren

Lineargetriebemodell			2LSF10-□, 2LSB10-□		2LSF20-□, 2LSB20-□		2LSF45-□, 2LSB45-□	
Zu verwendender Motor			Max. transportierbare Masse kg	Haltekraft N	Max. transportierbare Masse kg	Haltekraft N	Max. transportierbare Masse kg	Haltekraft N
Motormodell	Stromversorgungseingang							
	Spannung VAC	Frequenz Hz						
<b>2RK6GN-CW2E</b> <b>2RK6GN-CW2BE</b>	1-Phasen 230	50	30	81	19	33	10	16
		60			15		9	

- Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) den Hub ein.
- Die maximale Lastmasse, die bei vertikal arbeitender Zahnstange transportiert werden kann, ist die maximal transportierbare Masse abzüglich der Masse der Zahnstange. Die Haltekraft bei vertikalem Betrieb der Zahnstange ist die Haltekraft weniger der Kraft berechnet über 9,807 mal der Zahnstangenmasse.
- Die Haltekraft wird über die eingebaute Reibungsbremse des Induktionswendemotors geliefert. Die Werte variieren in Abhängigkeit von der Temperatur und der Betriebszeit (Bezugswerte).

### Motoren mit elektromagnetischer Bremse

Lineargetriebemodell			2LSF10-□, 2LSB10-□		2LSF20-□, 2LSB20-□		2LSF45-□, 2LSB45-□	
Zu verwendender Motor			Max. transportierbare Masse kg	Haltekraft N	Max. transportierbare Masse kg	Haltekraft N	Max. transportierbare Masse kg	Haltekraft N
Motormodell	Stromversorgungseingang							
	Spannung VAC	Frequenz Hz						
<b>2RK6GN-CW2ME</b>	1-Phasen 230	50	30	300	19	190	10	99
		60			15		9	

- Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) den Hub ein.
- Die maximale Lastmasse, die bei vertikal arbeitender Zahnstange transportiert werden kann, ist die maximal transportierbare Masse abzüglich der Masse der Zahnstange. Die Haltekraft bei vertikalem Betrieb der Zahnstange ist die Haltekraft weniger der Kraft berechnet über 9,807 mal der Zahnstangenmasse.
- Stellen Sie bei horizontalem Betrieb des Mechanismus mit Unterstützung der Last durch eine Führung sicher, dass die Lastmasse geringer als die maximal transportierbare Masse ist.

### Drehzahlregelbare Motoren

Lineargetriebemodell	Motormodell	Stromversorgungseingang		Variabler Drehzahlbereich mm/s (min <sup>-1</sup> )	Max. transportierbare Masse		Haltekraft N		
		Spannung VAC	Frequenz Hz		Solldrehzahl mm/s (min <sup>-1</sup> )	Transportierbare Masse kg			
<b>2LSF10-□</b> <b>2LSB10-□</b>	<b>ES02/ 2RK6RGN-CW2E</b>	1-Phasen 230	50	0,6–9 (90~1400)	0,6 (90)	30	81		
			60		0,6–10 (90~1600)			7,7 (1200)	
<b>2LSF20-□</b> <b>2LSB20-□</b>	<b>ES02/ 2RK6RGN-CW2E</b>	1-Phasen 230	50	1,4–22 (90~1400)	1,5 (90)			19	33
			60		1,4–25 (90~1600)			19 (1200)	
<b>2LSF45-□</b> <b>2LSB45-□</b>	<b>ES02/ 2RK6RGN-CW2E</b>	1-Phasen 230	50	2,8–44 (90~1400)	1,5 (90)	19	16		
			60		2,8–50 (90~1600)	19 (1200)		17	
					2,9 (90)	10			
					38 (1200)	9,8			
					2,9 (90)	10			
					38 (1200)	9,8			

- Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) den Hub ein.
  - Die maximale Lastmasse, die bei vertikal arbeitender Zahnstange transportiert werden kann, ist die maximal transportierbare Masse abzüglich der Masse der Zahnstange. Die Haltekraft bei vertikalem Betrieb der Zahnstange ist die Haltekraft weniger der Kraft berechnet über 9,807 mal der Zahnstangenmasse.
  - Die Haltekraft wird über die eingebaute Reibungsbremse des Induktionswendemotors geliefert. Die Werte variieren in Abhängigkeit von der Temperatur und der Betriebszeit (Bezugswerte).
- Hinweis:**
- Beim Auf- und Abbewegen der Zahnstange ist bei der Abwärtsbewegung die Drehzahlregelung deaktiviert. Bei diesen Anwendungen wird mit voller Drehzahl gearbeitet.

### Dezimalgetriebe

Auch wenn ein Dezimalgetriebe verwendet wird, ändert sich die maximal transportierbare Masse und die Haltekraft nicht.

## Bewegungsrichtung der Zahnstange

→ Seite D-122

Einleitung

EZ limo  
EZS II

Motorisierte Linearfürhungen  
Zubehör  
Installation

DRL

Komplette Linear-Aktuatoren  
Zubehör  
Installation

LAS

Zahnstangensysteme  
LS

Zubehör  
Installation

DG

Rotativ-Aktuatoren mit Hohlwelle  
Zubehör  
Installation

Steuergerte

## Abmessungen (Einheit = mm)

### Lineargetriebe

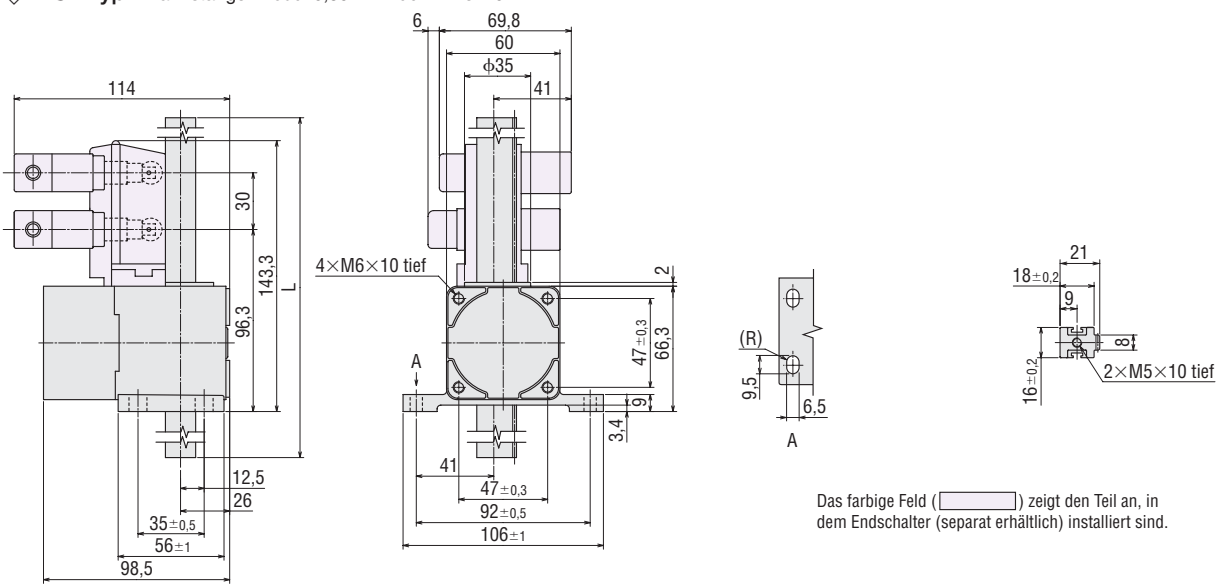
Modell	Hub mm	Gesamtlänge L mm	Masse (inklusive Zahnstangenmasse) kg	Zahnstangenmasse kg	Wenn ein Endschalter montiert ist	
					Nutzhub mm	Gesamtmasse kg
<b>2LSF (B) □-1</b>	100	229,4±0,4	1,3	0,5	100	1,5
<b>2LSF (B) □-2</b>	200	330±0,4	1,4	0,6	200	1,6
<b>2LSF (B) □-3</b>	300	430,4±0,4	1,6	0,8	300	1,8
<b>2LSF (B) □-4</b>	400	531±0,4	1,8	1,0	400	2,0
<b>2LSF (B) □-5</b>	500	631,5±0,4	2,0	1,2	500	2,2
<b>2LSF (B) □-6</b>	600	731,4±0,4	2,2	1,4	600	2,4
<b>2LSF (B) □-7</b>	700	829,5±0,4	2,4	1,6	700	2,6
<b>2LSF (B) □-8</b>	800	930,4±0,4	2,6	1,8	800	2,8

- Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) die Grunddrehzahl ein.
- Der **PARP-MS**-Endschaltersatz (separat erhältlich) ist als Zubehör erhältlich. **Endschaltersatz** → Seite D-125

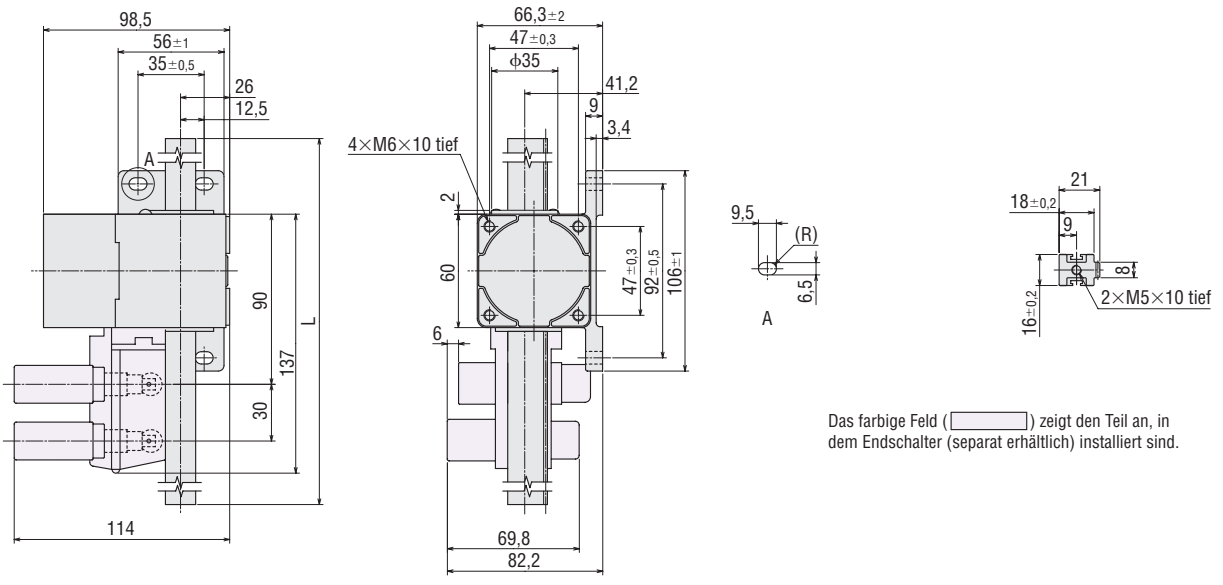
#### Hinweise:

- Der Nutzhub bezieht sich auf den maximale Hub über den sich die Zahnstange bewegen kann, wenn Endschalter (separat erhältlich) und Endschalterauslöser verwendet werden.
- Wenn die Last auf der Seite der Endschalter installiert ist, wird der Nutzhub um 15 mm kürzer.
- Wenn keine Endschalter montiert sind, wird der Nutzhub um 60 mm länger.

### ◇ 2LSF-Typ Zahnstangenmodul 0,892 Druckwinkel 20°



### ◇ 2LSB-Typ Zahnstangenmodul 0,892 Druckwinkel 20°

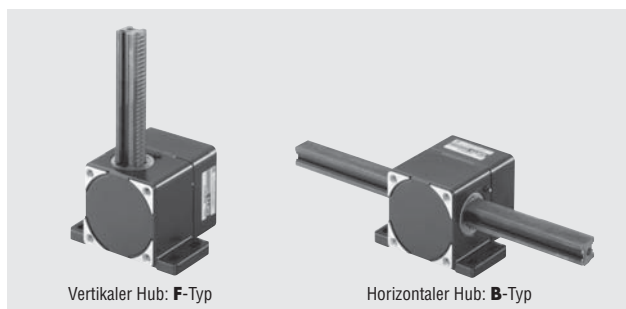


## LS-Linearge triebe

# 4LS-Typ

### Maximal transportierbare Masse: 100 kg

Die maximal transportierbare Masse ändert sich mit der Grunddrehzahl und dem angeschlossenen Motor.



Vertikaler Hub: **F**-Typ

Horizontaler Hub: **B**-Typ

### Produktpalette

Modell	Modell	Modell
4LS□10-1	4LS□20-1	4LS□45-1
4LS□10-2	4LS□20-2	4LS□45-2
4LS□10-3	4LS□20-3	4LS□45-3
4LS□10-4	4LS□20-4	4LS□45-4
4LS□10-5	4LS□20-5	4LS□45-5
4LS□10-6	4LS□20-6	4LS□45-6
4LS□10-7	4LS□20-7	4LS□45-7
4LS□10-8	4LS□20-8	4LS□45-8
4LS□10-9	4LS□20-9	4LS□45-9
4LS□10-10	4LS□20-10	4LS□45-10

● Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) **F** oder **B** (Bewegungsrichtung der Zahnstange) ein.

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei:  
Linearge triebe, Betriebshandbuch

### Spezifikationen

#### Linearge triebe-Spezifikationen (RoHS)

Modell	Vertikaler (F) Typ	4LSF10-□	4LSF20-□	4LSF45-□
	Horizontaler (B) Typ	4LSB10-□	4LSB20-□	4LSB45-□
Grunddrehzahl	mm/s	10	20	45
Hub	mm	100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000		

- Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) den Hub ein.
- Die Grunddrehzahl ist auf den Bezugswert der Synchrondrehzahl des Motors (1500 min<sup>-1</sup> bei 50 Hz) bezogen. Die tatsächliche Drehzahl hängt von der Last und der Stromversorgungsfrequenz ab.

Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite D-95

#### Zulässiges Zahnstangendrehmoment (Moment)

0,5 Nm oder weniger

#### Nachlauf

Siehe Seite F-58 für technische Referenzen von Nachlaufwerten.

### Zu verwendende Produkte

Anwendung	Zu verwendendes Produkt	1-Phasen 200 VAC-Typ	Seite
Konstante Drehzahl	Induktionswendemotor*	Zuleitungsdrahttyp	4RK25GN-CW2E
		Klemmkastentyp	4RK25GN-CW2TE
Halten der Position	Motor mit elektromagnetischer Bremse*	4RK25GN-CW2ME	A-110
Variable Drehzahl	Drehzahlregelbarer Motor	ES02/4RK25RGN-CW2E	A-178
Schieben	Torquemotor	4TK10GN-CW2E	A-223

\* 1-Phasen 200 VAC-Typ Motoren können mit dem **SB50W**-Bremspack kombiniert werden, das einen Sofortstopp, Betrieb in zwei Drehrichtungen und Steuerung der elektromagnetischen Bremse ermöglicht.

Bremspack **SB50W** → Seite A-143

● Die Charakteristik in Verbindung mit den zu verwendenden Produkten erhalten Sie wenn Sie die unter "Linearmotor und Linearge triebe-Charakteristik" angegebene Formel verwenden.

Technische Referenz → Seite F-57

● Neben den oben gezeigten Produkten sind auch Produkte für 1-Phasen 110/115 VAC und 3-Phasen 200/220/230 VAC verfügbar. Wenden Sie sich an das nächste Oriental Motor-Verkaufsbüro.

Hinweis:

● Wenn das **4GN10XS**- oder **4GN10XK**-Dezimalgetriebe verwendet wird, benutzen Sie die dem Dezimalgetriebe beigelegten Befestigungsschrauben.

#### Maximal zulässige Radiallast

Hub mm	Max. zulässige Radiallast N
100	120
200	90
300	70
400	60
500	50
600	40
700	40
800	25
900	20
1000	15

Einführung

EZ limo  
EZS II  
Motorisierte Linearfö hrungen

Zubehö r  
Installation

DRL  
Kompakte Linear-Aktuatoren

Zubehö r  
Installation

LAS

Zahnstangensysteme  
LS

Zubehö r  
Installation

DG  
Rotativ-Aktuatoren mit Hohlwelle

Zubehö r  
Installation

Steuergä räte

## Beispiele für Charakteristiken in Kombination mit jedem Motor

### Induktionswendemotoren

Lineargebietmodell			4LSF10-□, 4LSB10-□		4LSF20-□, 4LSB20-□		4LSF45-□, 4LSB45-□	
Zu verwendender Motor			Max. transportierbare Masse kg	Haltekraft N	Max. transportierbare Masse kg	Haltekraft N	Max. transportierbare Masse kg	Haltekraft N
Motormodell	Stromversorgungseingang							
	Spannung VAC	Frequenz Hz						
<b>4RK25GN-CW2E</b> <b>4RK25GN-CW2TE</b>	1-Phasen 230	50	100	210	66	100	35	50
		60			58		31	

- Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) den Hub ein.
- Die maximale Lastmasse, die bei vertikal arbeitender Zahnstange transportiert werden kann, ist die maximal transportierbare Masse abzüglich der Masse der Zahnstange.  
Die Haltekraft bei vertikalem Betrieb der Zahnstange ist die Haltekraft weniger der Kraft berechnet über 9,807 mal der Zahnstangenmasse.
- Die Haltekraft wird über die eingebaute Reibungsbremse des Induktionswendemotors geliefert. Die Werte variieren in Abhängigkeit von der Temperatur und der Betriebszeit (Bezugswerte).

### Motoren mit elektromagnetischer Bremse

Lineargebietmodell			4LSF10-□, 4LSB10-□		4LSF20-□, 4LSB20-□		4LSF45-□, 4LSB45-□	
Zu verwendender Motor			Max. transportierbare Masse kg	Haltekraft N	Max. transportierbare Masse kg	Haltekraft N	Max. transportierbare Masse kg	Haltekraft N
Motormodell	Stromversorgungseingang							
	Spannung VAC	Frequenz Hz						
<b>4RK25GN-CW2ME</b>	1-Phasen 230	50	100	1000	66	700	35	330
		60			58		31	

- Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) den Hub ein.
- Die maximale Lastmasse, die bei vertikal arbeitender Zahnstange transportiert werden kann, ist die maximal transportierbare Masse abzüglich der Masse der Zahnstange.  
Die Haltekraft bei vertikalem Betrieb der Zahnstange ist die Haltekraft weniger der Kraft berechnet über 9,807 mal der Zahnstangenmasse.
- Stellen Sie bei horizontalem Betrieb des Mechanismus mit Unterstützung der Last durch eine Führung sicher, dass die Lastmasse geringer als die maximal transportierbare Masse ist.

### Drehzahlregelbare Motoren

Lineargebietmodell	Motormodell	Stromversorgungseingang		Variabler Drehzahlbereich mm/s (min <sup>-1</sup> )	Max. transportierbare Masse		Haltekraft N	
		Spannung VAC	Frequenz Hz		Solldrehzahl mm/s (min <sup>-1</sup> )	Transportierbare Masse kg		
<b>4LSF10-□</b> <b>4LSB10-□</b>	<b>ES02/</b> <b>4RK25RGN-CW2E</b>	1-Phasen 230	50	0,7~10 (90~1400)	0,7 (90)	90	210	
			60		0,7~11 (90~1600)	8,9 (1200)		100
		1-Phasen 230	50	1,4~20 (90~1400)	0,7 (90)	90		100
			60		1,4~23 (90~1600)	8,9 (1200)		
<b>4LSF20-□</b> <b>4LSB20-□</b>	<b>ES02/</b> <b>4RK25RGN-CW2E</b>	1-Phasen 230	50	1,4~20 (90~1400)	1,4 (90)	47	100	
			60		1,4~23 (90~1600)	18 (1200)		
		1-Phasen 230	50	2,8~43 (90~1400)	1,4 (90)	45		50
			60		2,8~49 (90~1600)	18 (1200)		
<b>4LSF45-□</b> <b>4LSB45-□</b>	<b>ES02/</b> <b>4RK25RGN-CW2E</b>	1-Phasen 230	50	2,8~43 (90~1400)	2,8 (90)	25	50	
			60		2,8~49 (90~1600)	37 (1200)		
		1-Phasen 230	50	2,8~43 (90~1400)	2,8 (90)	24		50
			60		2,8~49 (90~1600)	37 (1200)		

- Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) den Hub ein.
- Die maximale Lastmasse, die bei vertikal arbeitender Zahnstange transportiert werden kann, ist die maximal transportierbare Masse abzüglich der Masse der Zahnstange.  
Die Haltekraft bei vertikalem Betrieb der Zahnstange ist die Haltekraft weniger der Kraft berechnet über 9,807 mal der Zahnstangenmasse.
- Die Haltekraft wird über die eingebaute Reibungsbremse des Induktionswendemotors geliefert. Die Werte variieren in Abhängigkeit von der Temperatur und der Betriebszeit (Bezugswerte).

#### Hinweis:

- Beim Auf- und Abbewegen der Zahnstange ist bei der Abwärtsbewegung die Drehzahlregelung deaktiviert. Bei diesen Anwendungen wird mit voller Drehzahl gearbeitet.

### Dezimalgetriebe

Auch wenn ein Dezimalgetriebe verwendet wird, ändert sich die maximal transportierbare Masse und die Haltekraft nicht.

## Bewegungsrichtung der Zahnstange

→ Seite D-122

Abmessungen (Einheit = mm)

Lineargetriebe

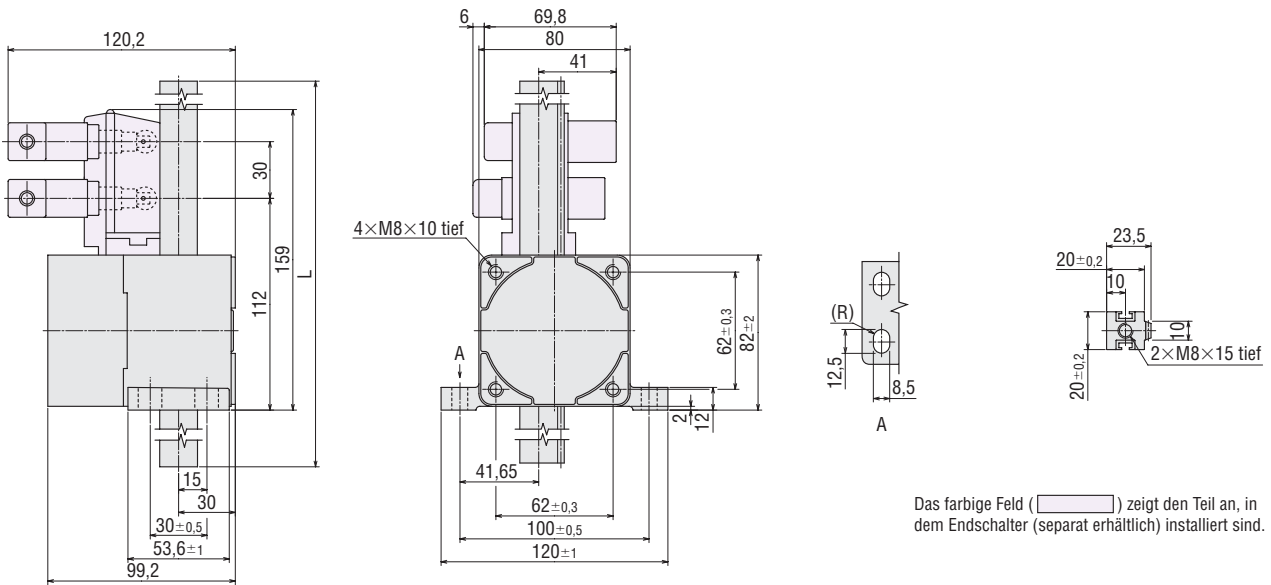
Modell	Hub mm	Gesamtlänge L mm	Masse (inklusive Zahnstangenmasse) kg	Zahnstangenmasse kg	Wenn ein Endschalter montiert ist	
					Nutzhub mm	Gesamtmasse kg
4LSF (B) □-1	100	243,5±0,4	1,9	0,7	95	2,1
4LSF (B) □-2	200	341,6±0,4	2,2	1,0	195	2,4
4LSF (B) □-3	300	443,7±0,4	2,5	1,3	295	2,7
4LSF (B) □-4	400	541,9±0,4	2,7	1,5	395	2,9
4LSF (B) □-5	500	640,1±0,4	3,0	1,8	495	3,2
4LSF (B) □-6	600	742,2±0,4	3,3	2,1	595	3,5
4LSF (B) □-7	700	840,4±0,4	3,6	2,4	695	3,8
4LSF (B) □-8	800	942,5±0,4	3,9	2,7	795	4,1
4LSF (B) □-9	900	1040,7±0,8	4,2	3,0	895	4,4
4LSF (B) □-10	1000	1142,8±0,8	4,5	3,3	995	4,7

- Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) die Grunddrehzahl ein.
- Der **PARP-MS**-Endschaltersatz (separat erhältlich) ist als Zubehör erhältlich. **Endschaltersatz** → Seite D-125

Hinweise:

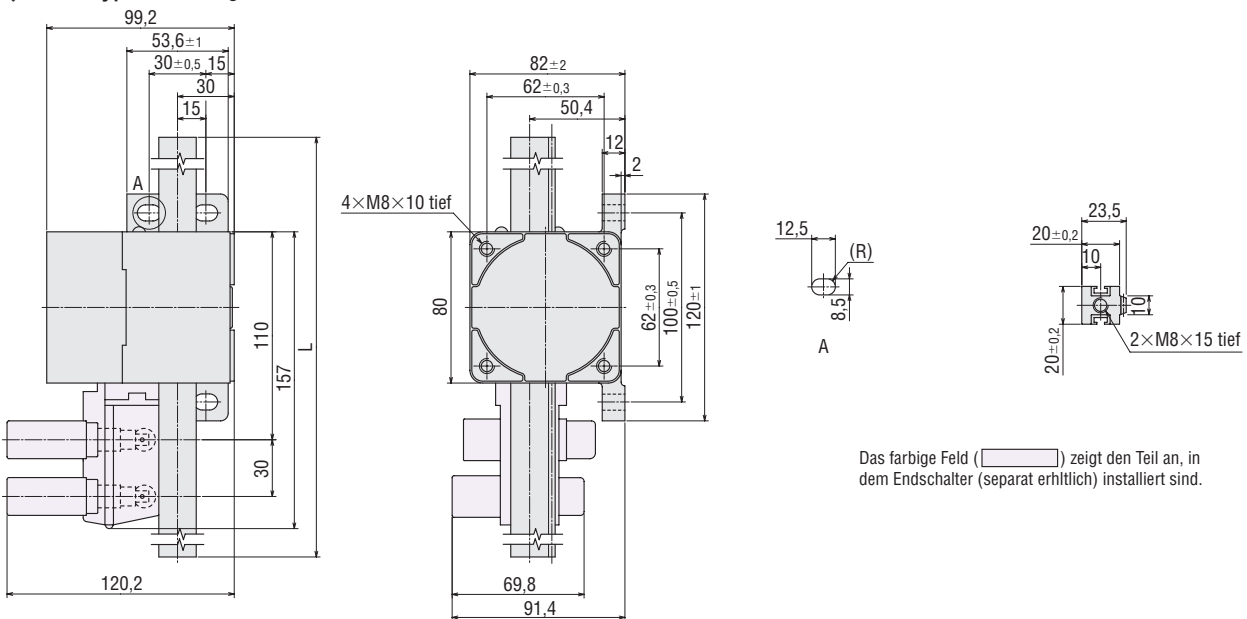
- Der Nutzhub bezieht sich auf den maximale Hub über den sich die Zahnstange bewegen kann, wenn Endschalter (separat erhältlich) und Endschalterauslöser verwendet werden.
- Wenn die Last auf der Seite der Endschalter installiert ist, wird der Nutzhub um 15 mm kürzer.
- Wenn keine Endschalter montiert sind, wird der Nutzhub um 55 mm länger.

4LSF-Typ Zahnstangenmodul 1,25 Druckwinkel 20°



Das farbige Feld ( ) zeigt den Teil an, in dem Endschalter (separat erhältlich) installiert sind.

4LSB-Typ Zahnstangenmodul 1,25 Druckwinkel 20°



Das farbige Feld ( ) zeigt den Teil an, in dem Endschalter (separat erhältlich) installiert sind.

## Bewegungsrichtung der Zahnstange

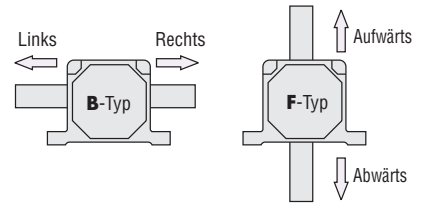
Die Bewegungsrichtung der Zahnstange ist durch die Drehrichtung des Motors vorgegeben.

### 2LS-Typ

Modell	Drehrichtung des Motors	
	Uhrzeigersinn	Gegenuhrzeigersinn
<b>2LSF10</b> -□ <b>2LSF45</b> -□	Abwärts	Aufwärts
<b>2LSB10</b> -□ <b>2LSB45</b> -□	Links	Rechts
<b>2LSF20</b> -□ <b>2LSB20</b> -□	Aufwärts	Abwärts
<b>2LSB20</b> -□	Rechts	Links

### 4LS-Typ

Modell	Drehrichtung des Motors	
	Uhrzeigersinn	Gegenuhrzeigersinn
<b>4LSF10</b> -□ <b>4LSF20</b> -□	Aufwärts	Abwärts
<b>4LSB10</b> -□ <b>4LSB20</b> -□	Rechts	Links
<b>4LSF45</b> -□ <b>4LSB45</b> -□	Abwärts	Aufwärts
<b>4LSB45</b> -□	Links	Rechts

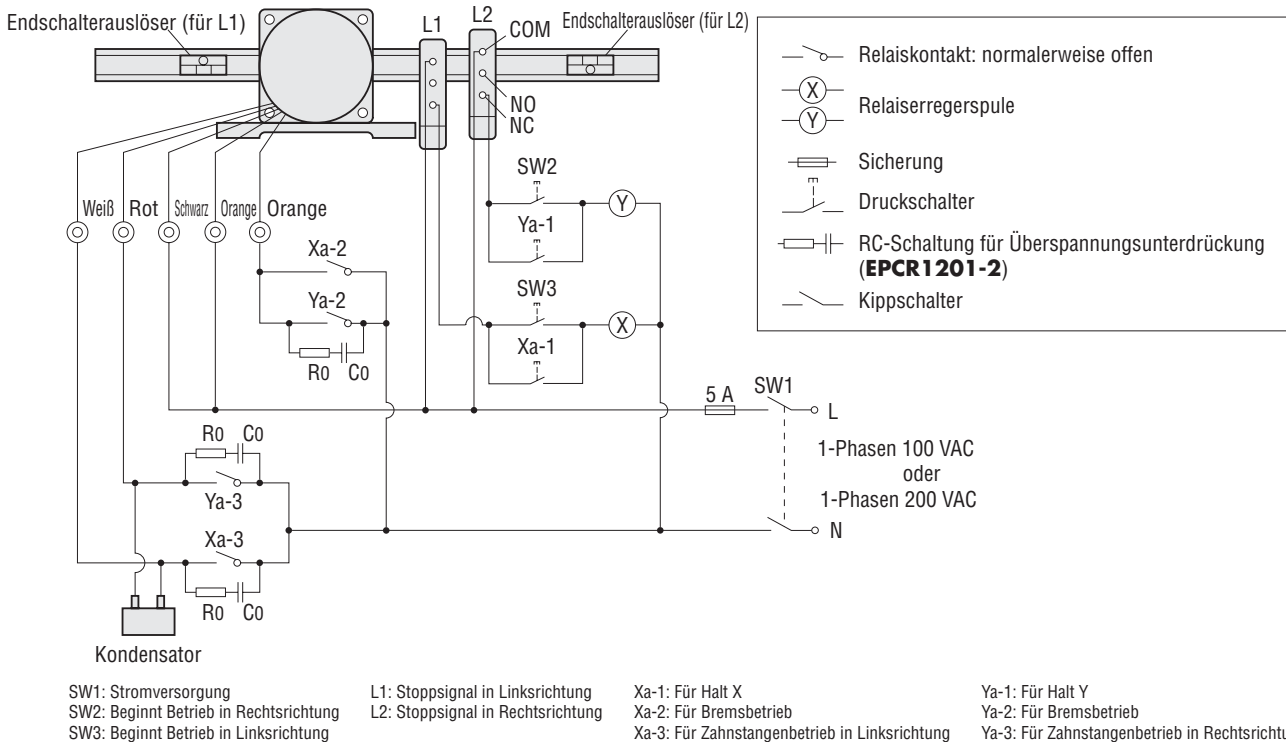


- Geben Sie beim Modellnamen in das Feld (□) den Hub ein.
- Die Bewegungsrichtung der Zahnstange wird von der Seite des Lineargetriebes aus gesehen.
- Auch bei Verwendung eines Dezimalgetriebes ändert sich die Bewegungsrichtung der Zahnstange nicht.

## Anschlussdiagramm

### Anschlussbeispiel unter Verwendung von Endschaltern (separat erhältlich)

Unten wird ein Beispiel für die Kombination von **2LSB10**-□ mit dem **2RK6GN-CW2ME**-Motor mit elektromagnetischer Bremse gezeigt. Die Bewegungsrichtung der Zahnstange wird von der Oberfläche, auf der der Motor montiert ist, aus gesehen.



- Die Kontaktkapazität jedes Relais oder Schalters sollte mindestens 125 VAC 5 A oder 250 VAC 5 A betragen.

# Zahnstangensysteme Zubehör (separat erhältlich)

## Für LAS-Serie

### Motor-kabel (RoHS)

Es sind verschiedene Kabel für die Verbindung von Motoren und Treibern erhältlich.

#### Verlängerungskabel/Verlängerungskabel für Motoren mit elektromagnetischer Bremse

Verlängerungskabel zum Verlängern des Anschlussabstands zwischen Linearmotor und Treiber.



#### Produktpalette

##### Verlängerungskabel

Modell	Länge L (m)
CC01AIP	1
CC02AIP	2
CC03AIP	3
CC05AIP	5
CC07AIP	7
CC10AIP	10
CC15AIP	15
CC20AIP	20

#### Verlängerungskabel für Motoren mit elektromagnetischer Bremse

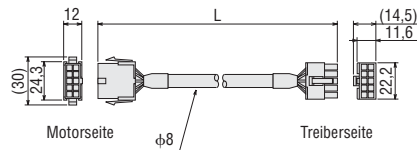
Modell	Länge L (m)
CC01AIPM	1
CC02AIPM	2
CC03AIPM	3
CC05AIPM	5
CC07AIPM	7
CC10AIPM	10
CC15AIPM	15
CC20AIPM	20

#### Hinweis:

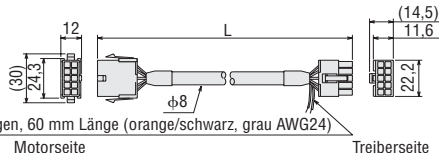
- Die Modelle mit elektromagnetischer Bremse erfordern ein Verlängerungskabel für Motoren mit elektromagnetischer Bremse.

#### Abmessungen (Einheit = mm)

##### Für Standardmodell



##### Für Modell mit elektromagnetischer Bremse



Elektromagnetische Bremszuleitungen, 60 mm Länge (orange/schwarz, grau AWG24)

#### Flexibles Verlängerungskabel/Flexibles Verlängerungskabel für Motoren mit elektromagnetischer Bremse

Flexibles Verlängerungskabel für die Verbindung eines Linearmotors und Treibers. Verwenden Sie ein flexibles Verlängerungskabel bei Anwendungen, bei denen der Motor auf einer beweglichen Schiene angebracht ist und das Kabel geknickt und gebogen wird.



#### Produktpalette

##### Flexibles Verlängerungskabel

Modell	Länge L (m)
CC01SAR	1
CC02SAR	2
CC03SAR	3
CC05SAR	5
CC07SAR	7
CC10SAR	10

#### Flexibles Verlängerungskabel für Motoren mit elektromagnetischer Bremse

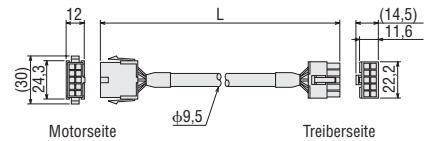
Modell	Länge L (m)
CC01SARM2	1
CC02SARM2	2
CC03SARM2	3
CC05SARM2	5
CC07SARM2	7
CC10SARM2	10

#### Hinweis:

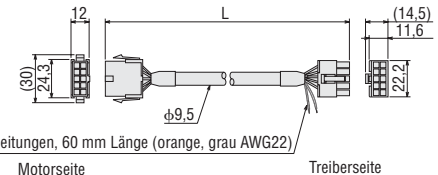
- Die Modelle mit elektromagnetischer Bremse erfordern ein Verlängerungskabel für Motoren mit elektromagnetischer Bremse.

#### Abmessungen (Einheit = mm)

##### Für Standardmodell



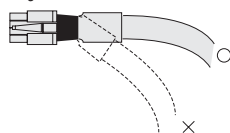
##### Für Modell mit elektromagnetischer Bremse



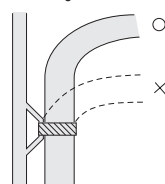
Elektromagnetische Bremszuleitungen, 60 mm Länge (orange, grau AWG22)

#### Hinweise zum Verwenden flexibler Verlängerungskabel

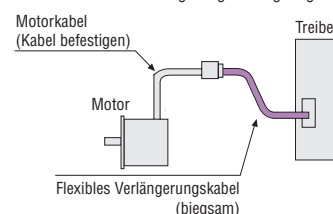
- Achten Sie darauf, dass das Kabel nicht am Kabelsteckverbinder geknickt wird.



- Achten Sie darauf, dass der Biegeradius mehr als 60 mm beträgt.



- Das Motorkabel ist nicht flexibel. Wenn das Motorkabel gebogen werden muss, sollte es am flexiblen Verlängerungskabel gebogen werden.



## Treiberkabel RoHS

Dies ist ein abgeschirmter Draht, zu verwenden für die Verbindung von Treiber und Steuergerät.

### Treiberkabel Allzwecktyp

Dieses abgeschirmte Kabel hat an einem Ende einen half-pitch Stecker, der in den Treiber einschnappt.



#### Hinweise:

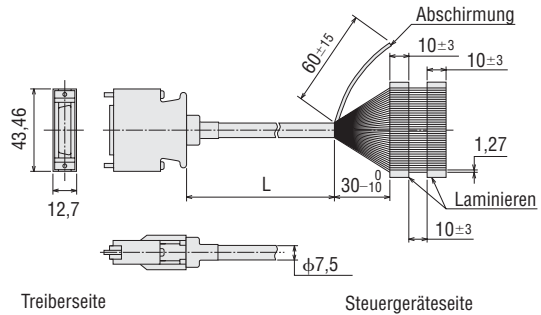
- Achten Sie darauf, dass die maximale Übertragungsfrequenz bei längerer Impulssignalleitung zwischen dem Treiber und Steuergerät sinkt. **Technische Referenz** → Seite F-58
- Installieren Sie einen Steckverbinder, der für das Steuergerät geeignet ist, das am anderen Ende des Kabels angeschlossen ist.

### Produktpalette

Modell	Länge L (m)
<b>CC36D1-1</b>	1
<b>CC36D2-1</b>	2

### Abmessungen (Einheit = mm)

Leiter: AWG28 (0,08 mm<sup>2</sup>)



## Treiberkabel mit Klemmenblock Wandlereinheit RoHS

Eine Wandlereinheit, die einen Treiber mit einem Host-Controller unter Verwendung eines Klemmenblocks verbindet.

- Mit einer Signalbezeichnungsplatte für die schnelle Identifizierung von Treibersignalbezeichnungen.
- DIN-Schienen montierbar
- Kabellänge: 1 m

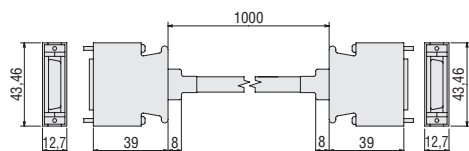
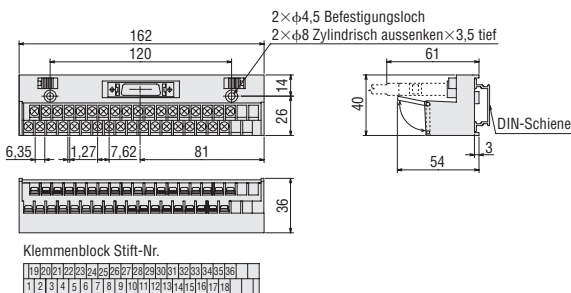
### Produktpalette

Modell	Länge L (m)
<b>CC36T1</b>	1



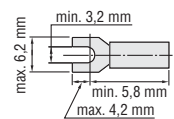
### Abmessungen (Einheit = mm)

#### CC36T1



#### Empfohlener Kabelschuh

- Größe der Klemmschraube: M3
- Anzugsdrehmoment: 1,2 Nm
- Mindestens zu verwendender Zuleitungsdraht: AWG22 (0,3 mm<sup>2</sup>)



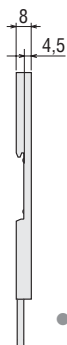
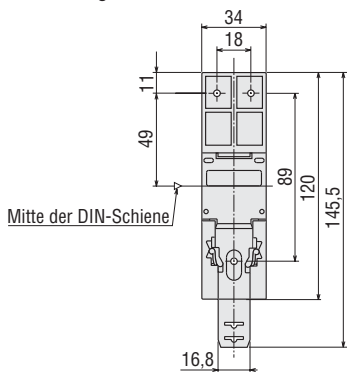
**Platte für DIN-Schienenbefestigung (RoHS)**

Verwenden Sie diese Platte, wenn Sie den Treiber auf einer DIN-Schiene befestigen. Befestigungsschrauben sind enthalten.

● **Modell: PADP01**

● **Abmessungen** (Einheit = mm)

Masse: 20 g



● Befestigungsschraube: M3  
Länge: 8 mm  
3 enthalten



Platte für DIN-Schienenbefestigung

**Für LS-Lineargetriebe**

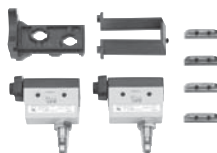
**Endschaltersatz (RoHS)**

Diese zugehörigen Endschalter können einfach in LS-Lineargetriebe eingebaut werden.

Mit den Endschaltern kann ein Hin- und Herbetrieb einfach ausgeführt werden.

Jeder Satz besteht aus zwei Endschaltern, vier Endschalterauslösern, Endschaltermontagewinkeln und Abdeckungen.

● **Modell: PARP-MS**



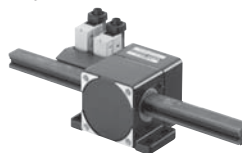
● **Spezifikationen**

Nennspannung	Motorlast	Induktive Last
125 VAC	2,5 A	10 A
250 VAC	1,4 A	10 A
125 VDC	0,05 A	0,05 A

● Zulässige Betriebsfrequenz: 20-mal/Minute

● Lebensdauer : Mindestens 500 000 Mal

● Lineargetriebe mit Endschaltern



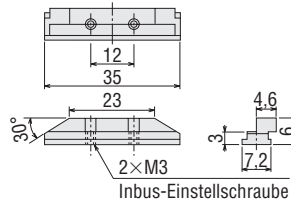
**Endschalterauslöser (RoHS)**

Verwenden Sie zusätzliche Endschalterauslöser, wenn die beim Endschaltersatz beigelegten Endschalterauslöser nicht ausreichen, um den erforderlichen Mehrpunktstopbetrieb usw. zu realisieren.

● **Modell: LXDT-4 (4 enthalten)**



● **Abmessungen** (Einheit = mm)

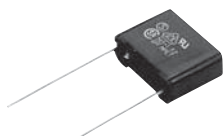


**RC-Schaltung für Überspannungsunterdrückung (RoHS)**

Die Schaltung wird verwendet, um Überspannungen aufzufangen und die Relaiskontakte zu schützen.

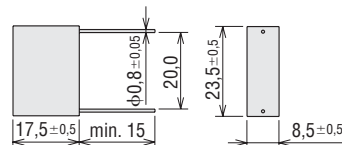
● **Modell: EPCR1201-2**

250 VAC (120 Ω, 0,1 μF)



● **Abmessungen** (Einheit = mm)

Masse: 5 g



# Zahnstangensysteme Installation

## ■ Installation von Lineargetrieben und Linearmotoren

### ● Installationsrichtung von Lineargetrieben und Linearmotoren

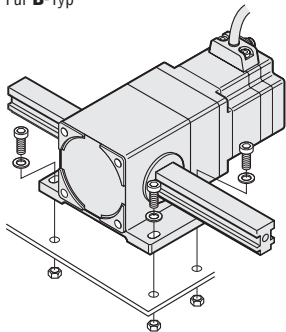
Es gibt keine Einschränkung für die Installationsrichtung von Lineargetrieben und Linearmotoren.

### ● Montagearten

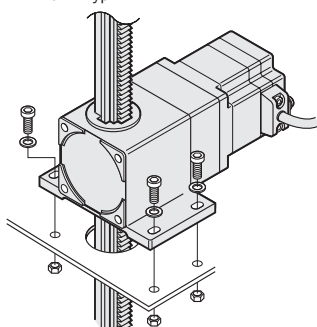
- Sichern Sie das Lineargetriebe oder den Linearmotor fest auf einer Metallebene.
- Machen Sie ein Befestigungsloch oder eine Gewindebohrung in die Befestigungsplatte.  
Fertigen Sie für den **F-Typ** (vertikaler Hub) ein Extraloch für die Zahnstange.
- Verwenden Sie die 4 Befestigungslöcher auf der Befestigungsplatte des Lineargetriebes oder Linearmotors, um das Lineargetriebe oder den Linearmotor mit 4 Schrauben zu sichern, so dass keine Lücke zwischen dem Lineargetriebe oder Linearmotor und der Metallebene entsteht. (Befestigungsschrauben sind nicht enthalten.)

### ● Installation mit Befestigungsflansch

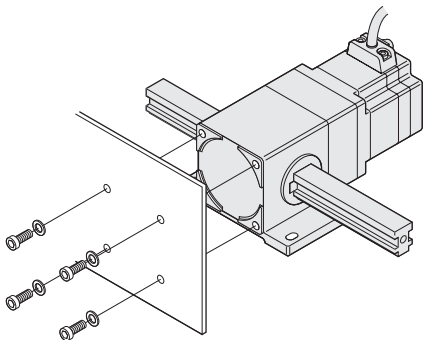
Für **B-Typ**



Für **F-Typ**



### ● Installation mit Frontbefestigungslöchern



### ● Installationsbedingungen

Lineargetriebe, Linearmotoren und Treiber sind für die Montage in einer Maschinenanlage ausgelegt und hergestellt.

Stellen Sie sicher, dass der Installationsort die folgenden Betriebsbedingungen einhält, sowie gut durchlüftet und für Überprüfung einfach zu erreichen ist.

- Verkapselt installiert in geschlossenen Räumen (mit vorhandenen Belüftungsöffnungen)
- Umgebungstemperatur:  $-10 \sim +50 \text{ }^\circ\text{C}$  (nicht gefrierend)  
(**LS**-Lineargetriebe),  
 $0 \sim +50 \text{ }^\circ\text{C}$  (nicht gefrierend)  
(**LAS**-Serie)
- Umgebungsluftfeuchtigkeit: 85 % oder weniger (nicht kondensierend)
- Nicht einer explosiven Atmosphäre, giftigen Gasen (schwefelige Gase usw.) oder Flüssigkeiten ausgesetzt
- Nicht in direktem Sonnenlicht
- Nicht wesentlichen Mengen Staub oder Eisenpulver ausgesetzt
- Nicht direkt Wasser oder Öl ausgesetzt
- Nicht Luft mit einem hohen Salzgehalt ausgesetzt
- Nicht an Orten, an denen es dauerhaften Vibrationen oder starken Stößen ausgesetzt ist
- Nicht stetigen elektromagnetischen Einstrahlungen ausgesetzt, die von Schweißmaschinen oder Stromanlagen usw. herrühren.
- Nicht radioaktiven Werkstoffen, Magnetfeldern oder Vakuumbedingungen ausgesetzt

## ■ Vorsichtshinweise bei der Handhabung

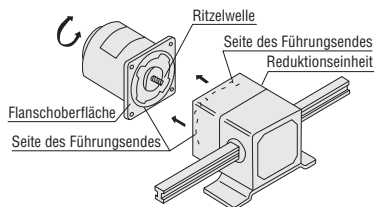
### ● Zahnstangenschmierung

Ein Schmiermittel ist notwendig, um Reibung zu verringern, wenn die Zahnstange durch die Zahnstangentülle läuft. Die Oberfläche der Zahnstange und alle Getriebezähne, die in das Ritzel greifen, sollten immer geschmiert sein. Da das Zahnstangengehäuse mit einem Schmiermittel gefüllt ist, muss das Zahnstangengehäuse nicht geschmiert werden. Stellen Sie jedoch sicher, dass die Oberfläche der Zahnstange oder die Getriebezähne nicht trocken laufen, da ein Betrieb unter diesen Betriebsbedingungen die Lebensdauer des Produktes verringert. Wenn die Zahnstange vertikal oder unter hoher Umgebungstemperatur verwendet wird, kann die abgetrennte Schmierung heruntertropfen. Wenn das Tropfen problematisch ist, treffen Sie Vorkehrungen, wie z.B. das Unterstellen einer Wanne unter die Zahnstange.

## Vorsichtshinweise für die Installation

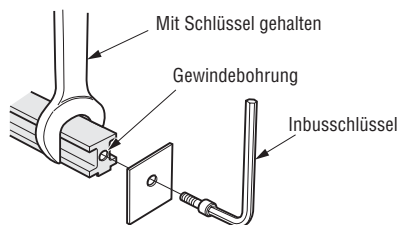
### Verbindung von Lineargetrieben und Motoren

Wie unten abgebildet, wird ein Lineargetriebe mit Hilfe von Führungen am Motor befestigt. Das Lineargetriebe sollte vorsichtig von Seite zu Seite bewegt werden, ohne die Ritzelwelle gegen den Getriebezahn des Lineargetriebes zu drücken. Bitte beachten Sie, dass der Versuch einen Motor und ein Lineargetriebe mit Gewalt zu verbinden Beschädigungen der Zahnoberfläche verursachen kann, die ungewöhnliche Geräusche verursachen.



### Montageart der Last am Ende der Zahnstange

Bei der Montageart der Last unter Verwendung der Gewindebohrung am Ende der Zahnstange, halten Sie besser die glatte Seite der Zahnstange als die gezahnte Seite mit einem Schlüssel fest, während Sie die Schraube festziehen, so dass kein Drehmoment auf die Zahnstange wirkt. Beachten Sie, dass die Installation der Last unter Aufbringung eines Drehmomentes auf die Zahnstange zu einem Ausfall des Produktes führen kann.



## Vorsichtshinweise für den Betrieb

### Schlagen Sie nicht, um die Zahnstange anzuhalten

Trotz der verschiedenen Steuersysteme werden alle Zahnstangensysteme von Steuermotoren bewegt. Schlagen Sie nicht, um den Betrieb am Ende der Zahnstange anzuhalten. Wenn Sie dies tun, wird durch den Motor nicht nur ein starkes Drehmoment sondern auch ein träger Schlag auf den Zahnstangenantrieb ausgeübt. Dadurch wird der Getriebezahn beschädigt.

### Überschreiten Sie nicht die maximal transportierbare Masse

Die maximal transportierbare Masse jedes Produktes ist vorbestimmt. Im Allgemeinen gilt, je niedriger die Grunddrehzahl des Motors, desto größer wird die maximal transportierbare Masse. Wenn eine Last angesetzt wird, die größer als dieser Wert ist, oder die Zahnstangenbewegung ist für eine lange Zeit gesperrt, kann es wahrscheinlich zu Ausfall am Zahnstangenantrieb kommen.

### Verwenden Sie ein Modell mit elektromagnetischer Bremse bei vertikalem Betrieb

Verwenden Sie ein Modell mit elektromagnetischer Bremse, das die Last bei vertikalem Betrieb halten kann. Die elektromagnetischen Bremsen, die mit Lineargetrieben kombiniert werden können, sind vom Typ mit Strom-Aus-Aktivierung, die im Falle einer Stromabschaltung zur Anwendung kommt und starke Haltekraft produziert. Die Kombination mit einem Induktionswendemotor besitzt eine gewisse Haltekraft, jedoch ist die Bremskraft begrenzt und ungeeignet für das Lasthalten bei vertikalem Betrieb.

Folgende Modelle mit elektromagnetischer Bremse sind erhältlich.

#### LAS-Serie mit elektromagnetischer Bremse LS-Linealgetriebe und Motor mit elektromagnetischer Bremse

Bei der LAS-Serie wird, wenn die Schutzfunktion des Treibers anspricht, der Strom zum Linearmotor unterbrochen, um den Motor anzuhalten. Stellen Sie sicher, dass Sie eine Steuersequenz einbauen, die den Strom zur elektromagnetischen Bremse abschaltet und die Zahnstange hält, wenn ein Alarmausgang erkannt wird.

### Verbindung von LAS-Serie mit einer elektromagnetischen Bremse

Stellen Sie sicher, dass Sie Verlängerungskabel für Motoren mit elektromagnetischer Bremse (Zubehör) verwenden, wenn Sie einen Linearmotor mit elektromagnetischer Bremse und Treiber verbinden. Wenn Sie das Motorkabel direkt mit dem Treiber verbinden, wird die elektromagnetische Bremse nicht aktiviert.

Die elektromagnetische Bremse funktioniert mit dem An-/Ausschalten der DC-Stromversorgung. Schließen Sie die elektromagnetische Bremszuleitung vom Verlängerungskabel unter Berücksichtigung der richtigen Polarität an, und seien Sie sicher, dass ein Überspannungsschutz eingebaut ist, um die Schaltkontakte zu schützen und Rauschen zu unterdrücken.

## Treiberinstallation

### Montagerichtung und -art

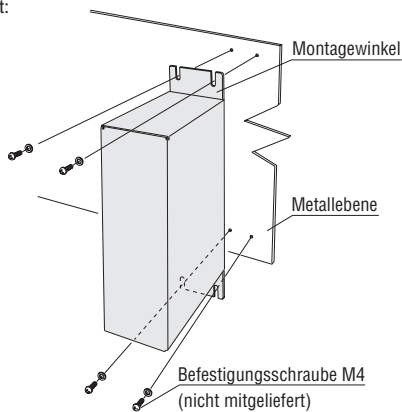
#### Kastentyp

##### ◇ Installieren unter Verwendung der Montagewinkel

1. Installieren Sie einen Montagewinkel an der Rückseite des Treibers und verwenden Sie dazu die beigelegten Schrauben.
2. Installieren Sie den Treiber unter Verwendung der Montagelöcher der Montagewinkel, sodass zwischen Metallebene und Treiber keine Lücke entsteht.

Zu verwendendes Produkt:

**LAS-Serie**



#### Hinweise:

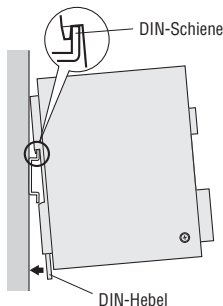
- Montage auf einer Metallebene mit guter Wärmeleitfähigkeit, wie z.B. Eisen oder Aluminium mit einer Dicke von mindestens 2 mm.
- Für eine direkte Montage des Treibers ohne die Verwendung der beigelegten Montagewinkel, achten Sie besonders auf die Länge der Schrauben, die für die Befestigungslöcher verwendet werden.

##### ◇ Installieren auf einer DIN-Schiene [Verwendung einer Platte für DIN-Schienenbefestigung (separat erhältlich)]

Drücken Sie den DIN-Hebel runter, haken Sie das Oberteil der Platte für DIN-Schienenbefestigung in die DIN-Schiene ein und drücken Sie sie runter, bis der DIN-Hebel eingerastet ist.

Zu verwendendes Produkt:

**LAS-Serie**

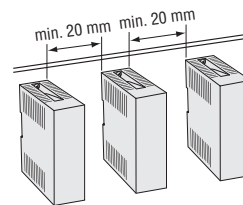


#### Hinweise:

- Verwenden Sie eine DIN-Schiene mit einer Schienenbreite von 35 mm und einer Endplatte.
- Die DIN-Schiene und die Endplatte sind nicht beim Treiber enthalten. Sie müssen separat erworben werden.

##### ◇ Installationsspielraum

Bei Verwendung von mehreren Treibern führt der Temperaturanstieg des Treibers zum Steigen der Umgebungstemperatur. Es müssen mindestens 20 mm Distanz zwischen Treibern und mindestens 25 mm zwischen Treibern und anderen Anlagen oder Aufbauten vorhanden sein.



Installieren Sie einen Zwangskühlungslüfter, wenn die Umgebungstemperatur 50 °C übersteigt.

### ● Installationsbedingungen

Installieren Sie den Treiber an einem Ort, der die folgenden Bedingungen erfüllt, anderenfalls kann das Produkt beschädigt werden.

- In geschlossenen Räumen (Dieses Produkt ist für die Installation in einem anderen Gerät vorgesehen.)
- Umgebungstemperatur: 0~+50 °C (nicht gefrierend) (**LAS-Serie**)
- Umgebungsluftfeuchtigkeit: 85 % oder weniger (nicht kondensierend)
- Nicht in der Nähe von explosiven, leicht entzündlichen oder korrosiven Gasen
- Nicht in direktem Sonnenlicht
- Nicht in staubigen Umgebungen
- Nicht direkt Wasser oder Öl ausgesetzt
- Orte, an denen sich keine Wärme stauen kann
- Nicht an Orten, an denen es dauerhaften Vibrationen oder starken Stößen ausgesetzt ist

#### Hinweise:

- Wenn ein Treiber in einem umschlossenen Raum wie einem Steuerkasten oder in der Nähe eines Wärme abstrahlenden Gegenstands montiert wird, müssen Lüftungsöffnungen vorhanden sein, um den Treiber vor Überhitzung zu schützen.
- Installieren Sie den Treiber nicht an einem Ort, wo eine Vibrationsquelle den Treiber zum Vibrieren bringt.
- In Situationen, bei denen sich der Treiber in der Nähe einer starken Rauschquelle wie eines Hochfrequenz-Schweißgeräts oder eines großen elektromagnetischen Schalters befindet, müssen Sie versuchen, die Rauschinterferenzen entweder durch Einsetzen von Rauschfiltern oder Anschließen des Treibers an einen anderen Stromkreis zu vermeiden.
- Passen Sie auf, dass Stücke eines leitenden Werkstoffs (Feilstaub, Nägel, Drahtstücke, usw.) nicht in den Treiber gelangen.

Motorisierte Aktuatoren

# Rotativ-Aktuatoren mit Hohlwelle

DG-Serie

Zubehör  
Installation

Seite

DG-Serie .....	D-130
Zubehör .....	D-148
Installation .....	D-152

Ein Rotativ-Aktuator mit Hohlwelle mit einem breiten Hohlbereich, ausgestattet mit einem Drehtisch, auf dem ein Tisch oder Arm direkt montiert werden kann. Der Stellantrieb verwendet einen **αSTEP** Motor unter Verwendung einer Closed Loop Steuerung. Hochgenaue Positionierung kann durchgeführt werden, während die Benutzerfreundlichkeit eines Schrittmotors beibehalten wird.



● Sicherheitsnormte Produkte (Modell, Normen, Datei-Nr., Prüfstelle)  
 → Seite G-10



## ■ Eigenschaften

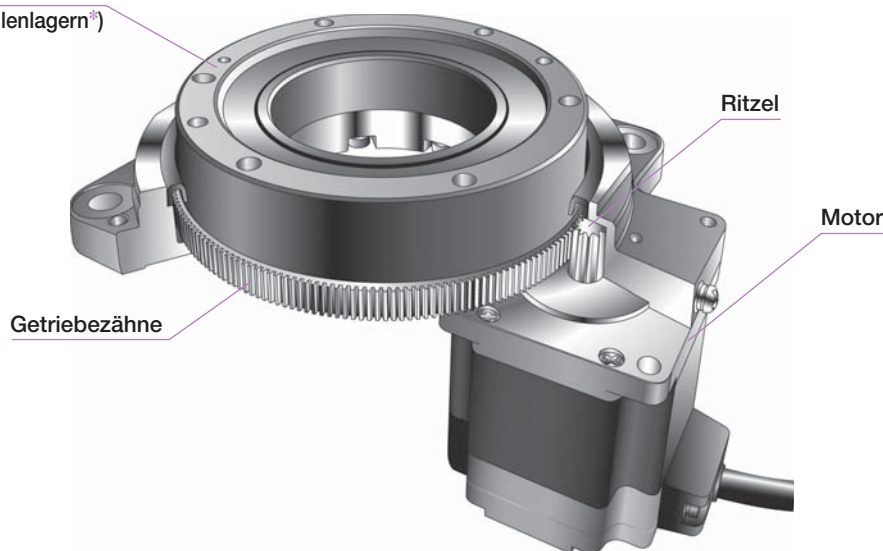
### ● Präzise Positionierung

Der Getriebereduktionsmechanismus verwendet Genauigkeitsgetriebe zusammen mit einem patentgeschützten Arretierungsmechanismus, der ein Getriebespiel verhindert. Die Positionierungsgenauigkeit in eine einzelne Richtung liegt bei  $\pm 15$  Sek., wobei die Lost Motion bei einem Positionierbetrieb aus zwei Richtungen 2 Min. beträgt. Diese Kennwerte machen die **DG-Serie** zu der richtigen Wahl für Anwendungen, bei denen genaueste Positionierung ein Muss ist.

### Drehtisch

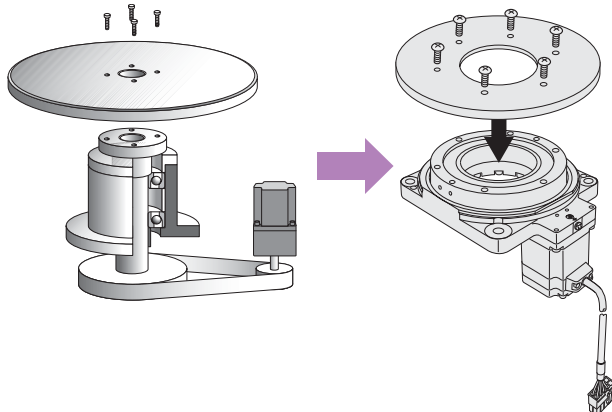
(mit integrierten Kreuzrollenlagern\*)

\* Außer für **DG60**



### ● Direkte Kupplung für höhere Zuverlässigkeit

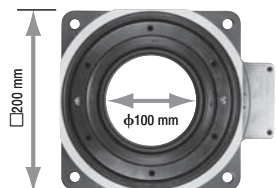
Der Drehtisch des Rotativ-Aktuators mit Hohlwelle ermöglicht die direkte Installation eines Tisches oder Armes Ihrer Anlage. Wenn Ihre Anlage Indexoperationen mit Hilfe eines Keilriemens, einer Riemenscheibe oder anderer mechanischer Teile durchführt, können Sie die **DG-Serie** zur Reduzierung der Anzahl der Bauteile verwenden und so den Wartungsaufwand verringern.



### ● Hohlwellen-Drehtisch mit großem Durchmesser ermöglicht einfachen Anschluss und Verkabelung

Der Durchmesser des angetriebenen Zahnrads wurde durch die Verwendung eines einstufigen Getriebestufenmechanismus vergrößert, wodurch ein Hohlwellenloch (Durchgangsbohrung) mit ausreichend großem Durchmesser in Bezug auf die Rahmengröße entsteht. Dies dient der Reduzierung des Anschluss- und Verkabelungsaufwandes und vereinfacht daher die Auslegung der Anlage.

	Rahmengröße [mm]	Durchmesser des Hohlwellenbereiches [mm]
<b>DG60</b>	60	φ28
<b>DG130</b>	130	φ62
<b>DG200</b>	200	φ100



Beispiel: **DG200**

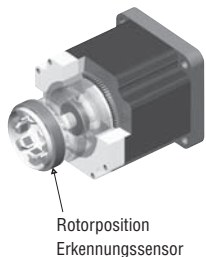
### ● **RoHS** RoHS-konform

Die **DG-Serie** entspricht der RoHS-Richtlinie, die die Verwendung von sechs chemischen Substanzen einschließlich Blei und Kadmium untersagt.

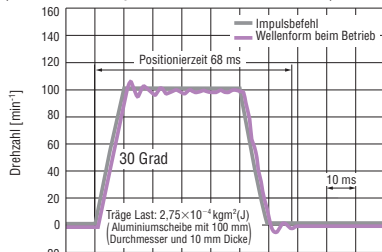
● Informationen zur RoHS-Richtlinie → Seite G-23

● **Schnelle Positionierung von trägen Lasten**

Der Antriebsmotor der **DG**-Serie ist ein **αSTEP** Schrittmotor mit eingebautem Rotorpositions-Erkennungssensor. Diese Kombination ermöglicht eine kürzere Positionierzeit. Des Weiteren verwendet der Stellantrieb einen zugehörigen Treiber, um die Motordrehzahl und -position anzuzeigen und schaltet in den geschlossenen Modus, wenn das Risiko eines Fehlschrittes erkannt wird. Dadurch können die Beschleunigungs- und Abbremszeiten für eine schnellere Positionierung verkürzt werden.



Beispiel: Positionierzeit mit **DG60**  
(bei einer Drehung des Drehtisches um 30 Grad)

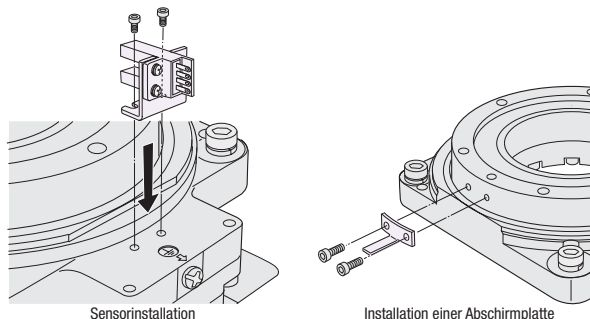


● **Ausgangsstellungssensor-Satz ist als Zubehör erhältlich**

Die **DG**-Serie beinhaltet einen als Zubehör erhältlichen Ausgangsstellungssensor-Satz, der den Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung vereinfacht.

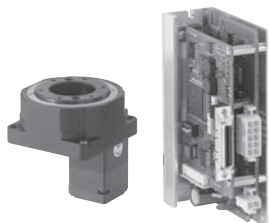
Das Sensor-Set enthält alle für den Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung notwendigen Bauteile, was bedeutet, dass Sie weniger Zeit für die Auslegung, Herstellung und Bereitstellung von Bauteilen der Sensorinstallation verwenden müssen.

Beispiel für die Installation einer Sensor-/Abschirmplatte auf **DG130**



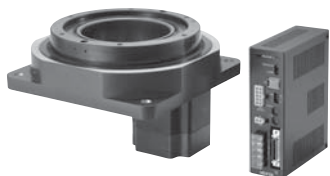
■ **Typ**

● **DG60**

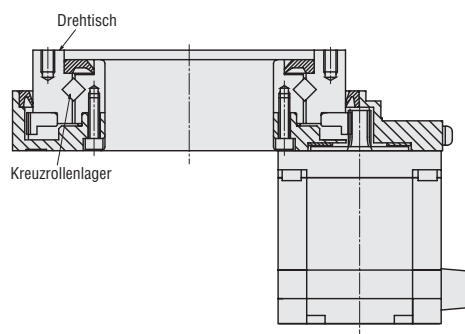
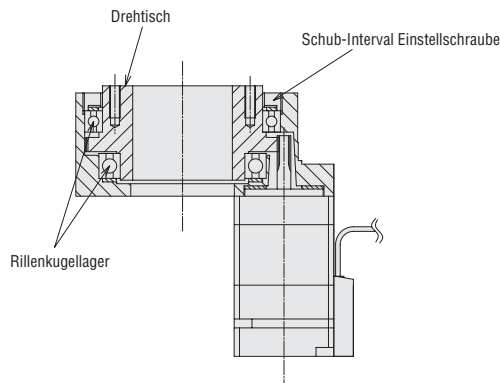


- Zulässiges Drehmoment 0,9 Nm
- Zulässige Axiallast 100 N
- Zulässige Momentlast 2 Nm

● **DG130, DG200**

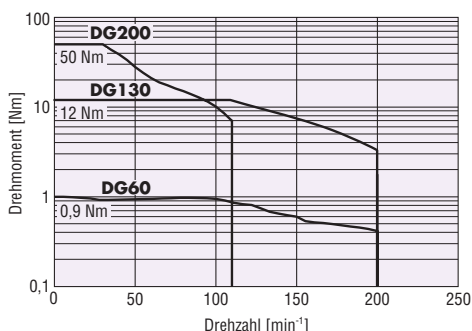


- Zulässiges Drehmoment 50 Nm
- Zulässige Axiallast 4000 N
- Zulässige Momentlast 100 Nm  
(Der oben genannte Wert gilt für **DG200**.)



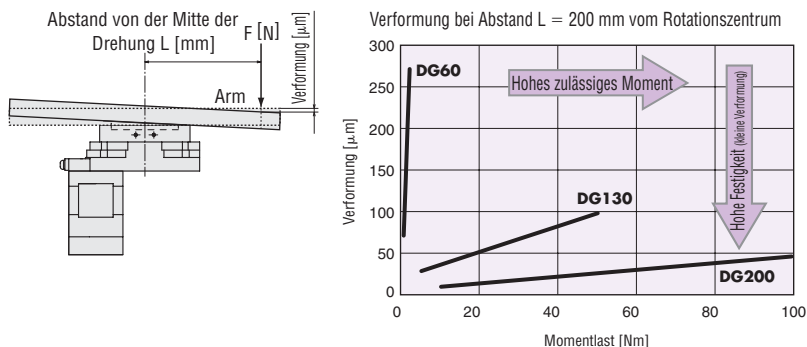
**Zulässiges Drehmoment**

Die Rotativ-Aktuatoren mit Hohlwelle mit höherem zulässigen Drehmoment liefern eine stabile Hochgeschwindigkeitspositionierung von großen trägen Lasten.



**Steifigkeit**

Der Drehtisch verwendet Rillenkugellager (zwei Stück) für den Typ mit einer Rahmengröße von 60 mm und Kreuzrollenlager für den Typ mit einer Rahmengröße von 130 mm und 200 mm. Mit Anstieg der Modellnummer steigt auch die zulässige Momentlast, aber die Verformung, verursacht durch die Momentlast, verringert sich.



Einleitung

Motorisierte Linearführungen

EZ limo EZS II

Zubehör Installation

Kompakte Linear-Aktuatoren

DRL

Zubehör Installation

LAS

Zahnstangensysteme

LS

Zubehör Installation

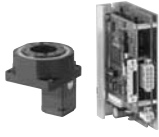

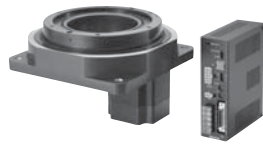
Rotativ-Aktuatoren mit Hohlwelle

DG

Zubehör Installation

Steuergerte

# Auswahl der DG-Serie

Stellantrieb Rahmen- größe	Modell	Versorgungsspannung	Hohlwellen Durchmesser [mm]	Zulässiges Drehmoment [Nm]	Zulässige Momentlast [Nm]				Zulässige Axiallast [N]			Seite	
					20	40	60	80	1000	2000	3000		
60 mm	<b>DG60</b> 	24 VDC	φ28	0,9	2					100			D-136
130 mm	<b>DG130</b> 	1-Phasen 200-230 VAC	φ62	12	50					2000			D-136
200 mm	<b>DG200</b> 	1-Phasen 200-230 VAC	φ100	50	100					4000			D-136

● Wenden Sie sich für die 1-Phasen 100-115 VAC-Modelle und die 3-Phasen 200-230 VAC-Modelle an das nächste Oriental Motor-Verkaufsbüro.

# Anleitung zum Lesen der Spezifikationen

## ● Stellantriebseinheit (RoHS)

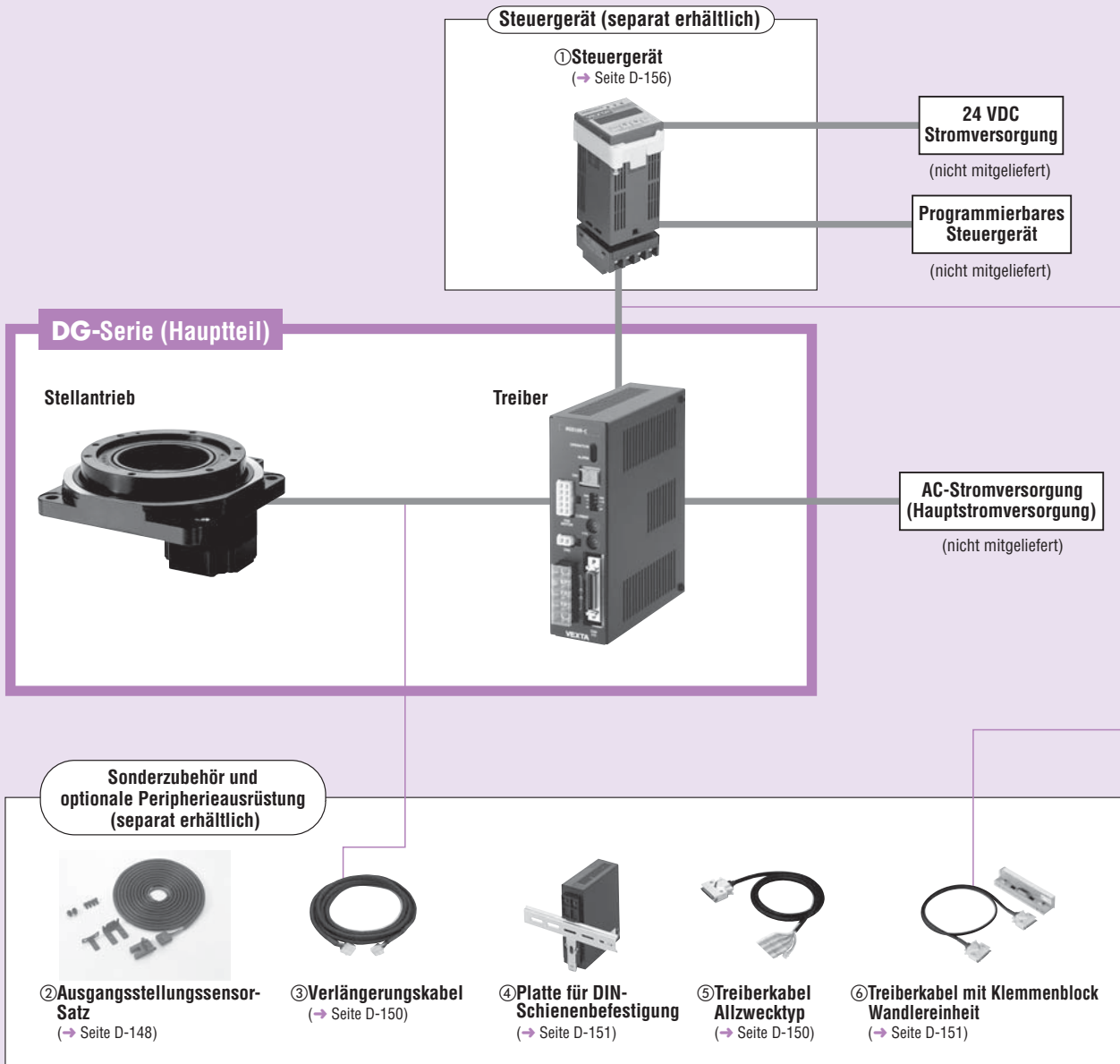
Modell	Rahmengröße		60 mm	130 mm	200 mm
	24 VDC	Einzelwelle	<b>DG60-ASAK</b>	–	–
		Doppelwelle	<b>DG60-ASBK</b>	–	–
1-Phasen 200-230 VAC	Einzelwelle	–	<b>DG130R-ASAC</b>	<b>DG200R-ASAC</b>	
	Doppelwelle	–	<b>DG130R-ASBC</b>	<b>DG200R-ASBC</b>	
Motortyp			<i>αSTEP</i>		
①	Art der Lagerung		Rillenkugellager	Kreuzrollenlager	
②	Zulässiges Drehmoment	Nm	0,9	12	50
③	Maximales Haltedrehmoment	Nm	0,45	12	36
④	Trägheitsmoment	J: kgm <sup>2</sup>	4324 × 10 <sup>-7</sup>	15874 × 10 <sup>-6</sup>	108160 × 10 <sup>-6</sup>
⑤	Zulässige Drehzahl	min <sup>-1</sup>	200		110
	Getriebeuntersetzung		1:18		
⑥	Auflösung		9000 P/R (Auflösungseinstellung: 0,04°/Schritt [500] [×1]) 18 000 P/R (Auflösungseinstellung: 0,02°/Schritt [1000] [×1]) 90 000 P/R (Auflösungseinstellung: 0,004°/Schritt [500] [×10]) 180 000 P/R (Auflösungseinstellung: 0,002°/Schritt [1000] [×10])		
⑦	Wiederholpositioniergenauigkeit	Sek	± 15 (± 0,004°)		
⑧	Lost Motion	Min	2 (0,033°)		
⑨	Winkelübertragungsfehler	Min	4 (0,067°)	3 (0,05°)	2 (0,033°)
⑩	Zulässige Axiallast	N	100	2000	4000
⑪	Zulässige Momentlast	Nm	2	50	100
⑫	Schlag der Oberfläche des Drehtisches	mm	0,030	0,015	
⑬	Schlag des Innendurchmessers (Außendurchmessers) des Drehtisches	mm	0,030	0,015	0,030
⑭	Parallelität des Drehtisches	mm	0,050	0,030	0,050
⑮	Schutzgrad		IP40 (IP20 für Motorsteckverbinder)		
	Masse der Stellantriebseinheit	kg	0,5	2,6	9,5

- ① Art der Lagerung  
Kugellagertyp, der für den Drehtisch verwendet wird.
- ② Zulässiges Drehmoment  
Die Grenze der mechanischen Festigkeit des Reduktionsmechanismus. Stellen Sie sicher, dass das aufgewendete Drehmoment inklusive des Beschleunigungsdrehmoments und Lastschwankung nicht das zulässige Drehmoment überschreitet.
- ③ Maximales Haltedrehmoment  
Das maximale Haltedrehmoment, das von dem Rotativ-Aktuator mit Hohlwelle ausgeübt werden kann, wenn der Stellantrieb im Stillstand mit aktiver Stromversorgung ist (der Ausgangsstrom des Treibers ist maximal: F) und durch die Auslösung der Stromreduzierungsfunktion angehalten wird.
- ④ Trägheitsmoment  
Die Gesamtsumme des Rotorträgheitsmomentes des Motors und des Trägheitsmomentes des Reduktionsmechanismus, umgerechnet auf ein Moment auf den Drehtisch.
- ⑤ Zulässige Drehzahl  
Die Drehzahl des Drehtisches, die von der mechanischen Festigkeit des Reduktionsmechanismus ausgehalten wird.
- ⑥ Auflösung  
Die Anzahl der Impulse, die benötigt wird, um den Drehtisch durch eine Drehung um sich selbst zu drehen.
- ⑦ Wiederholpositioniergenauigkeit  
Ein Wert, der den Fehlergrad bei einer wiederholten Positionierung in gleicher Richtung anzeigt.
- ⑧ Lost Motion  
Der Unterschied in Stoppwinkeln, der erreicht wird, wenn der Drehtisch in die gleiche Position vorwärts und rückwärts gebracht wird.

- ⑨ Winkelübertragungsfehler  
Der Unterschied zwischen dem theoretischen Drehwinkel des Drehtisches, berechnet mit der Anzahl der Eingangsimpulse und dem tatsächlichen Drehwinkel.
- ⑩ Zulässige Axiallast  
Der zulässige Wert der Axiallast, der auf den Drehtisch in Axialrichtung angelegt wird.
- ⑪ Zulässige Momentlast  
Wenn eine Last auf eine Position außerhalb der Mitte des Drehtisches aufgetragen wird, unterliegt der Tisch einer Kippkraft. Die zulässige Momentlast bezieht sich auf den zulässigen Wert der Momentlast berechnet durch das Multiplizieren des Versatzabstands von der Mitte mit der aufgetragenen Last.
- ⑫ Schlag der Oberfläche des Drehtisches  
Der Maximalwert des Schlages der Montagefläche des Drehtisches, wenn der Drehtisch sich ohne Last dreht.
- ⑬ Schlag des Innendurchmessers (Außendurchmessers) des Drehtisches  
Der Maximalwert des Schlages des Innen- oder Außendurchmessers des Tisches, wenn der Drehtisch sich ohne Last dreht.
- ⑭ Parallelität des Drehtisches  
Eine Neigung der Montagefläche des Drehtisches verglichen mit der Montagefläche des Stellantriebs auf der Anlagenseite.
- ⑮ Schutzgrad  
IEC 60529 und EN 60034-5 (= IEC 60034-5) stufen den Staubwiderstand und Wasserdichtigkeit in Grad ein.

## Systemkonfiguration

Beispiel für eine 1-Achsen Systemkonfiguration mit dem **SG8030JY**-Steuergerät.



Nr.	Produktname	Überblick	Seite
①	Steuergerät	Dieses Steuergerät erteilt die für den Antrieb des Stellantriebs erforderlichen Befehle.	D-156
②	Ausgangsstellungssensor-Satz	Satz mit Sensor, Abschirmplatte, Sensormontagewinkel, und Kabel mit Stecker (2 m).	D-148
③	Verlängerungskabel	Kabel zum Verlängern des Kabelabstands zwischen Stellantrieb und Treiber (1 bis 20 m).	D-150
	Flexibles Verlängerungskabel	Flexibles Kabel zum Verlängern des Kabelabstands zwischen Stellantrieb und Treiber (1 bis 10 m).	
④	Platte für DIN-Schienenbefestigung	Verwenden Sie diese Platte, wenn Sie den Treiber auf einer DIN-Schiene befestigen.	D-151
⑤	Treiberkabel Allzwecktyp	Allzweckkabel zum Verbinden des Treibers mit dem Steuergerät (1 m, 2 m).	D-150
⑥	Treiberkabel mit Klemmenblock Wandlereinheit	Klemmenblock mit Kabel zum Verbinden des Treibers und des Steuergeräts (1 m).	D-151

### Beispiel für Systemkonfiguration

(Hauptteil)

(separat erhältlich)

<b>DG-Serie</b>	+	<b>Steuergerät</b>	<b>Verlängerungskabel (3 m)</b>	<b>Ausgangsstellungssensor-Satz</b>	<b>Platte für DIN-Schienenbefestigung</b>	<b>Treiberkabel mit Klemmenblock Wandlereinheit (1 m)</b>
<b>DG130R-ASAC</b>		<b>SG8030JY-U</b>	<b>CC03AIP</b>	<b>PADG-SBY</b>	<b>PADP01</b>	<b>CC36T1</b>

Die oben gezeigte Systemkonfiguration ist ein Beispiel. Weitere Kombinationen sind verfügbar.

■ Produktnummerncode

# DG 130 R - AS A C

- ①      ②      ③      ④      ⑤      ⑥

①	Serie <b>DG: DG-Serie</b>
②	Rahmengröße <b>60:</b> 60 mm <b>130:</b> 130 mm <b>200:</b> 200 mm
③	Art der Lagerung Blank: Rillenkugellager <b>R:</b> Kreuzrollenlager
④	Motortyp <b>AS: <i>αSTEP</i></b>
⑤	Motorwelle <b>A:</b> Einzelwelle <b>B:</b> Doppelwelle
⑥	Versorgungsspannung <b>A:</b> 1-Phasen 100-115 VAC <b>C:</b> 1-Phasen 200-230 VAC <b>S:</b> 3-Phasen 200-230 VAC <b>K:</b> 24 VDC

■ Produktpalette

◇ DC-Betriebsspannung

24 VDC
Modell
<b>DG60-ASAK</b>
<b>DG60-ASBK</b>

◇ AC-Betriebsspannung

1-Phasen 100-115 VAC*	1-Phasen 200-230 VAC	3-Phasen 200-230 VAC*
Modell	Modell	Modell
<b>DG130R-ASAA</b>	<b>DG130R-ASAC</b>	<b>DG130R-ASAS</b>
<b>DG130R-ASBA</b>	<b>DG130R-ASBC</b>	<b>DG130R-ASBS</b>
<b>DG200R-ASAA</b>	<b>DG200R-ASAC</b>	<b>DG200R-ASAS</b>
<b>DG200R-ASBA</b>	<b>DG200R-ASBC</b>	<b>DG200R-ASBS</b>

\* Wenden Sie sich für die 1-Phasen 100-115 VAC-Modelle und die 3-Phasen 200-230 VAC-Modelle an das nächste Oriental Motor-Verkaufsbüro.

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.

Stellantrieb, Treiber, Steckverbinder für Eingang-/Ausgangssignal, Stromstecker\*1, Montagewinkel für Treiber (mit Schrauben) \*2, Betriebsanleitung

\*1 Nur für **DG60**

\*2 Nur für **DG130** und **DG200**

Einführung

EZ limo  
EZS II

Motorisierte Linearführungen  
Zubehör  
Installation

Kompakte Linear-Aktuatoren  
DRL

Zubehör  
Installation

LAS

Zahnstangensysteme  
LS

Zubehör  
Installation

DG

Rotativ-Aktuatoren mit Hohlwelle  
Zubehör  
Installation

Steuergeräte

## Spezifikationen

### Stellantriebseinheit

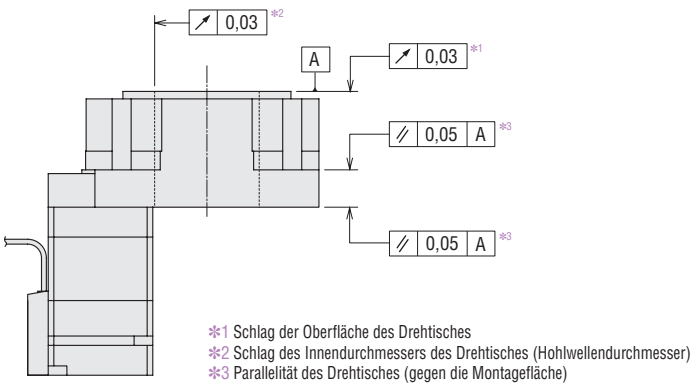


Rahmengröße		60 mm	130 mm	200 mm	
Modell	24 VDC	Einzelwelle	<b>DG60-ASAK</b>	–	
		Doppelwelle <sup>*1</sup>	<b>DG60-ASBK</b>	–	
	1-Phasen 200-230 VAC	Einzelwelle	–	<b>DG130R-ASAC</b>	<b>DG200R-ASAC</b>
		Doppelwelle <sup>*1</sup>	–	<b>DG130R-ASBC</b>	<b>DG200R-ASBC</b>
Motortyp		<i>αSTEP</i>			
Art der Lagerung		Riilenkugellager	Kreuzrollenlager		
Zulässiges Drehmoment <sup>*2</sup>		Nm	0,9	12	50
Maximales Haltedrehmoment <sup>*3</sup>		Nm	0,45	12	36
Trägheitsmoment <sup>*4</sup>		J: kgm <sup>2</sup>	4324×10 <sup>-7</sup>	15874×10 <sup>-6</sup>	108160×10 <sup>-6</sup>
Zulässige Drehzahl		min <sup>-1</sup>	200		110
Getriebeuntersetzung		1:18			
Auflösung <sup>*5</sup>		9000 P/R (Auflösungseinstellung: 0,04°/Schritt [500] [×1]) 18 000 P/R (Auflösungseinstellung: 0,02°/Schritt [1000] [×1]) 90 000 P/R (Auflösungseinstellung: 0,004°/Schritt [500] [×10]) 180 000 P/R (Auflösungseinstellung: 0,002°/Schritt [1000] [×10])			
Wiederholpositioniergenauigkeit		Sek	± 15 (±0,004°)		
Lost Motion		Min	2 (0,033°)		
Winkelübertragungsfehler		Min	4 (0,067°)	3 (0,05°)	2 (0,033°)
Zulässige Axiallast		N	100	2000	4000
Zulässige Momentlast		Nm	2	50	100
Schlag der Oberfläche des Drehtisches		mm	0,030	0,015	
Schlag des Innendurchmessers (Außendurchmessers) des Drehtisches		mm	0,030	0,015	0,030
Parallelität des Drehtisches		mm	0,050	0,030	0,050
Schutzgrad		IP40 (IP20 für Motorsteckverbinder)			
Masse der Stellantriebseinheit		kg	0,5	2,6	9,5

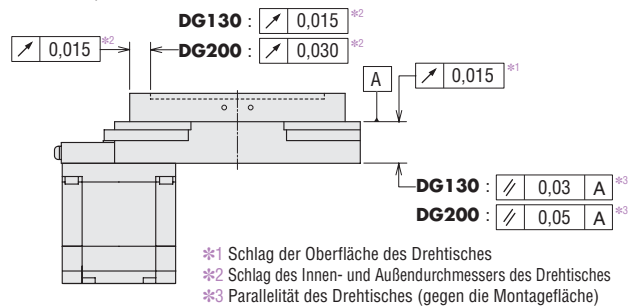
- \*1 Die Gegen-Ausgangswelle des Motors bei dem Doppelwellentyp ist auf einer geschlitzten Platte montiert. Bringen Sie kein Lastdrehmoment, Radial- oder Axiallasten auf die Gegen-Ausgangswelle des Motors auf.
  - \*2 Das zulässige Drehmoment bezieht sich auf die mechanische Festigkeitsgrenze des Getriebereduktionsmechanismus. Stellen Sie sicher, dass sich das Drehmoment, inklusive des Beschleunigungsdrehmomentes, innerhalb der zulässigen Grenzen befindet.
  - \*3 Das maximale Haltedrehmoment stellt das Haltedrehmoment des Drehtisches dar, wenn sich der Stellantrieb im Stillstand befindet.
  - \*4 Das Trägheitsmoment wird am Drehtisch durch die Umrechnung des Trägheitsmoments des Motorrotors und des Trägheitsmoments im Reduktionsmechanismus berechnet.
  - \*5 Sie können eine von vier Auflösungen auswählen, indem Sie den Auflösungswahlschalter oder das Auflösungswahlsignal für die Treiber-Auflösung verwenden. Die Treiber-Werkeinstellungen sind [1000] [×1] und 18 000 P/R (0,02°/Schritt).
- **Anleitung zum Lesen der Spezifikationen** → Seite D-133  
 ● Wenden Sie sich für die 1-Phasen 100-115 VAC-Modelle und die 3-Phasen 200-230 VAC-Modelle an das nächste Oriental Motor-Verkaufsbüro.

### Tischpräzision (lastfrei)

#### DG60

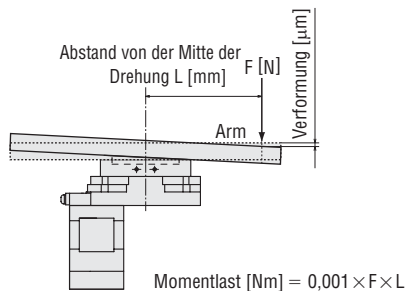


#### DG130, DG200

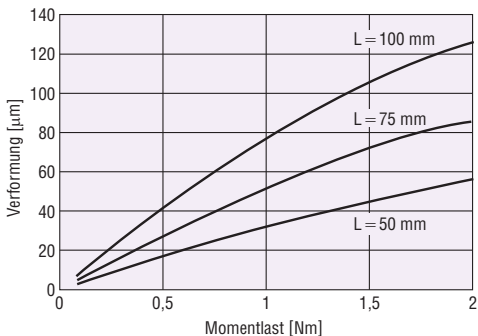


● **Verformung durch Momentlast (Bezugswert)**

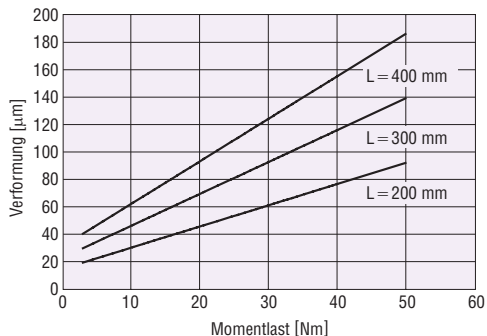
Der Drehtisch wird verformt, wenn er die Momentlast erfährt. Die Grafik stellt die Tischverformung dar, die bei einem Abstand L vom Drehungszentrum des Drehtisches auftritt, wenn eine gegebene Last in die negative Richtung aufgetragen wird. Die Verformung verdoppelt sich ungefähr, wenn die Momentlast sowohl in die negative als auch positive Richtung aufgetragen wird.



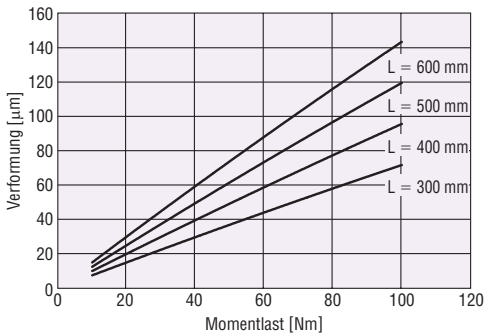
**DG60-ASAK/DG60-ASBK**



**DG130R-ASAC/DG130R-ASBC**



**DG200R-ASAC/DG200R-ASBC**



Einführung

EZ line  
EZS II

Motorisierte Linearführungen  
Zubehör  
Installation

Kompakte Linear-Aktuatoren  
DRL

Zubehör  
Installation

LAS

Zahnstangensysteme  
LS

Zubehör  
Installation

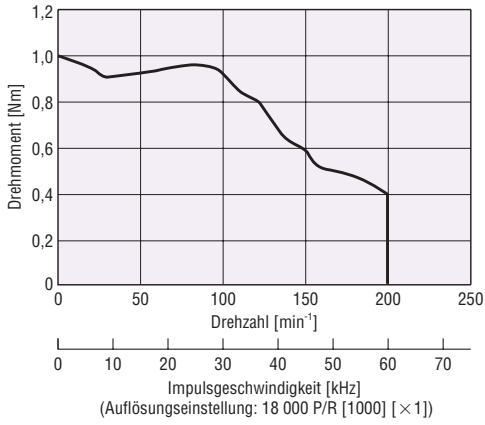
DG

Rotativ-Aktuatoren mit Hollowelle  
Zubehör  
Installation

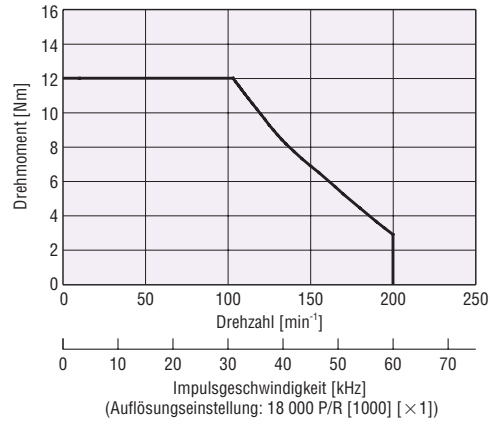
Steuergerte

● Drehzahl – Drehmoment-Charakteristik

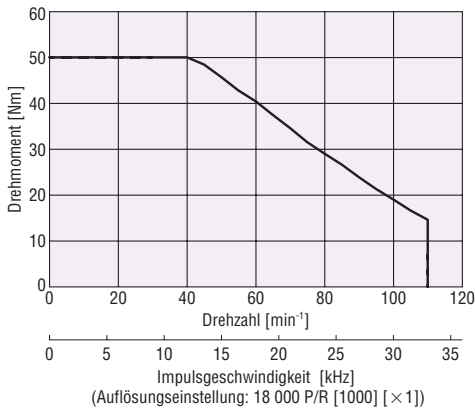
**DG60-ASAK/DG60-ASBK**



**DG130R-ASAC/DG130R-ASBC**

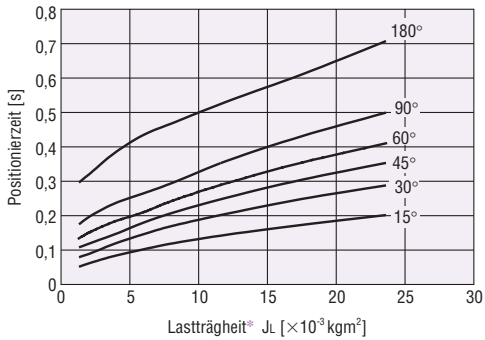


**DG200R-ASAC/DG200R-ASBC**

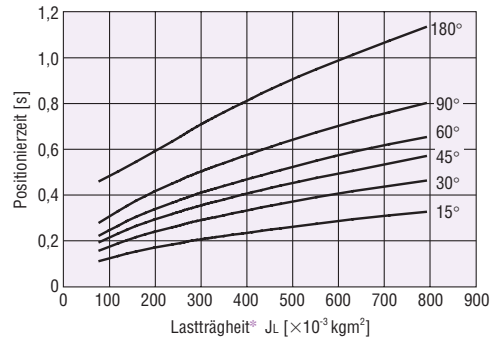


● Lastträgheit – Positionierzeit (Bezugswert)

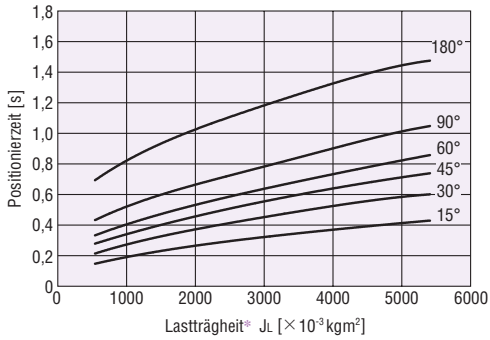
**DG60-ASAK/DG60-ASBK**



**DG130R-ASAC/DG130R-ASBC**



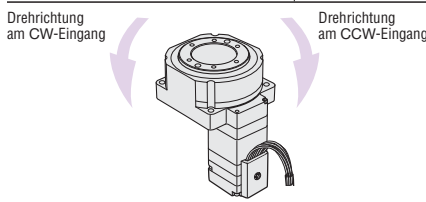
**DG200R-ASAC/DG200R-ASBC**



\*Die Lastträgheit bezieht sich auf die Trägheit der Last des Kunden.

● **Treibereinheit**

Treibermodell	ASD10A-K	ASD12A-C	ASD20A-C
Antriebe	Spannung	24 VDC ± 10 %	1-Phasen 200-230 VAC $\pm 10\%$ $-13\%$
	Frequenz	–	50/60 Hz
	Strom	1,0 A	3 A
Maximale Eingangsimpulsfrequenz	250 kHz (bei 50 % Belastung)		
Eingangssignal	Eingangsmodus	Optokopplereingang, Eingangswiderstand 220 Ω, Eingangsstrom 7~20 mA	
	Impuls [Impuls (Drehen/rechts)]	Betriebsbefehl-Impulssignal (CW-Richtungsbetriebsbefehl-Impulssignal im 2-Impulseingangsmodus) Impulsbreite: mindestens 1 μs, Impuls-Anstiegszeit/-Abfallzeit: maximal 2 μs (negativer Logikimpulseingang)	
	Drehrichtung [Impuls (Drehen/links)]	Drehrichtungssignal (CCW-Richtungsbetriebsbefehl-Impulssignal im 2-Impulseingangsmodus) Impulsbreite: mindestens 1 μs, Impuls-Anstiegszeit/-Abfallzeit: maximal 2 μs (negativer Logikimpulseingang)	
	Alarm löschen	Mit diesem Signal wird der Alarm abgebrochen, wenn eine Schutzfunktion aktiviert wurde, ohne die Stromversorgung des Treibers zu unterbrechen.	
	Alle Wicklungen aus	Wenn der Status "Optokoppler ON" ist, wird der Strom zum Motor abgebrochen, und der Drehtisch kann manuell gedreht werden. Wenn der Status "Optokoppler OFF" ist, wird der Motor mit Strom versorgt.	
Ausgangssignal	Auflösungswahl	Wenn der Status "Optokoppler ON" ist, ist die Auflösung im Gegensatz zur Grundeinstellung der Auflösung verzehnfacht. Wenn der Status "Optokoppler OFF" ist, wird die Grundeinstellung der Auflösung ausgewählt. Diese Funktion ist aktiv, wenn der Auflösungswahlschalter auf 9000 P/R oder 18 000 P/R gestellt ist.	
	Ausgangsmodus	Optokoppler, Open Collector Output, Externe Anwendungsbedingung: maximal 30 VDC, maximal 15 mA [Positionierabschluss, Alarm, Timing (nur für ASD10A-K)] Transistor, Open Collector Output, Externe Anwendungsbedingung: maximal 30 VDC, maximal 15 mA [Quadratur A-B-Phase, Timing (außer ASD10A-K)] Line-Driver Ausgangsleistung, entsprechend 26C31 [Timing, Quadratur A-B-Phase] (außer ASD10A-K)	
Ausgangssignal	Timing	Das Signal wird jedes Mal ausgegeben, wenn sich der Drehtisch um 0,4° dreht. (Optokoppler: ON) Ein genaues "Timing"-Signal geht nicht ein, wenn die Drehzahl der Impulseingangsfrequenz über 500 Hz liegt.	
	Alarm	Das Signal wird ausgegeben, wenn einer der Treiber-Schutzfunktionen aktiviert wurde. (Optokoppler: OFF) Wenn das "Alarm"-Signal ausgegeben wird, blinkt die Alarmanzeige (rote LED) und der Stellantrieb hält an (nichterregter Zustand).	
	Positionierabschluss	Das Signal wird ausgegeben, wenn die Positionierung durchgeführt wurde. (Optokoppler: ON) Dieses Signal wird ausgegeben, wenn die Tischposition weniger als ±0,1° von der befohlenen Position während des Betriebes bei einer Impulseingangsfrequenz von 500 Hz oder weniger entfernt ist.	
Ausgangssignal	Quadratur A-B-Phase	Die Impulsaufösung entspricht der Stellantriebsauflösung, wenn der Strom eingeschaltet ist. Die Phasendifferenz zwischen A und B ist 90° elektrisch. Es gibt eine Verzögerung von (max.) 1 ms zwischen der echten Stellantriebsbewegung und den Ausgangssignalen. Diese Signale dienen nur der Positionsprüfung, wenn der Stellantrieb steht.	
	Schutzfunktion	Überhitzung, Überlastung, Überspannung, Drehzahlfehler, Überstrom, Drehzahl-Überschreitung, EEPROM-Datenfehler, Sensorfehler, Systemfehler (ASD10A-K hat keinen Überhitzungs- und Überstromschutz.)	
Schutzgrad	IP00	IP10	
Anzeige (LED)	Betriebsanzeige: Grüne LED, Alarmanzeige: Rote LED		
Kühlmethode	Natürliche Belüftung		
Masse	0,25 kg	0,8 kg	



**Hinweis:**

- Die Drehrichtung der Treiber Eingangssignale (CW und CCW) sind der tatsächlichen Drehbewegung des Drehtisches entgegengesetzt.  
Wenn das CW-Signal eingeht, dreht sich der Drehtisch im Gegenuhrzeigersinn. Wenn das CCW-Signal eingeht, dreht sich der Drehtisch im Uhrzeigersinn.

■ **Allgemeine Spezifikationen**

Dies ist der Wert nach Nennbetrieb bei normaler Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit.

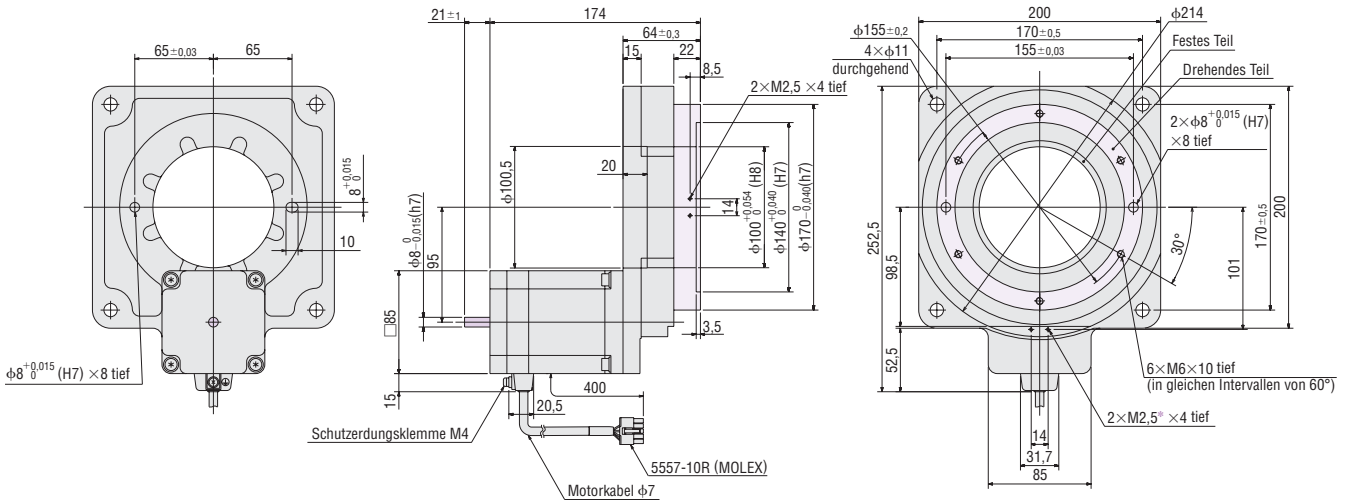
Posten	Motor	Triber
Isolationsklasse	Klasse B (130 °C) [UL/CSA: Zugelassen als Klasse A (105 °C)]	
Isolationswiderstand	100 MΩ oder mehr, wenn ein 500 VDC Megaohmmeter zwischen den folgenden Punkten angelegt wird: · Gehäuse – Motor- und Sensorwicklungen	100 MΩ oder mehr, wenn ein 500 VDC Megaohmmeter zwischen den folgenden Punkten angelegt wird: [ASD10A-K] · Kühlrippen – Stromeingangsklemme [ASD12A-C, ASD20A-C] · Gehäuse – Stromeingangsklemme · Signal-E/A-Klemme – Stromeingangsklemme
Dielektrische Festigkeit	Ausreichend, um 1 Minute lang Folgendem standzuhalten: [DGM60-ASAK, DGM60-ASBK] · Gehäuse – Motor- und Sensorwicklungen 0,5 kV 50 Hz oder 60 Hz [DGM130R-ASAC, DGM130R-ASBC, DGM200R-ASAC, DGM200R-ASBC] · Gehäuse – Motor- und Sensorwicklungen 1,5 kV 50 Hz oder 60 Hz	Ausreichend, um 1 Minute lang Folgendem standzuhalten: [ASD10A-K] · Kühlrippen – Stromeingangsklemme 0,5 kV 50 Hz oder 60 Hz [ASD12A-C, ASD20A-C] · Gehäuse – Stromeingangsklemme 1,5 kV 50 Hz oder 60 Hz · Signal-E/A-Klemme – Stromeingangsklemme 3,0 kV 50 Hz oder 60 Hz
Umgebungstemperatur	0~+50 °C (nicht gefrierend) 0~+40 °C (nicht gefrierend), wenn Zubehörausgangsstellungssensor-Satz befestigt ist	[ASD10A-K] 0~+40 °C (nicht gefrierend) [ASD12A-C, ASD20A-C] 0~+50 °C (nicht gefrierend)
Umgebungsluftfeuchtigkeit	85 % oder weniger (nicht kondensierend)	

**Hinweis:**

- Bei der Messung des Isolationswiderstands und der Durchführung der dielektrischen Festigkeitsprüfung dürfen Stellantrieb und Triber nicht angeschlossen sein.



Modell	Stellantriebmodell	Masse
<b>DG200R-ASAC</b>	DGM200R-ASAC	9,5 kg
<b>DG200R-ASBC</b>	DGM200R-ASBC	



● Diese Abmessungen betreffen Doppelwellenmodelle.  
Für Einzelwellenmodelle ignorieren Sie die farbigen ( ) Felder.

\* Verwenden Sie M2,5 Schraubenlöcher, wenn sie den Ausgangsstellungssensor-Satz montieren (separat erhältlich). Verwenden Sie diese Löcher nicht zu einem anderen Zweck als der Montage des Ausgangsstellungssensors.

Einleitung

Motorisierte Linearführungen  
EZ line  
EZS II  
Zubehör  
Installation

Kompakte Linear-Aktuatoren  
DRL  
Zubehör  
Installation

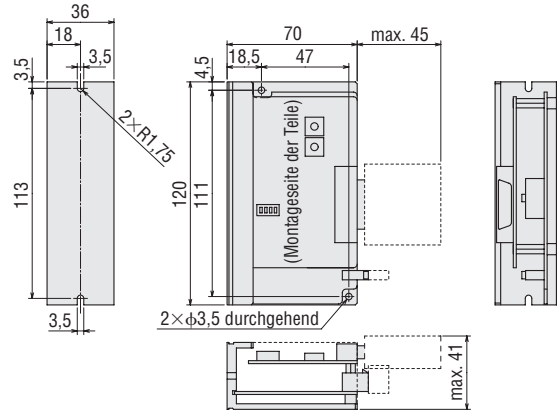
LAS  
Zahnstangensysteme  
LS  
Zubehör  
Installation

Rotativ-Aktuatoren mit Hollowelle  
DG  
Zubehör  
Installation

Steuergeräte

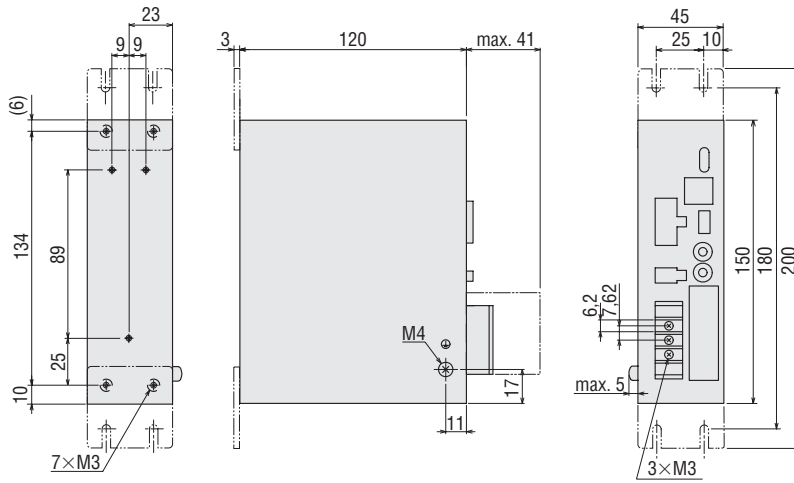
● **Treibereinheit**

Treibermodell: ASD10A-K  
 Masse: 0,25 kg

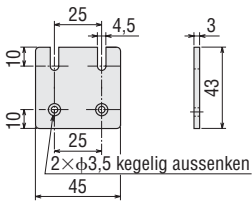


- E/A-Steckverbinder (enthalten)  
 Gehäuse: 54331-1361 (MOLEX)  
 Steckverbinder: 54306-3619 (MOLEX)
- Stromversorgungssteckverbinder (enthalten)  
 Steckverbinder: 5557-02R (MOLEX)  
 Steckverbinder Kabelschuh: 5556TL (MOLEX)

Treibermodell: ASD12A-C, ASD20A-C  
 Masse: 0,8 kg



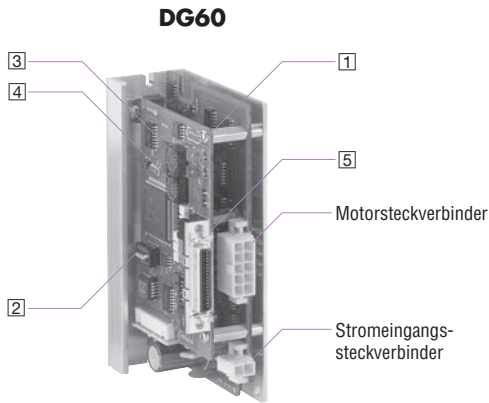
- Montagewinkel  
 (2 Stück, enthalten)



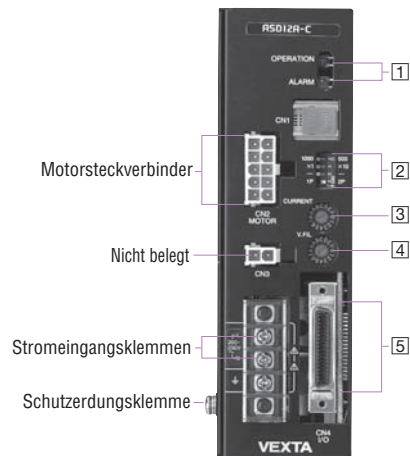
- E/A-Steckverbinder (enthalten)  
 Gehäuse: 54331-1361 (MOLEX)  
 Steckverbinder: 54306-3619 (MOLEX)

**Anschluss und Betrieb**

**Bezeichnungen und Funktionen der Treiberteile**



**DG130, DG200**



**1 Signalmonitoranzeige**

**LED-Anzeige**

Anzeige	Farbe	Funktion	Wenn aktiviert
OPERATION	Grün	Stromversorgungsanzeige	Leuchtet, wenn Strom an ist.
ALARM	Rot	Alarmanzeige	Blinkt, wenn die Schutzfunktionen aktiviert sind.

**Alarm**

Blinkzahl	Funktion	Wenn aktiviert
1	Überhitzung*	Die Temperatur der Kühlrippen im Treiber beträgt ca. 85 °C.
2	Überlastung	Der Motor hat länger als 5 Sekunden mit einer Last betrieben, die das maximale Drehmoment überschreitet.
3	Überspannung	Die Primär-Umrichterspannung des Treibers hat das zulässige Niveau überschritten.
4	Drehzahlfehler	Der Stellantrieb kann bei der angegebenen Impulsfrequenz nicht genau folgen.
5	Überstrom*	Ein übermäßiger Strom ist durch das Umrichter-Stromelement des Treibers geflossen.
6	Überdrehzahl	Die Drehzahl des Drehtisches hat 270 min <sup>-1</sup> überschritten.
7	EEPROM-Datenfehler	Ein Motorsteuerungsparameter ist beschädigt.
8	Sensorfehler	Der Strom wurde eingeschaltet, ohne dass das Motorkabel mit dem Treiber verbunden wurde.
Leuchtet (kein Blinken)	Systemfehler	Der Treiber hat einen schwerwiegenden Systemfehler.

\*DG60 besitzt keine "Überhitzungsschutz-" und keine "Überstromschutz"-Funktionen.

**2 Funktionsschalter**

Anzeige	Schalterbezeichnung	Funktion
1000/500 ×1/×10	Auflösungswahlschalter	Mit dieser Funktion wird die Stellantriebaufösung gewählt. Die Auflösung des Drehtisches ist 18-mal so groß wie angezeigt. "500" "×1" → 9 000 P/R (0,047/Schritt) "1000" "×1" → 18 000 P/R (0,027/Schritt) [werkseitige Voreinstellung] "500" "×10" → 90 000 P/R (0,0047/Schritt) "1000" "×10" → 180 000 P/R (0,0027/Schritt)
1P/2P	Impulseingangsmodus-Schalter	Die Einstellungen dieses Schalters sind kompatibel mit den folgenden zwei Impulseingangsmodi: "1P" für den 1-Impulseingangsmodus [werkseitige Voreinstellung], "2P" für den 2-Impulseingangsmodus.

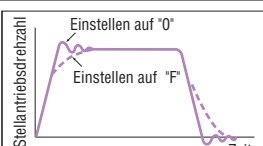
**Hinweise:**

- Schalten Sie immer erst den Strom aus, bevor Sie den Auflösungs- oder Impulsmodusschalter schalten und schalten Sie ihn hinterher wieder auf ON.
- Wenn der Auflösungsmodusschalter auf "×10" eingestellt ist, kann er nicht die von den Eingangsklemmen gewählte Auflösung steuern. Die Einstellung ist immer "×10".

**3 Strom-Einstellschalter**

Anzeige	Schalterbezeichnung	Funktion
CURRENT	Strom-Einstellschalter	Der Motorbetriebsstrom kann verringert werden, um dem Temperaturanstieg in Motor und Treiber entgegen zu wirken oder um einen Spielraum für das Motordrehmoment zuzulassen (maximal 16 Einstellungen).

**4 Drehzahlfilter-Einstellschalter**

Anzeige	Schalterbezeichnung	Funktion
V.FIL	Drehzahlfilter-Einstellschalter	Mit diesem Schalter können Einstellungen konfiguriert werden, wenn ein sanfter Start/Stop oder eine sanftere Bewegung bei geringer Drehzahl erforderlich ist (maximal 16 Einstellungen). 

**5 Eingangs-/Ausgangssignale**

**DG60**

Anzeige	Eingang/Ausgang	Stift-Nr.	Signal	Signalbezeichnung
Externer Stromversorgungsingang		2	GND	Stromversorgung für Signalsteuerung
		3	Vcc + 24 V	
Eingangssignal		9	DIR. (CCW)	Drehrichtung
		10	DIR. (CCW)	[Impuls (Drehen/links)]*
		11	PLS (CW)	Impuls
		12	PLS (CW)	[Impuls (Drehen/rechts)]*
Ausgangssignal		13	BSG1	Impulsausgang B-Phase
		14	GND	(Open Collector)
		15	ASG1	Impulsausgang A-Phase
		16	GND	(Open Collector)
Eingangssignal		21	ACL	Alarm löschen
		22	ACL	Alarm löschen
Ausgangssignal		23	TIM.1	Timing
		24	TIM.1	(Open Collector)
		25	ALARM	Alarm
		26	ALARM	Alarm
Eingangssignal		29	END	Positionierabschluss
		30	END	Positionierabschluss
		31	×10	Auflösungswahl
		32	×10	Auflösungswahl
Eingangssignal		33	C.OFF	Alle Wicklungen aus
		34	C.OFF	

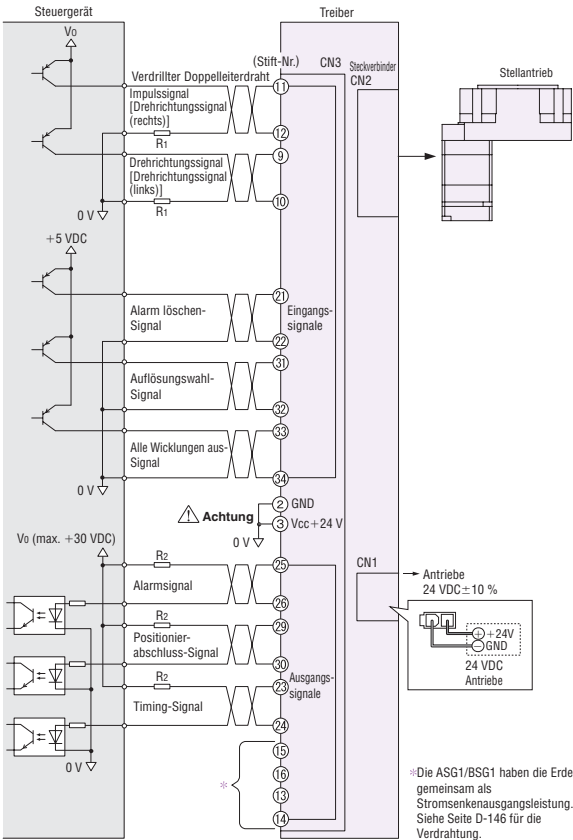
**DG130, DG200**

Anzeige	Eingang/Ausgang	Stift-Nr.	Signal	Signalbezeichnung
Externer Stromversorgungsingang		1	Vcc + 5 V	Stromversorgung für Signalsteuerung
		2	GND	
Eingangssignal		3	Vcc + 24 V	Stromversorgung für Signalsteuerung
		9	DIR. (CCW)	
Eingangssignal		10	DIR. (CCW)	[Impuls (Drehen/links)]*
		11	PLS (CW)	Impuls
		12	PLS (CW)	[Impuls (Drehen/rechts)]*
		13	BSG1	Impulsausgang B-Phase
Ausgangssignal		14	GND	(Open Collector)
		15	ASG1	Impulsausgang A-Phase
		16	GND	(Open Collector)
		17	BSG2	Impulsausgang B-Phase
Ausgangssignal		18	BSG2	(Line-Driver)
		19	ASG2	Impulsausgang A-Phase
		20	ASG2	(Line-Driver)
		21	ACL	Alarm löschen
Eingangssignal		22	ACL	Alarm löschen
		23	TIM.1	Timing
Ausgangssignal		24	GND	(Open Collector)
		25	ALARM	Alarm
		26	ALARM	Alarm
		27	TIM.2	Timing
Ausgangssignal		28	TIM.2	(Line-Driver)
		29	END	Positionierabschluss
		30	END	Positionierabschluss
		31	×10	Auflösungswahl
Eingangssignal		32	×10	Auflösungswahl
		33	C.OFF	Alle Wicklungen aus
34	C.OFF			

- Für weitere Informationen siehe Beschreibung der Eingangs-/Ausgangssignale.
- \* Die werkseitige Voreinstellung ist der 1-Impulseingangsmodus. Siehe ( ) für die Einstellung des 2-Impulseingangsmodus.

● Anschlussdiagramme

◇ DG60



◇ Eingangssignalanschluss

- **Impuls-/Drehrichtungssignal**  
Signale können direkt angeschlossen werden, wenn 5 VDC angelegt sind. Wenn die Signale bei einer Spannung über 5 VDC verwendet werden, muss ein externer Widerstand in Reihe geschaltet sein, sodass ein max. Strom von 20 mA nicht überschritten wird. Wenn eine Spannung von mehr als 5 VDC direkt ohne externen Widerstand angelegt wird, werden interne Komponenten beschädigt.  
Beispiel: Wenn die Spannung 24 VDC beträgt, muss ein Widerstand ( $R_1$ ) von 1,5 bis 2,2 k $\Omega$  und 0,5 W oder mehr installiert werden.
- **Alle Wicklungen aus-Signal/Auflösungswahl-Signal/Alarm löschen-Signal**  
Die Eingangsspannung darf höchstens 5 VDC betragen. Wenn dieser Wert überschritten wird, können interne Komponenten beschädigt werden.

◇ Ausgangssignalanschluss

- Verwenden Sie Ausgangssignale mit 30 VDC oder weniger und 15 mA oder weniger. Wenn diese Spezifikationen überschritten werden, können interne Komponenten beschädigt werden. Prüfen Sie die Spezifikationen der angeschlossenen Anlage. Wenn der Strom 15 mA überschreitet, muss ein externer Widerstand  $R_2$  angeschlossen werden.

◇ Hinweise zum Anschluss

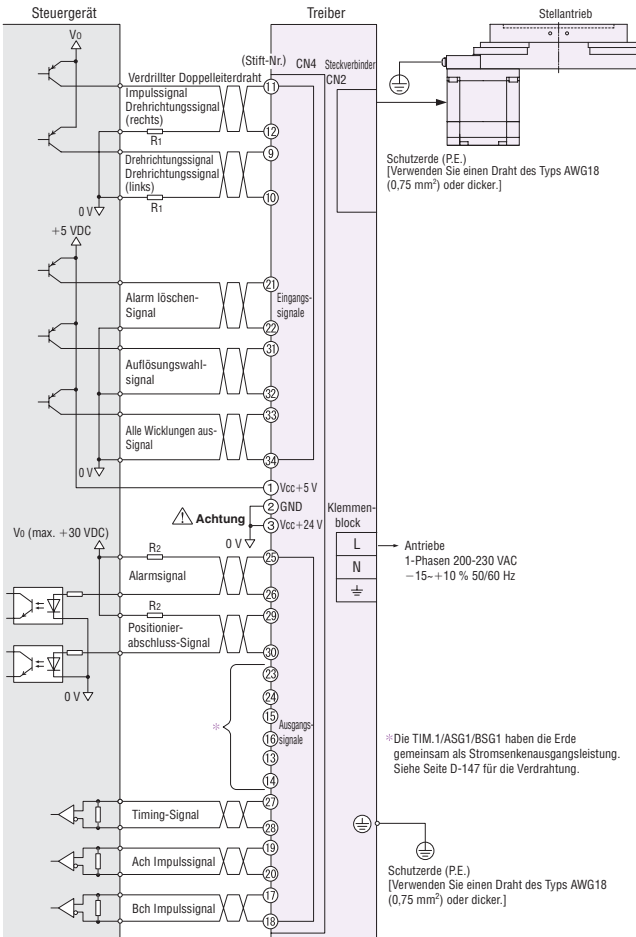
- Verwenden Sie für die Steuerungs-E/A-Signalleitung (CN3) verdrehte, abgeschirmte Mehrleiterdrähte des Typs AWG28 (0,08 mm<sup>2</sup>) oder dicker, und halten Sie die Leitungen so kurz wie möglich (unter 2 m).
- Beachten Sie, dass die maximale Übertragungsfrequenz bei längerer Impulssignalleitung sinkt. **Technische Referenz** → Seite F-58
- Wenn zwischen Stellantrieb und Treiber ein Abstand von mehr als 0,15 m erforderlich ist, muss das separat erhältliche Verlängerungskabel oder das flexible Verlängerungskabel verwendet werden.
- Die Drahtauswahl für den Stromsteckverbinder (CN1) liegt zwischen AWG24 und 18 (0,2–0,75 mm<sup>2</sup>). Verwenden Sie für die Stromleitung Kabel vom Typ AWG20 (0,5 mm<sup>2</sup>) oder dicker.
- Halten Sie die Steuerungs-E/A-Signalleitungen mindestens 300 mm entfernt von Stromleitungen (z. B. Leitungen, die von starkem Strom durchflossen werden wie Netz- und Motorleitungen). Außerdem dürfen diese Leitungen nicht durch dieselben Kanäle oder Rohre wie Stromleitungen geführt werden.
- Der Kunde muss die Stromversorgungskabel und Steuerungs-E/A-Signalleitung selbst stellen.
- Verwenden Sie für den Anschluss der Antriebe den enthaltenen Steckverbinder.
- Verwenden Sie zum Installieren der Klemmen die spezielle Quetschzange MOLEX 57026-5000 (für UL 1007) oder 57027-5000 (für UL 1015).

⚠ **Achtung**

- Schließen Sie die Stromversorgung für den "Timing"-Signalausgang und den "Impuls"-Signalausgang an 5 VDC an. Stift-Nr. ③ von CN3 muss geerdet werden.

**Beschreibung der Eingangs-/Ausgangssignale** → Seite D-145

◇ DG130, DG200



◇ Eingangssignalanschluss

- **Impuls-/Drehrichtungssignal**  
Signale können direkt angeschlossen werden, wenn 5 VDC angelegt sind. Wenn die Signale bei einer Spannung über 5 VDC verwendet werden, muss ein externer Widerstand in Reihe geschaltet sein, sodass ein max. Strom von 20 mA nicht überschritten wird. Wenn eine Spannung von mehr als 5 VDC direkt ohne externen Widerstand angelegt wird, werden interne Komponenten beschädigt.  
Beispiel: Wenn die Spannung 24 VDC beträgt, muss ein Widerstand ( $R_1$ ) von 1,5 bis 2,2 k $\Omega$  und 0,5 W oder mehr angeschlossen werden.
- **Alle Wicklungen aus-Signal/Auflösungswahl-Signal/Alarm löschen-Signal**  
Die Eingangsspannung darf höchstens 5 VDC betragen. Wenn dieser Wert überschritten wird, können interne Komponenten beschädigt werden.

◇ Ausgangssignalanschluss

- Verwenden Sie Ausgangssignale mit 30 VDC oder weniger und 15 mA oder weniger. Wenn diese Spezifikationen überschritten werden, können interne Komponenten beschädigt werden. Prüfen Sie die Spezifikationen der angeschlossenen Anlage. Wenn der Strom 15 mA überschreitet, muss ein externer Widerstand  $R_2$  angeschlossen werden.

◇ Hinweise zum Anschluss

- Verwenden Sie für die Steuerungs-E/A-Signalleitung (CN4) verdrehte, abgeschirmte Mehrleiterdrähte des Typs AWG28 (0,08 mm<sup>2</sup>) oder dicker, und halten Sie die Leitungen so kurz wie möglich (unter 2 m).
- Beachten Sie, dass die maximale Übertragungsfrequenz bei längerer Impulssignalleitung sinkt. **Technische Referenz** → Seite F-58
- Wenn zwischen Stellantrieb und Treiber ein Abstand von mehr als 0,4 m erforderlich ist, muss das separat erhältliche Verlängerungskabel oder das flexible Verlängerungskabel verwendet werden.
- Verwenden Sie für die Stromleitung ein Dreileiterkabel vom Typ AWG18 (0,75 mm<sup>2</sup>) oder dicker.
- Halten Sie die Steuerungs-E/A-Signalleitungen mindestens 300 mm entfernt von Stromleitungen (z. B. Leitungen, die von starkem Strom durchflossen werden wie Netz- und Motorleitungen). Außerdem dürfen diese Leitungen nicht durch dieselben Kanäle oder Rohre wie Stromleitungen geführt werden.
- Um den Treiber zu erden, führen Sie den Erdungsleiter von der Schutzerdungsklemme (M4), und schließen Sie den Erdungsleiter an, um einen gemeinsamen Erdungspunkt zu schaffen.

⚠ **Achtung**

- Schließen Sie die Stromversorgung für den "Timing"-Signalausgang und den "Impuls"-Signalausgang an 5 VDC an. Stift-Nr. ③ des CN4 muss geerdet werden.

**Beschreibung der Eingangs-/Ausgangssignale** → Seite D-145

◇ Empfohlener Kabelschuh



- Kabelschuhe sind nicht im Lieferumfang enthalten. Sie müssen separat erworben werden.

● Beschreibung der Eingangs-/Ausgangssignale

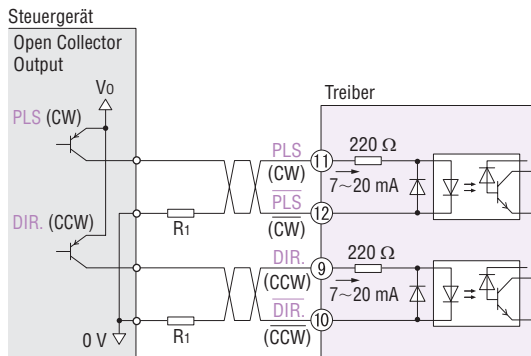
Anzeige für Eingangs-/Ausgangssignal "ON" "OFF"

Eingang (Ausgang) "ON" bedeutet, dass der Strom in den Optokoppler (Transistor) im Treiber geleitet wird. Eingang (Ausgang) "OFF" bedeutet, dass der Strom nicht in den Optokoppler (Transistor) im Treiber geleitet wird. Die Eingang/Ausgang bleibt auf "OFF", wenn nichts angeschlossen wird.

Optokoppler OFF ON

Zusammen mit DG60, DG130 und DG200 PLS- (CW) und DIR.- (CCW) Eingangssignal

◇ Eingangsschaltung und Anschlussbeispiel

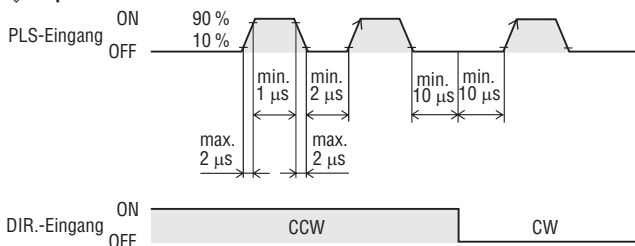


● Die rot geschriebenen Signale sind Signale im 1-Impulseingangsmodus, während die schwarz geschriebenen Signale im 2-Impulseingangsmodus sind.

Hinweis:

● Der externe Widerstand wird nicht benötigt, wenn  $V_0$  gleich 5 VDC ist. Wenn die Spannung über 5 VDC liegt, muss der externe Widerstand  $R_1$  angeschlossen werden, um den Eingangsstrom auf 20 mA oder weniger zu halten. Wenn 5 VDC oder mehr ohne den externen Widerstand angelegt werden, können die internen Komponenten beschädigt werden.

◇ Impulswellenform-Charakteristik



● Bei Impulsignalen werden wie unten abgebildet Eingangsimpulswellenformen verwendet.

◇ Impulseingangsmodus

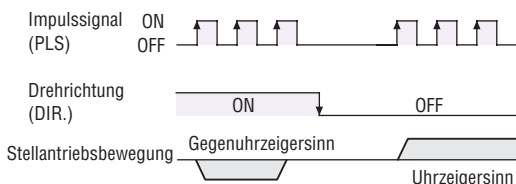
● 1-Impulseingangsmodus

Der 1-Impulseingangsmodus verwendet die Signale "Impuls" (PLS) and "Drehrichtung" (DIR.) Drehung im Uhrzeigersinn wird bei einem DIR.-Signal auf hoher Stufe (Eingangs-Optokoppler auf OFF geschaltet), Drehung im Gegenuhrzeigersinn bei einem Eingangssignal auf niedriger Stufe gewählt (Eingangs-Optokoppler auf ON geschaltet).

Hinweis:

● Die werkseitige Voreinstellung ist der 1-Impulseingangsmodus.

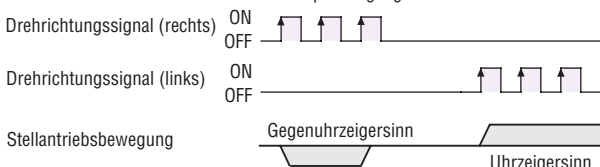
Drehrichtungssignale Optokoppler "OFF": Uhrzeigersinn  
Optokoppler "ON": Gegenuhrzeigersinn  
1-Impulseingangsmodus



● 2-Impulseingangsmodus

Der 2-Impulseingangsmodus verwendet "Drehrichtungssignale (rechts)" und "Drehrichtungssignale (links)". Wenn "Drehrichtungssignale (rechts)" eingehen, dreht sich der Drehtisch des Stellantriebes im Gegenuhrzeigersinn; wenn "Drehrichtungssignale (links)" eingehen, dreht der Tisch im Uhrzeigersinn.

2-Impulseingangsmodus

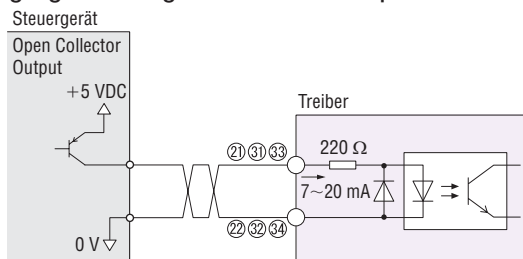


Alle Wicklungen aus-Eingangssignal (C.OFF)

Auflösungswahl-Eingangssignal (×10)

Alarm löschen-Eingangssignal (ACL)

◇ Eingangsschaltung und Anschlussbeispiel



◇ Alle Wicklungen aus-Eingangssignal (C.OFF)

Stift-Nr. 33, 34

Dieser Steuergerät-Antrieb benötigt ein 5 VDC Signal. Bei Eingang des "Alle Wicklungen aus"-Signals (C.OFF) wird der Stellantrieb in einen stromlosen Zustand versetzt. Das dient dazu, wenn der Drehtisch extern gedreht oder manuell positioniert wird. Dieses Signal löscht den Abweichungszähler.



Stellantrieb Erregungszustand  
Nichterregter Zustand

◇ Auflösungswahl-Eingangssignal (×10)

Stift-Nr. 31, 32

Dieser Steuergerät-Antrieb benötigt ein 5 VDC Signal. Wenn bei der Auflösungseinstellung 18 000 P/R oder 9000 P/R dieses Signal eingeht, erhöht der Funktionsschalter die Auflösung um das Zehnfache auf 180 000 P/R oder 90 000 P/R.

Hinweis:

● Wenn der Auflösungswahlschalter auf 180 000 P/R oder 90 000 P/R eingestellt ist, ändert dieses Signal nicht die Auflösung.

◇ Alarm löschen-Eingangssignal (ACL)

Stift-Nr. 21, 22

Dieser Steuergerät-Antrieb benötigt ein 5 VDC Signal. Mit diesem Signal wird der Alarm abgebrochen, wenn eine Schutzfunktion aktiviert wurde, ohne die Stromversorgung des Treibers zu unterbrechen.

Hinweis:

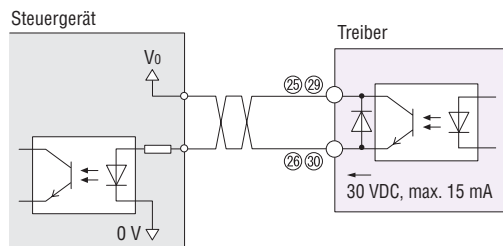
● Der folgende Alarm kann nicht gelöscht werden. Um den Alarm abzubrechen, müssen Sie zuerst die Ursache herausfinden und die Sicherheit überprüfen. Dann können Sie den Strom wieder einschalten.

· Überstrom · EEPROM-Datenfehler · Systemfehler

## Positionierabschluss-Ausgangssignal (END)

### Alarm-Ausgangssignal (ALARM)

#### ◇ Ausgangsschaltung und Anschlussbeispiel

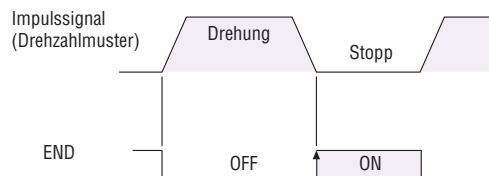


#### ◇ Positionierabschluss-Ausgangssignal (END)

Stift-Nr. 29, 30

Schaltungen für maximal 30 VDC und 15 mA.

Dieses Signal wird ausgegeben und der Optokoppler auf ON geschaltet, wenn die Positionierung abgeschlossen ist. Dieses Signal wird ausgegeben, wenn die Tischposition weniger als  $\pm 0,1^\circ$  von der Befehlsposition liegt, ca. 2 ms nachdem der Impulseingang stoppt.



#### Hinweis:

- Das END-Signal blinkt während des Betriebs mit einer Impulseingangsfrequenz von 500 Hz oder weniger.

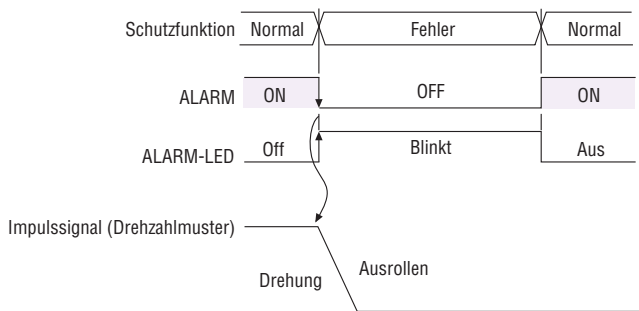
#### ◇ Alarm-Ausgangssignal (ALARM)

Stift-Nr. 25, 26

Schaltungen für maximal 30 VDC und 15 mA. Der Optokoppler schaltet auf OFF, wenn eine der Schutzfunktionen des Treibers aktiviert wurde.

Wenn eine ungewöhnlicher Zustand wie eine Überlastung oder ein Überstrom erkannt wird, wird das "Alarm"-Signal ausgegeben, die ALARM-LED des Treibers blinkt, und der Stellantrieb stoppt (nichterregter Zustand).

Um den Alarm abzubauen, müssen sie zuerst die Ursache herausfinden und die Sicherheit prüfen. Geben Sie dann ein "Alarm löschen-Signal" (ACL) ein, oder schalten Sie das Gerät wieder ein. Wenn der Strom ausgeschaltet wurde, müssen sie mindestens 10 Sekunden (5 Sekunden für **DG60**) warten, bis Sie ihn wieder einschalten können.



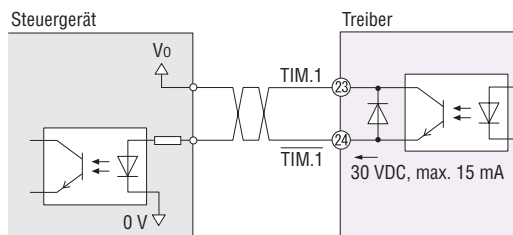
#### Hinweise:

- Der "Alarm"-Ausgang verwendet die positive Logik (normalerweise geschlossen), alle anderen Ausgänge die negative Logik (normalerweise offen).
- Die ALARM-LED leuchtet (ohne Blinken), wenn eine Systemfehler-Schutzfunktion aktiviert wurde.

## DG60

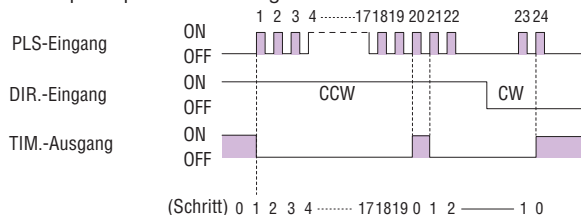
### Timing-Ausgangssignal (TIM.1)

#### ◇ Ausgangsschaltung und Anschlussbeispiel



Schaltungen für maximal 30 VDC und 15 mA.

Wenn das "Timing"-Signal ausgegeben wird, schaltet der Transistor auf ON. Dieses Signal wird dazu verwendet, die Ausgangsstellung mit größerer Genauigkeit zu erkennen. Die Anzahl der Impulse des Signals ist 900 Impulse pro Tischdrehung.

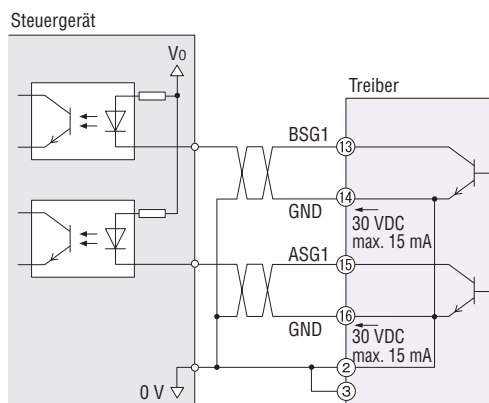


#### Hinweis:

- Ein präzises "Timing"-Signal geht nicht ein, wenn die Drehzahl der Impulseingangsfrequenz über 500 Hz liegt.

### Quadratur-Ausgangssignal (ASG1/BSG1)

#### ◇ Ausgangsschaltung und Anschlussbeispiel



Schaltungen für maximal 30 VDC und 15 mA. Ein Zähler oder eine ähnliche Vorrichtung kann angeschlossen werden, um die Position des Drehtisches zu überwachen. Dieselbe Impulsanzahl wie die eingestellte Auflösung wird für jede Motorumdrehung ausgegeben.

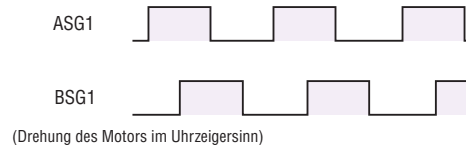
[Beispiel: Auflösungswahlschalter (18 000 P/R) → Ausgangsimpulszahl bei jeder Tischumdrehung (18 000)]

Die Phasendifferenz zwischen A und B ist  $90^\circ$  in elektrischen Winkeln.

#### Hinweise:

- Die Impulsausgangsgenauigkeit des Motors liegt unabhängig von der Auflösung bei  $\pm 0,36^\circ$  (Wiederholungsgenauigkeit: bei  $\pm 0,09^\circ$ ).
- Diese Signale dienen nur der Positionsprüfung, wenn der Stellantrieb steht. Es gibt eine Verzögerung von (max.) 1 ms zwischen der echten Stellantriebsbewegung und den Ausgangssignalen.

#### ◇ Impulswellenform-Charakteristik

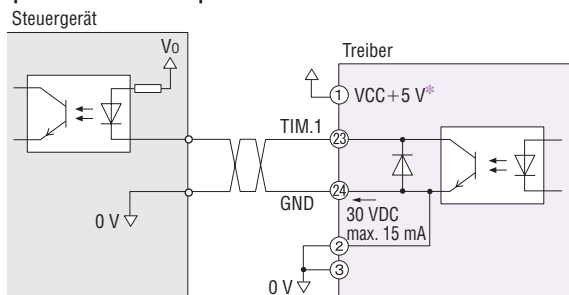


**DG130, DG200**

**Timing-Ausgangssignal (TIM.1, TIM.2)**

◇ Ausgangsschaltung und Anschlussbeispiel

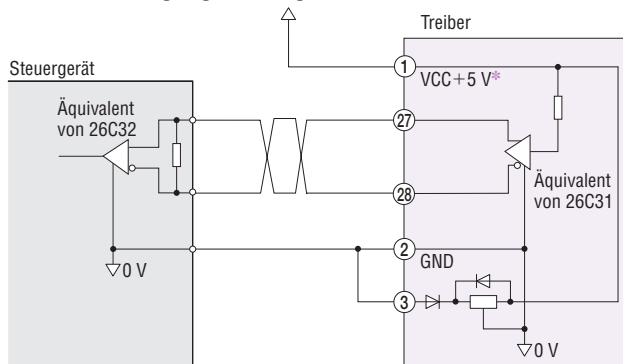
**Open Collector Output**



\*Stromversorgung für "Timing"-Signalausgang muss mit 5 VDC versorgt werden.

Schaltungen für maximal 30 VDC und 15 mA.

**Line-Driver Ausgangsleistung**

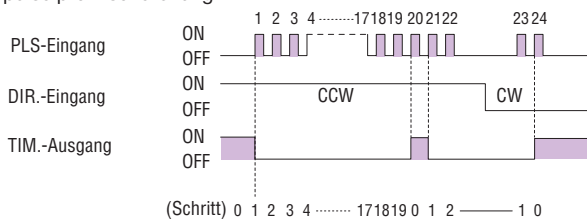


\*Stromversorgung für "Timing"-Signalausgang muss mit 5 VDC versorgt werden.

◇ Timing-Ausgangssignal (TIM.1, TIM.2)

Stift-Nr. 23, 24, 27, 28

Wenn das "Timing"-Signal ausgegeben wird, schaltet der Transistor auf ON (bei der Line-Driver Ausgangsleistung TIM.2 ist das Ausgangssignal ON). Dieses Signal wird dazu verwendet, die Ausgangsstellung mit größerer Genauigkeit zu erkennen. Die Anzahl der Impulse des Signals ist 900 Impulse pro Tischdrehung.



**Hinweise:**

- Ein präzises "Timing"-Signal geht nicht ein, wenn die Drehzahl der Impulseingangsfrequenz über 500 Hz liegt.
- Wenn der "Timing"-Signalausgang verwendet wird, ist eine Stromversorgung von 5 VDC erforderlich.

**Liste der Stellantrieb- und Treiberkombinationen**

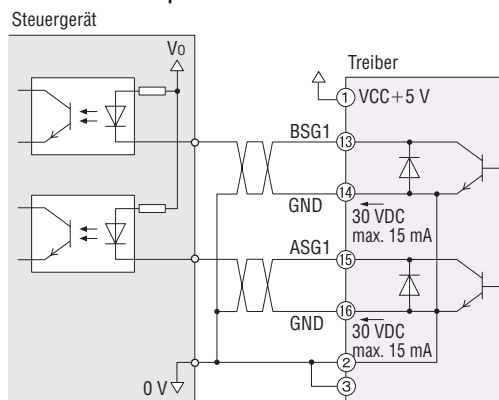
Die Modellnamen der Stellantrieb- und Treiberkombinationen werden unten aufgeführt.

Modell	Stellantriebsmodell	Treibermodell
<b>DG60-ASAK</b>	DGM60-ASAK	ASD10A-K
<b>DG60-ASBK</b>	DGM60-ASBK	ASD10A-K
<b>DG130R-ASAC</b>	DGM130R-ASAC	ASD12A-C
<b>DG130R-ASBC</b>	DGM130R-ASBC	ASD12A-C
<b>DG200R-ASAC</b>	DGM200R-ASAC	ASD20A-C
<b>DG200R-ASBC</b>	DGM200R-ASBC	ASD20A-C

**Quadratur-Ausgangssignal (ASG1/BSG1, ASG2/BSG2)**

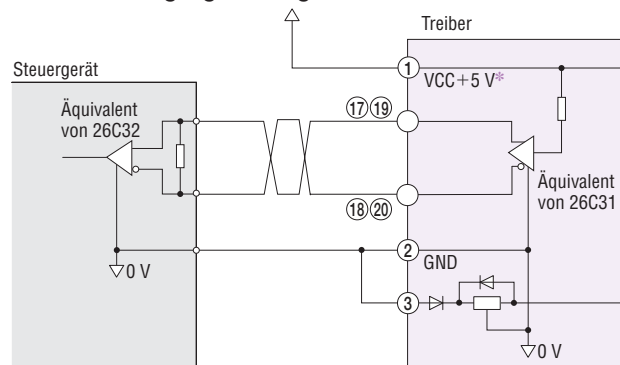
◇ Ausgangsschaltung und Anschlussbeispiel

**Open Collector Output**



Schaltungen für maximal 30 VDC und 15 mA.

**Line-Driver Ausgangsleistung**



\*Stromversorgung für "Quadratur"-Signalausgang muss mit 5 VDC versorgt werden.

◇ Quadratur-Ausgangssignal (ASG1/BSG1, ASG2/BSG2)

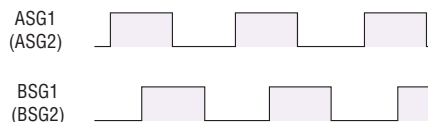
Stift-Nr. 13~20

Ein Zähler oder eine ähnliche Vorrichtung kann angeschlossen werden, um die Position des Drehtisches zu überwachen. Dieselbe Impulsanzahl wie die eingestellte Auflösung wird für jede Motorumdrehung ausgegeben. [Beispiel: Auflösungswahlschalter (18 000 P/R) → Ausgangsimpulszahl bei jeder Tischumdrehung (18 000)] Die Phasendifferenz zwischen A und B ist 90° in elektrischen Winkeln.

**Hinweise:**

- Die Impulsausgangsgenauigkeit des Motors liegt unabhängig von der Auflösung bei  $\pm 0,36^\circ$  (Wiederholungsgenauigkeit: zwischen  $\pm 0,09^\circ$ ).
- Wenn der Impulsausgang verwendet wird, ist eine Stromversorgung von 5 VDC erforderlich. Diese Signale dienen nur der Positionsprüfung, wenn der Stellantrieb steht. Es gibt eine Verzögerung von (max.) 1 ms zwischen der echten Stellantriebsbewegung und den Ausgangssignalen.

◇ Impulswellenform-Charakteristik



(Drehung des Motors im Uhrzeigersinn)

## Rotativ-Aktuatoren mit Hohlwelle

# Zubehör (separat erhältlich)

### ■ Ausgangsstellungssensor-Satz (RoHS)

Ein Ausgangsstellungssensor-Satz, bestehend aus einem Photomikrosensor, Steckverbinder mit Roboter-kabel, Sensor-Montagewinkel, Abschirmplatte und Befestigungsschrauben, wird mitgeliefert, um einen einfachen Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung zu gewährleisten.

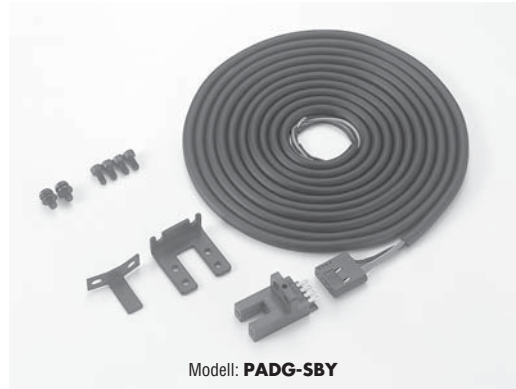
Alle Bauteile, die für den Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung benötigt werden, sind in dem Set enthalten und somit benötigen Sie weniger Zeit für die Auslegung, Herstellung oder Bereitstellung von Bauteilen in Anschluss mit der Sensorinstallation. Die Installation ist sehr einfach, daher können Sie den Sensor sofort verwenden.

#### ● Produktpalette

Modell	Zu verwendende Produkte
<b>PADG-SAY</b>	<b>DG60</b>
<b>PADG-SBY</b>	<b>DG130, DG200</b>

#### ● Sensorspezifikationen

Modell	DG60: EE-SX672R (OMRON) DG130, DG200: EE-SX673R (OMRON)
Stromversorgung	5~24 VDC ± 10 %, Brumm (P-P) 10 % oder weniger
Stromverbrauch	30 mA oder weniger
Steuerausgang	PNP Open Collector Output, 5~24 VDC 50 mA oder weniger Restspannung 1,3 V oder weniger (bei Laststrom von 50 mA)
Anzeigelampe	Erkennungsanzeige (rot)
Sensorlogik	Normalerweise offen/normalerweise geschlossen (schaltbar, abhängig vom Anschluss)



#### ● Installation des Ausgangsstellungssensor-Satzes

Beachten Sie die folgenden Punkte, wenn Sie den als Zubehör erhältlichen Ausgangsstellungssensor-Satz installieren:

- Stellen Sie die Betriebsbedingungen so ein, dass die Betriebstemperatur bei 40 °C oder darunter und die Oberflächentemperatur des Motors der Rotativ-Aktuatoren mit Hohlwelle bei 90 °C oder darunter bleibt.
- Wenn Sie einen Rückkehrbetrieb zur Ausgangsstellung ausführen und dabei die Gegen-Ausgangswelle des Motors verwenden, muss der Benutzer einen Extrasensor, Montagewinkel und andere notwendige Bauteile zur Verfügung stellen.

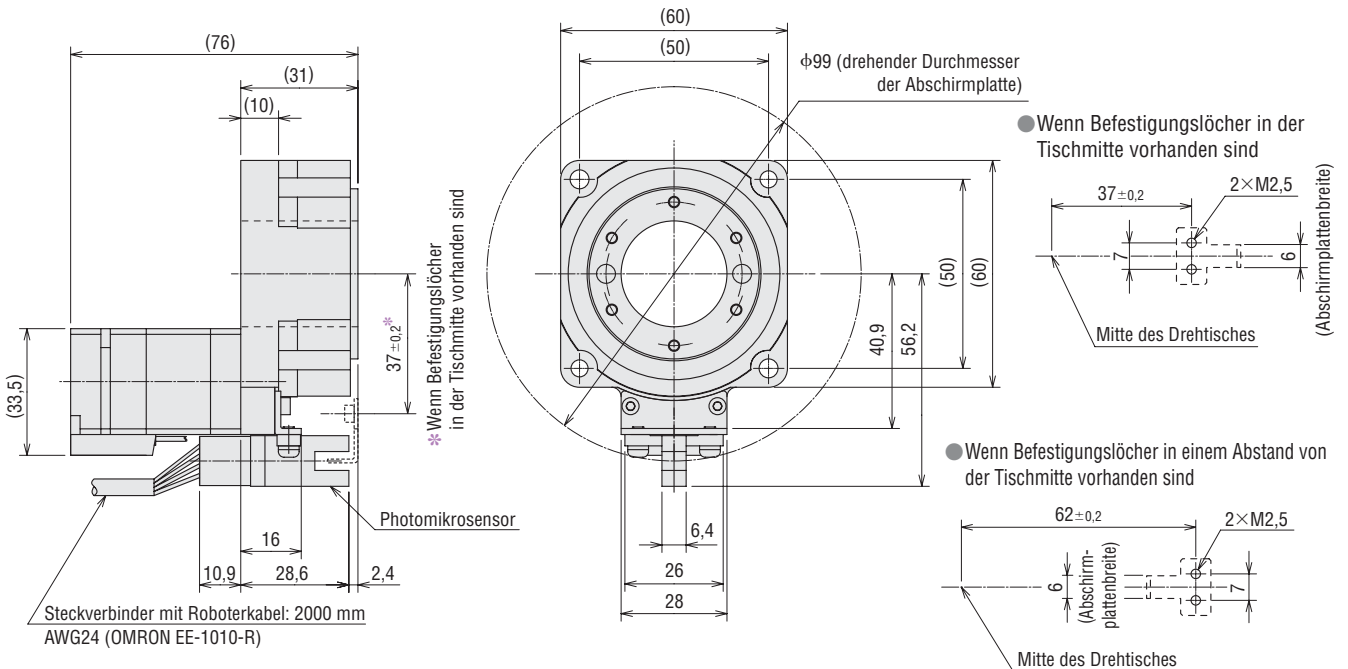
#### ● Wenn Sie die Sensorleitung verlängern

Verwenden Sie abgeschirmten Draht wenn die Sensorleitung um mehr als 2 m verlängert wird.

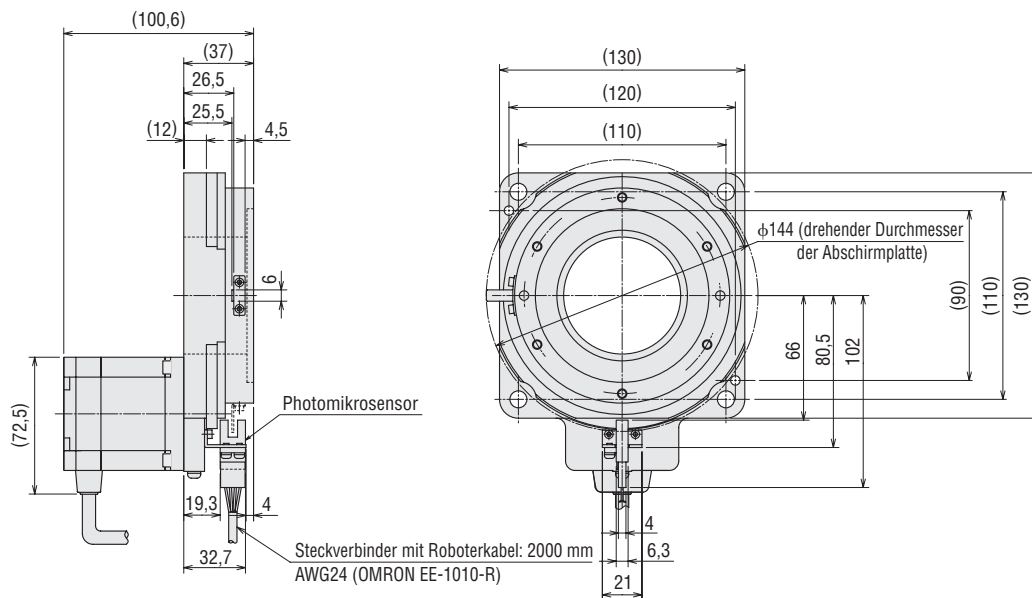
Der abgeschirmte Draht muss geerdet sein.

#### ● Abmessungen der Sensorinstallation (Einheit = mm)

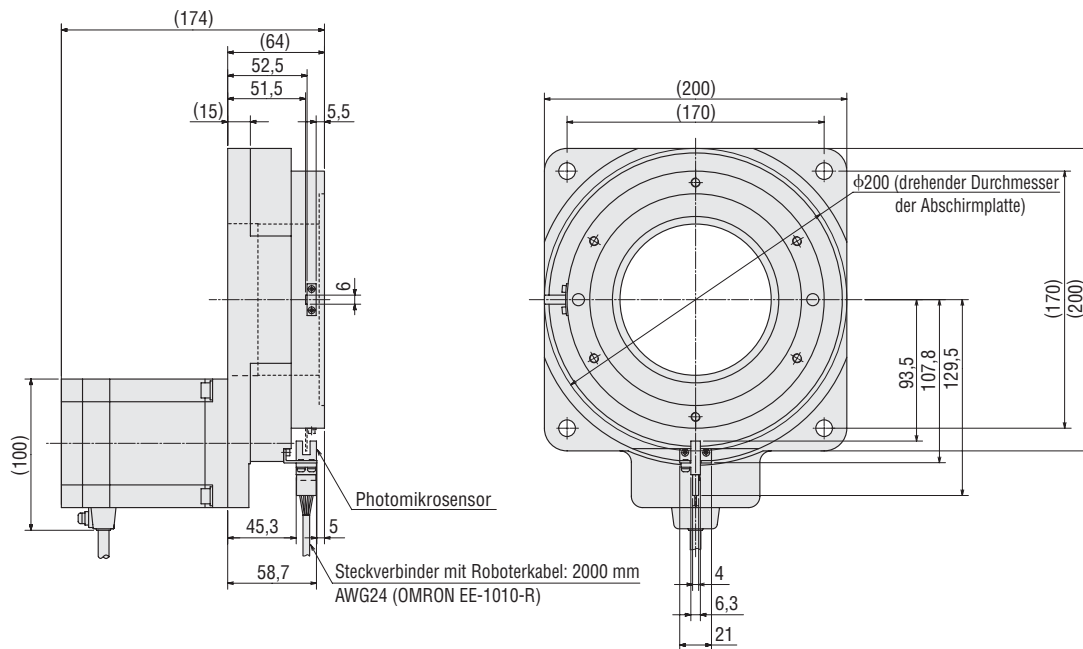
##### ◇ DG60



◇ DG130

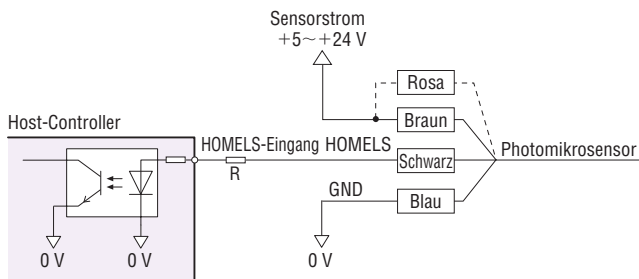


◇ DG200



● Anschluss des Sensors

Versorgungsspannung und Strom müssen zwischen 5 und 24 VDC, 50 mA oder darunter liegen. Wenn der Strom 50 mA überschreitet, muss ein externer Widerstand R angeschlossen werden.



--- Verbinden Sie die rosa Zuleitung mit der braunen Zuleitung wenn die Sensorlogik N.C. ist (normalerweise geschlossen). Die rosa Zuleitung wird nicht verbunden, wenn die Sensorlogik N.O. (normalerweise offen) ist.

## ■ Motorkabel (RoHS)

### Verlängerungskabel

Diese Verlängerungskabel dienen zur Verlängerung des Anschlussabstands zwischen Stellantrieb und Treiber.

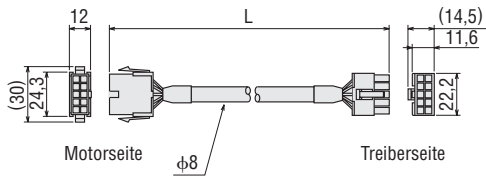


#### ● Produktpalette

Modell	Länge L (m)
<b>CC01AIP</b>	1
<b>CC02AIP</b>	2
<b>CC03AIP</b>	3
<b>CC05AIP</b>	5
<b>CC07AIP</b>	7
<b>CC10AIP</b>	10
<b>CC15AIP*</b>	15
<b>CC20AIP*</b>	20

\* Nur für **DG130** und **DG200**

#### ● Abmessungen (Einheit = mm)



### Flexibles Verlängerungskabel

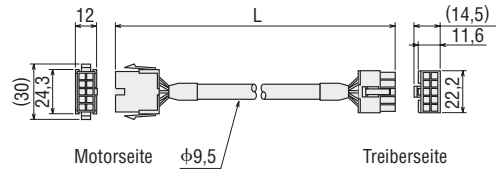
Wir empfehlen diese flexiblen Verlängerungskabel zu verwenden, wenn der Stellantrieb auf einer beweglichen Schiene angebracht ist und das Kabel geknickt und gebogen wird.



#### ● Produktpalette

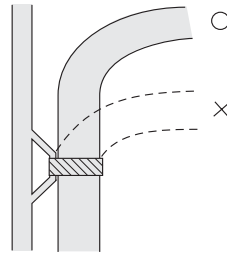
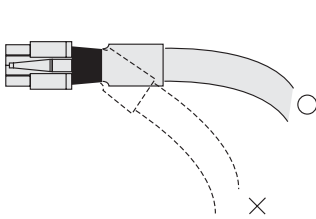
Modell	Länge L (m)
<b>CC01SAR</b>	1
<b>CC02SAR</b>	2
<b>CC03SAR</b>	3
<b>CC05SAR</b>	5
<b>CC07SAR</b>	7
<b>CC10SAR</b>	10

#### ● Abmessungen (Einheit = mm)

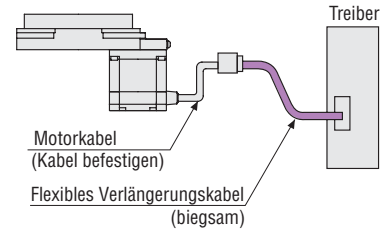


### ◇ Hinweise zum Verwenden flexibler Verlängerungskabel

- ① Achten Sie darauf, dass das Kabel nicht am Kabelsteckverbinder geknickt wird.
- ② Achten Sie darauf, dass der Biegeradius mehr als 60 mm beträgt.



- ③ Das Motorkabel ist nicht flexibel. Wenn das Motorkabel gebogen werden muss, sollte es am flexiblen Verlängerungskabel gebogen werden.



## ■ Treiberkabel (RoHS)

### Allzwecktyp

Dies ist ein abgeschirmter Draht, an einem Ende des Kabels ausgerüstet mit dem half-pitch Stecker, der in den Treiber der **DG**-Serie einrastet.

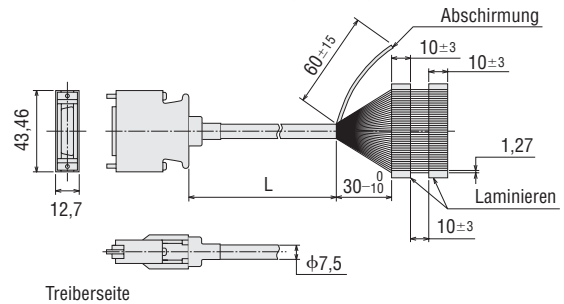


#### ● Produktpalette

Modell	Länge L (m)	Steckverbinder
<b>CC36D1-1</b>	1	Steuerungs-E/A-Stift: 36 Stifte
<b>CC36D2-1</b>	2	

#### ● Abmessungen (Einheit = mm)

**CC36D1-1, CC36D2-1** Leiter: AWG28 (0,08 mm<sup>2</sup>)



**Treiberkabel mit Klemmenblock Wandlereinheit (RoHS)**

- Eine Wandlereinheit, die einen Treiber mit einem Host-Controller unter Verwendung eines Klemmenblocks verbindet.
- Mit einer Signalbezeichnungsplatte für die schnelle Identifizierung von Treibersignalbezeichnungen.
- DIN-Schienen montierbar
- Kabellänge: 1 m

**Produktpalette**

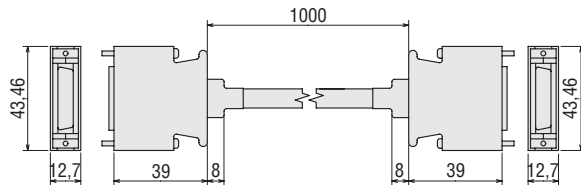
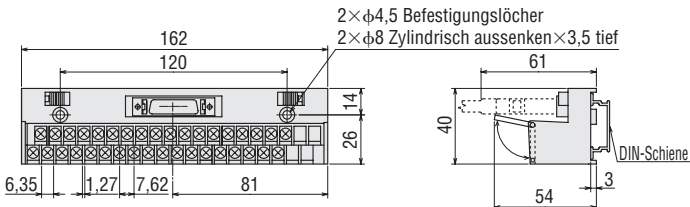
Modell	Länge (m)
<b>CC36T1</b>	1



**CC36T1**

**Abmessungen (Einheit = mm)**

**CC36T1**

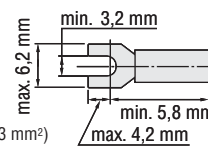


Klemmenblock Stift-Nr.

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

- Empfohlener Kabelschuh
  - Größe der Klemmenschraube: M3
  - Anzugsdrehmoment: 1,2 Nm

Mindestens zu verwendender Zuleitungsdraht: AWG22 (0,3 mm<sup>2</sup>)



**Platte für DIN-Schienenbefestigung (RoHS)**

Diese Befestigungsplatte ist für die einfache Montage des Treibers **DG130** und **DG200** auf DIN-Schienen geeignet. Die Platte erlaubt ein einfaches, bedienungsfreundliches Anbringen/Entfernen auf/von der DIN-Schiene.

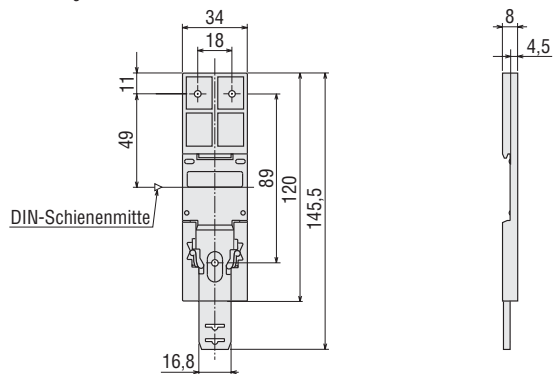
**Produktpalette**

Modell	Zu verwendendes Produkt
<b>PADP01</b>	<b>DG130, DG200</b>

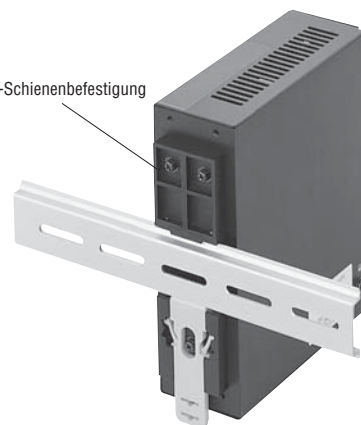
**Abmessungen (Einheit = mm)**

Masse: 20 g

- Schrauben (enthalten)
  - M3 Länge 8 mm ... 3 Stück



Platte für DIN-Schienenbefestigung



# Rotativ-Aktuatoren mit Hohlwelle Installation

## Stellantriebinstallation

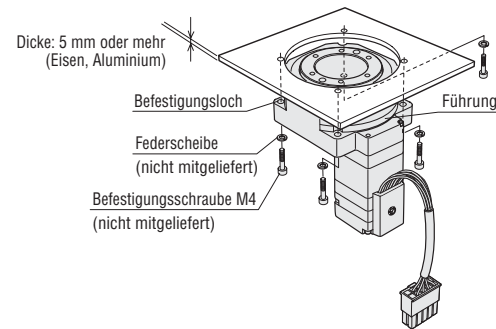
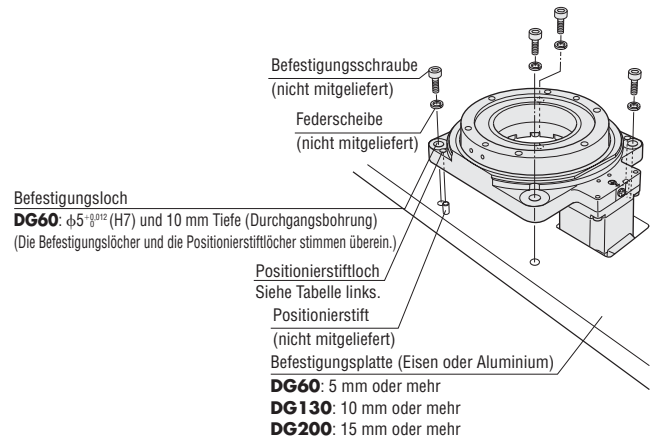
Montieren Sie den Stellantrieb auf der Befestigungsplatte aus der in der Abbildung gezeigten Richtung. Zwei Positionierstiftlöcher mit  $\phi 5^{+0,012}_{0}$  (H7) sind auf der Montagefläche des Rotativ-Aktuators mit Hohlwelle angebracht. (Bei dem Stellantrieb mit einer Rahmengröße von 60 mm sind die Befestigungslöcher und Positionierstiftlöcher dieselben.) Verwenden Sie diese Löcher, um die Position des Rotativ-Aktuators mit Hohlwelle auf Ihrer Anlage zu bestimmen. Stellen Sie sicher, dass Sie die Positionierstifte fest auf der Befestigungsplatte befestigen.

Versehen Sie die Befestigungsplatte mit Aussparungen, um einen Kontakt mit dem Motor zu verhindern.

### Positionierstiftloch

Modell	Stiftlochdurchmesser (mm)	Stiftlochtiefe (mm)	Anzahl der Stiftlöcher
<b>DG130</b>	$\phi 5^{+0,012}_{0}$ (H7)	12 (Durchgangsbohrung)	2
<b>DG200</b>	$\phi 8^{+0,015}_{0}$ (H7)	8 (Blindbohrung)	2 (Ein Loch ist ein Langloch.)

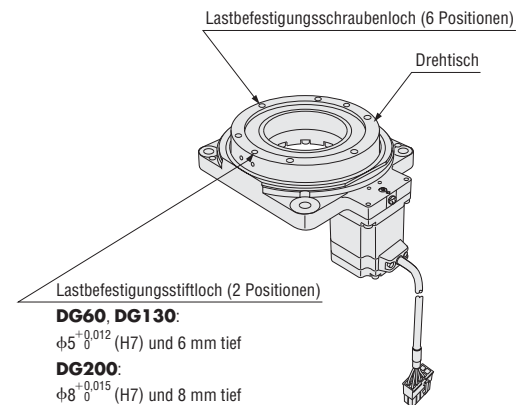
Der Stellantrieb mit einer Rahmengröße von 60 mm kann von der in der Abbildung dargestellten Richtung montiert werden, wenn eine Führung [ $\phi 65^{+0,030}_{0}$  (h7)] verwendet wird. Allerdings ist eine Installation aus dieser Richtung nicht möglich, wenn das Zubehör Ausgangsstellungssensor-Satz verwendet wird.



## Befestigung der Last auf dem Drehtisch

Befestigen Sie die Last, indem Sie die Lastbefestigungsschraubenlöcher (sechs Positionen) in dem Drehtisch verwenden.

Zwei Lastbefestigungsstiftlöcher sind in dem Drehtisch angebracht. Verwenden Sie diese Löcher und Positionierstifte, um die Position der Last festzulegen. Stellen Sie sicher, dass Sie die Positionierstifte an der Last befestigen.



## Installationsbedingungen

Installieren Sie den Stellantrieb an einem Ort, der die folgenden Betriebsbedingungen erfüllt, ansonsten kann das Produkt beschädigt werden.

- In geschlossenen Räumen (Dieses Produkt ist für die Installation in einer anderen Vorrichtung vorgesehen.)
- Umgebungstemperatur: 0 bis +50 °C (nicht gefrierend)  
0 bis +40 °C (nicht gefrierend) wenn Ausgangsstellungssensor-Satz befestigt ist
- Umgebungsluftfeuchtigkeit: 85 % oder weniger (nicht kondensierend)
- Nicht in der Nähe von explosiven, leicht entzündlichen oder korrosiven Gasen
- Nicht in direktem Sonnenlicht
- Nicht in staubigen Umgebungen
- Nicht an Orten, an denen es Wasser, Öl oder einer anderen Flüssigkeit ausgesetzt ist
- Orte, an denen sich keine Wärme stauen kann
- Nicht an Orten, an denen es dauerhaften Vibrationen oder starken Stößen ausgesetzt ist

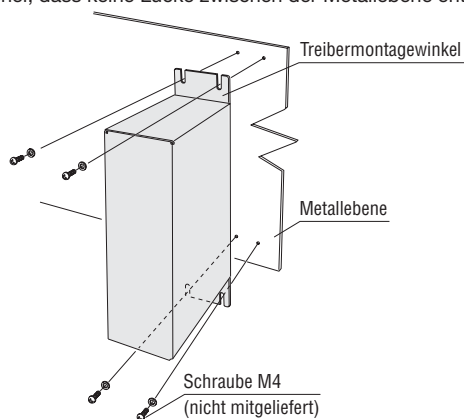
## Treiberinstallation

### ● Installationsrichtung und -art

#### AC-Betriebsspannungstyp

##### ◇ Installieren unter Verwendung von Treibermontagewinkeln

1. Montieren Sie die Treibermontagewinkel über den Befestigungslöchern an der Rückseite des Treibers. Verwenden Sie dazu die mitgelieferten Schrauben.
2. Verwenden Sie die Befestigungslöcher in den Treibermontagewinkeln zusammen mit vier Schrauben und stellen Sie sicher, dass keine Lücke zwischen der Metallebene entsteht.

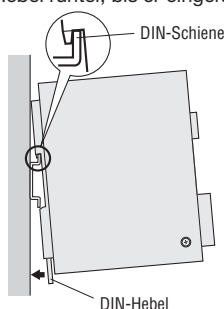


##### Hinweise:

- Montage auf einer Metallebene mit guter Wärmeleitfähigkeit, wie z.B. Eisen oder Aluminium mit einer Dicke von mindestens 2 mm.
- Für eine direkte Montage des Treibers ohne die Verwendung der beigelegten Schrauben, achten Sie besonders auf die Länge der Schrauben, die für die Befestigungslöcher verwendet werden.

##### ◇ Montage auf einer DIN-Schiene

Ziehen Sie den DIN-Hebel runter, haken Sie den oberen Haken der Platte für DIN-Schienenbefestigung über die DIN-Schiene ein und drücken Sie den DIN-Hebel runter, bis er eingerastet ist.

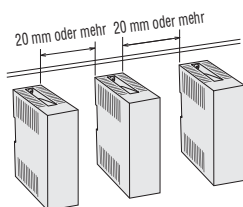


##### Hinweise:

- Verwenden Sie eine DIN-Schiene mit einer Schienenbreite von 35 mm und eine Endplatte, um den Treiber zu befestigen.
- Die DIN-Schiene und die Endplatte sind nicht im Lieferumfang des Treibers enthalten. Diese Teile müssen durch den Kunden bereitgestellt werden.

##### ◇ Installationsspielraum

Wenn zwei oder mehr Treiber verbunden sind, steigt die Umgebungstemperatur auf Grund des Temperaturanstiegs in den einzelnen Treibern. Halten Sie einen minimalen Abstand von 20 mm zwischen zwei nebeneinander liegenden Treibern und minimalen Abstand von 25 mm zwischen jedem Treiber und anderer Anlage oder Aufbau in alle Richtungen ein. Wenn die Umgebungstemperatur 50 °C übersteigt, verwenden Sie einen Lüfter zur Zwangskühlung.

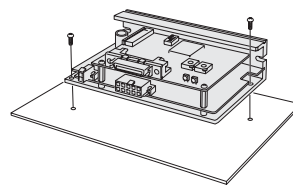


#### DC-Betriebsspannungstyp

Unter Beachtung der Wärmeabstrahlung montieren Sie den Treiber wie folgt:

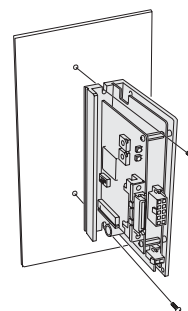
##### Installation in horizontaler Richtung

- Verwendung von Befestigungslöchern auf der Schaltkarte



##### Installation in vertikaler Richtung

- Verwendung von Befestigungslöchern an der Rückseite



##### ◇ Installationsspielraum

Es muss ein Abstand von mindestens 25 mm bzw. 50 mm in horizontaler bzw. vertikaler Richtung zwischen dem Treiber und dem Gehäuse oder einer anderen Anlage eingehalten werden. Wenn Sie zwei oder mehr Treiber parallel installieren, so halten Sie einen minimalen Freiraum von 20 mm bzw. 50 mm in horizontaler bzw. vertikaler Richtung zwischen den angrenzenden Treibern ein.

### ● Installationsbedingungen

Installieren Sie den Treiber an einem Ort, der die folgenden Bedingungen erfüllt, anderenfalls kann das Produkt beschädigt werden.

- In geschlossenen Räumen (Dieses Produkt ist für die Installation in einer anderen Vorrichtung vorgesehen.)
- Umgebungstemperatur:  
0 bis +40 °C (nicht gefrierend) (**DG60**)  
0 bis +50 °C (nicht gefrierend) (**DG130, DG200**)
- Umgebungsluftfeuchtigkeit: 85 % oder weniger (nicht kondensierend)
- Nicht in der Nähe von explosiven, leicht entzündlichen oder korrosiven Gasen
- Nicht in direktem Sonnenlicht
- Nicht in staubigen Umgebungen
- Nicht an Orten, an denen es Wasser, Öl oder einer anderen Flüssigkeit ausgesetzt ist
- Orte, an denen sich keine Wärme stauen kann
- Nicht an Orten, an denen es dauerhaften Vibrationen oder starken Stößen ausgesetzt ist

##### Hinweise:

- Wenn ein Treiber in einem umschlossenen Raum wie einem Steuerkasten oder in der Nähe eines Wärme abstrahlenden Gegenstands montiert wird, müssen Lüftungsöffnungen vorhanden sein, um den Treiber vor Überhitzung zu schützen.
- Installieren Sie den Treiber nicht an einem Ort, wo eine Vibrationsquelle den Treiber zum Vibrieren bringt.
- In Situationen, bei denen sich der Treiber in der Nähe einer starken Rauschquelle wie eines Hochfrequenz-Schweißgeräts oder eines großen elektromagnetischen Schalters befindet, müssen Sie versuchen, die Rauschinterferenzen entweder durch Einsetzen von Rauschfiltern oder Anschließen des Treibers an einen anderen Stromkreis zu vermeiden.
- Achten Sie darauf, dass keine leitenden Werkstoffe (Feilstaub, Stifte, Drahtstücke usw.) in das Steuergerät/den Treiber gelangen.



# Steuergeräte

Steuergeräte

**(RoHS) RoHS-konform**

# Steuergerät mit Vibrationsminimierungsfunktion Typ mit Schrittwahl-Positionierung/sequentieller Schrittpositionierung

## SG8030JY

Steuergerät für Linear- und Rotativ-Aktuatoren

● Zusatzinformationen ●  
Technische Referenz → Seite F-1

Das **SG8030JY** verfügt über eine Vibrationsminimierungsfunktion, mit der Vibrationen beim Motorbetrieb verringert werden können. Der Betriebsimpuls beträgt maximal 200 kHz. Sämtliche Betriebe wie auch die Dateneinstellung erfolgen ganz einfach über die vier Tasten an der Geräteoberseite. Für einen bedienungsfreundlichen Anschluss wurde die Anzahl der Signalleitungen auf ein Minimum reduziert.

### ■ Eigenschaften

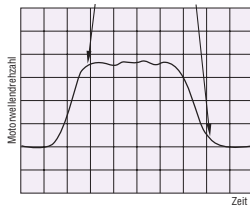
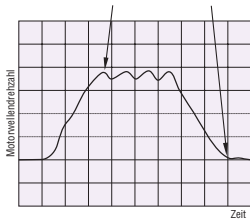
#### ● Vibrationsminimierungsfunktion unterdrückt Motorantriebsvibrationen

Die "Vibrationsminimierungsfunktion" verringert effektiv Vibrationen, die während des Motorbetriebs und beim Abbremsen auftreten. Das ist besonders bei Anwendungen mit Förderantrieben nützlich, um eine ruckfreie Bewegung beim Transportieren der Lasten zu gewährleisten.

- Messbedingungen
- Anwendungsbeispiel: Bandantrieb
- Betriebsmodus: Positionierbetrieb
- Last: 10 kg

Motorvibrationen, beim Wechseln zwischen Beschleunigen/Abbremsen und konstanter Drehzahl, verursachen mechanische Vibrationen.

Motorvibrationen, beim Wechseln zwischen Beschleunigen/Abbremsen und konstanter Drehzahl, werden verringert, was zu einer Reduzierung mechanischer Vibrationen führt.



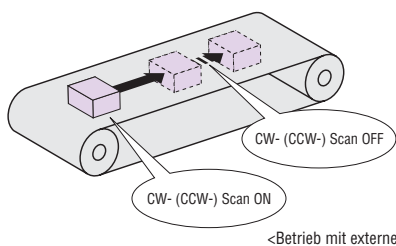
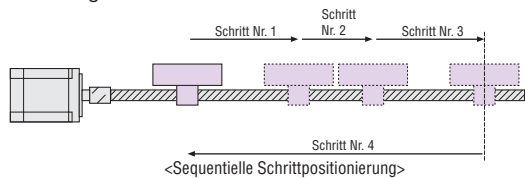
● Diese Abbildungen sind simuliert. Die tatsächlichen Auswirkungen hängen von dem mechanischen Aufbau ab.

Um dieselbe Positionierzeit bei einem mit Vibrationsminimierung gesteuerten Beschleunigen/Abbremsen zu erreichen, muss die Beschleunigen/Abbremsen Rate auf 1/2 des linear gesteuerten Beschleunigen/Abbremsens eingestellt werden.

#### ● Sequentieller Schrittpositionierbetrieb/Externer Signalbetrieb möglich

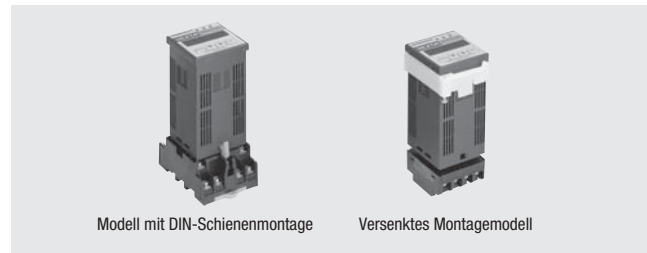
Beim "Sequentiellen Schrittpositionierbetrieb" bewirkt das Startsignal immer das Ausführen von Schritt Nr. 1 einer zuvor ausgewählten Sequenz.

Beim "Externen Signalbetrieb" beginnt der Betrieb, wenn der CW-Scan-Signaleingang (oder CCW-Scan) auf ON schaltet. Wenn das Signal auf OFF schaltet, wird der Motor abgebremst und gestoppt. Diese Funktion ist nützlich, um die Last manuell in eine gewünschte Position zu bringen.



#### ● Maximale Oszillationsfrequenz 200 kHz

Mit der "Maximalen Oszillationsfrequenz von 200 kHz" kann der Motor in Mikroschritten gesteuert werden.

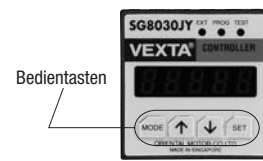


#### ● 1-Impuls-/2-Impulsausgangsmodus-Auswahl möglich

Das Steuergerät bietet sowohl den 1-Impuls- als auch den 2-Impulsausgangsmodus, sodass es mit einer großen Auswahl von Motortreibern kompatibel ist.

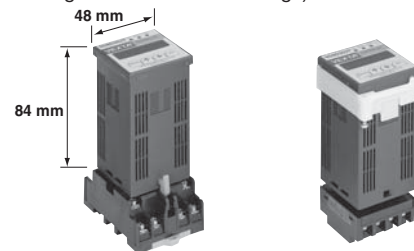
#### ● Ein Bedienfeld an der Oberseite für alle Einstellungen und Betriebskontrollen

Sämtliche Betriebe wie auch die Dateneinstellung erfolgen ganz einfach über die vier Bedientasten an der Geräteoberseite. Auf der Anzeige an der Geräteoberseite können Sie den Status jedes Betriebes überprüfen.



#### ● 48 mm × 48 mm DIN-Format und zwei Montagekonfigurationen sind verfügbar

Die Einheit ist mit nur 48 mm (B) × 48 mm (T) × 84 mm (H) sehr kompakt. Es sind zwei Montagekonfigurationen verfügbar (für DIN-Schienenmontage und versenkte Montage).



<Modell mit DIN-Schienenmontage>    <Versenktes Montagemodell>

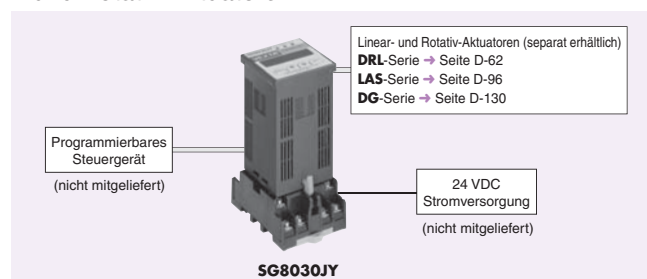
#### ● (RoHS) RoHS-konform

Das **SG8030JY** entspricht der RoHS-Richtlinie, die die Verwendung von sechs chemischen Substanzen einschließlich Blei und Kadmium untersagt.

● Informationen zur RoHS-Richtlinie → Seite G-23

### ■ Systemkonfiguration

#### ● Konfigurationsbeispiel für die Kombination mit Linear- und Rotativ-Aktuatoren



## Produktpalette

Typ	Modell
Modell mit DIN-Schienenmontage	<b>SG8030JY-D</b>
Versenktes Montagemodell	<b>SG8030JY-U</b>

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.  
 Steuergerät, versenkt montierte Buchse, Adapter für versenkte Montage\*,  
 Betriebshandbuch  
 \* Nur für **SG8030JY-U**

## Spezifikationen RoHS

Modell	<b>SG8030JY-D</b> <b>SG8030JY-U</b>	
Anzahl der Steuerachsen	1 Achse	
Anzahl der Einstellungen	4 Schritte	
Positionierdaten	Einstellmodus	Einstellen mit Bedientasten an der Oberseite (gespeichert im EEPROM)
	Einstellmethode	Inkrementalmodus (Punkt-zu-Punkt)
Positioniersteuerung	Modus	Sequentielle Schrittpositionierung Schrittwahl-Positionierung
	Bereich der Bewegungsdistanz	Inkremental 1~99 999 Impulse
	Startimpulsgeschwindigkeits-Einstellbereich (VS)	100 Hz~10 kHz (100 Hz-Einheiten)
	Betriebsimpulsgeschwindigkeits-Einstellbereich (VR)	100 Hz~200 kHz (100 Hz-Einheiten)
Einstellbereich der Beschleunigen/Abbremsen Rate (TR)	1~100 ms/kHz (28 Raten*)	
Impulsausgangsmodus	1-Impuls-/2-Impulsausgangsmodus-Auswahl möglich	
Steuerungsmodi	Positionierbetrieb (INDEX-Betrieb)	
	Rückkehrbetrieb zur mechanischen Ausgangsstellung (HOME-Betrieb) Dauerbetrieb (SCAN-Betrieb) 1-Impuls-Betrieb (Tippbetrieb: nur Prüfmodus)	
Betriebsmodi	Externer Eingangsmodus (EXT) Programmmodus (PROG) Prüfmodus (TEST)	
Anzahl der maximalen Rücklaufimpulse	-	
Funktion für Rückkehr zur mechanischen Ausgangsstellung	Sensorerkennung der Ausgangsstellung durch Bestimmung der Drehrichtung der mechanischen Ausgangsstellungserkennung	
Eingangssignal	24 VDC Optokopplereingang, Eingangswiderstand 4,7 kΩ Current-Sinking-Eingang	
Ausgangssignal	PNP-Transistorausgang mit Optokoppler 24 VDC, max. 25 mA, Current-Sourcing-Ausgang	
Stromversorgungseingang	24 VDC ± 5 % Stromverbrauch 0,1 A	
Umgebungstemperatur	0~+40 °C (nicht gefrierend)	
Umgebungsluftfeuchtigkeit	20~85 % (nicht kondensierend)	

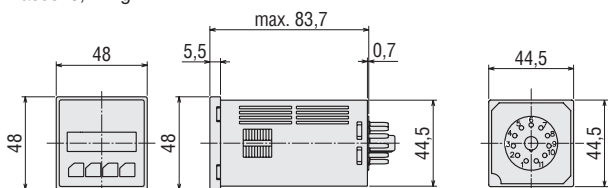
\* Die folgenden 28 Beschleunigen/Abbremsen Raten können gewählt werden. [Einheit: ms/kHz]  
 1, 2, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 25, 26, 28, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 70, 80, 90, 100

## Abmessungen (Einheit = mm)

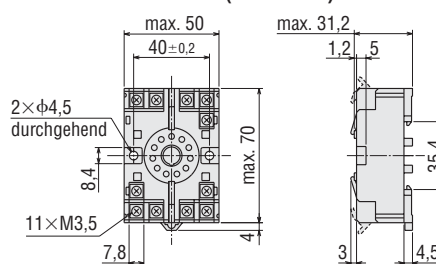
### Modell mit DIN-Schienenmontage

#### ◇ SG8030JY-D

Masse: 0,17 kg



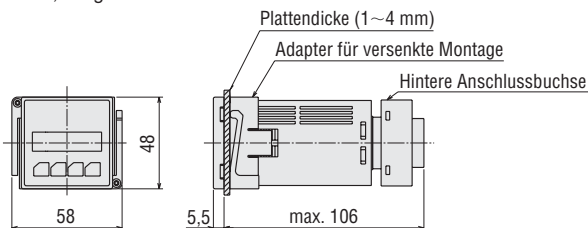
### ◇ Versenkt montierte Buchse (enthalten)



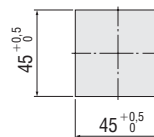
### ● Versenktes Montagemodell

#### ◇ SG8030JY-U

Masse: 0,15 kg



### ◇ Abmessungen des Ausschnitts für Montage



Einführung

EZ line  
EZS II

Motorisierte Linearführungen

Zubehör  
Installation

Kompakte Linear-Aktuatoren

DRL

Zubehör  
Installation

LAS

Zahnstangensysteme

L5

Zubehör  
Installation

Rotativ-Aktuatoren mit Hollowwell

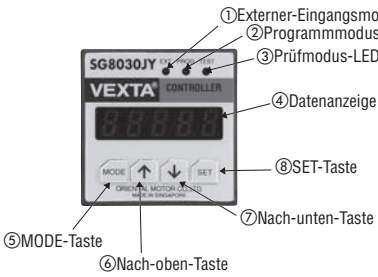
DG

Zubehör  
Installation

Steuergeräte

## ■ Anschluss und Betrieb

### ● Bezeichnungen und Funktionen der Steuergeräteeile



①	EXT (LED): Leuchtet, wenn der externe Eingangsmodus ausgewählt ist.
②	PROG (LED): Leuchtet, wenn der Programmmodus ausgewählt ist.
③	TEST (LED): Leuchtet, wenn der Prüfmodus ausgewählt ist.
④	Datenanzeige: Zeigt den Betriebs- und Einstellstatus an.
⑤	MODE-Taste: Wechselt den Steuermodus
⑥	↑ Taste: Ändert Daten
⑦	↓ Taste: Ändert Daten
⑧	SET-Taste: Speichert die eingestellten Daten

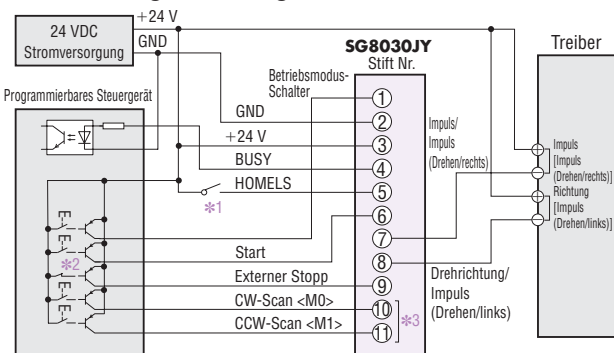
### ◇ Anschlussbuchsen-Signaltabelle

Stift Nr.	Signalbezeichnung	E/A	Funktion
1*	Betriebsmodus-Eingang	Eingang	S: Schaltpositionierungs-/Ausgangsstellungserkennungsbetrieb D: Schaltpositionierungs-/Ausgangsstellungserkennungs- und Dauerbetrieb
2	GND	Eingang	GND-Anschlussklemme
3	+24V	Eingang	24 VDC Stromeingangsklemme
4	BUSY	Ausgang	Ausgang während Impulsozillation
5	HOMELS	Eingang	Sensor für Erkennung der mechanischen Ausgangsstellung
6	Start	Eingang	Startsignal
7	Impuls/Impuls (Drehen/rechts)	Ausgang	1-Impulsausgangsmodus: Impuls 2-Impulsausgangsmodus: Impuls (Drehen/rechts)
8	Drehrichtung/ Impuls (Drehen/links)	Ausgang	1-Impulsausgangsmodus: Drehrichtung 2-Impulsausgangsmodus: Impuls (Drehen/links)
9	Externer Stopp	Eingang	Alle Betriebe stoppen (einschließlich Busy-Ausgang)
10*	S: CW-Scan D: M0 [CW-Scan]	Eingang	S: CW-Dauerbetrieb D: M0-Datenwahlsignal [CW-Dauerbetrieb]
11*	S: CCW-Scan D: M1 [CCW-Scan]	Eingang	S: CCW-Dauerbetrieb D: M1-Datenwahlsignal [CCW-Dauerbetrieb]

● Die Angaben in Klammern [ ] betreffen den Status, wenn ein Moduswechselsignal eingegeben wird.

\* Nur die Stifte 1, 10 und 11 unterscheiden sich bei der sequentiellen Schrittpositionierung und bei der Schrittwahl-Positionierung.  
Das "S" in der Tabelle steht für die sequentielle Schrittpositionierung, das "D" für die Schrittwahl-Positionierung.

### ● Verdrahtungszeichnung



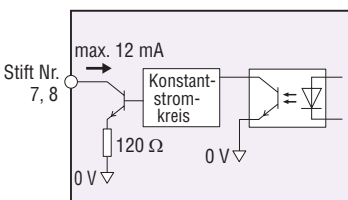
- \* 1 Verwenden Sie die NO-Begrenzungssteuerung (normalerweise offen) des mechanischen Ausgangsstellungssensors.
- \* 2 Der Strom für das externe Stopp-Eingangssignal muss während des Betriebs eingeschaltet sein.  
Wenn das externe Stopp-Eingangssignal nicht verwendet wird, schließen Sie immer die +24 V-Klemme an.
- \* 3 Die Bezeichnungen in < > Klammern stehen für die Modi der Schrittwahl-Positionierung.

#### Hinweise:

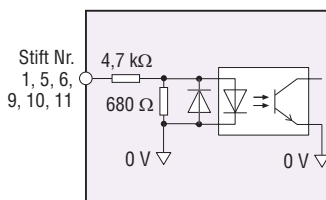
- Der externe Widerstand muss nicht an den Impulsausgängen installiert werden, da sie Konstantstromkreise enthalten.
- Achten Sie darauf, dass die maximale Übertragungsfrequenz bei längerer Impulssignalleitung sinkt.

### ● Beschreibung des Eingangs-/Ausgangssignal

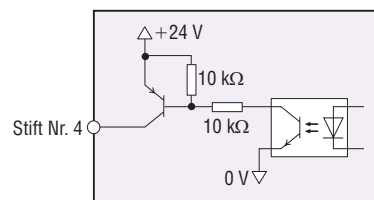
#### ◇ Ausgangssignale an den Treiber



#### ◇ Eingangssignale vom programmierbaren Steuergerät und Endsensor



#### ◇ Ausgangssignale zum programmierbaren Steuergerät



EZ line  
EZS II  
Motorisierte Linearführungen  
Zubehör  
Installation

DRL  
Kompakte Linear-Aktuatoren  
Zubehör  
Installation

LAS  
LS  
Zahnstangensysteme  
Zubehör  
Installation

DG  
Rotativ-Aktuatoren mit Hohlwelle  
Zubehör  
Installation