

BRETZEL GmbH
Antriebs- und Elektrotechnik
Am Rotböll 8
64331 Weiterstadt

www.bretzel-gmbh.de
info@bretzel-gmbh.de
Telefon: 0 61 50 / 8 65 60 - 0

Elektrischer Greifer
EH-Serie
αSTEP Mit **AZ**-Serie ausgestattet

NEU

3-Finger-Greifer

2-Finger-Greifer



Feiner Griff.



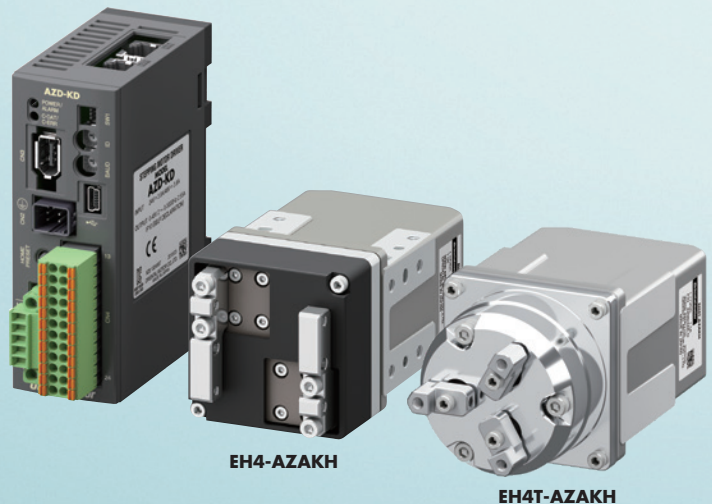
Feiner, menschenähnlicher Griff.



Elektrischer Greifer **EH-Serie**

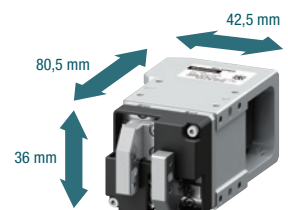
αSTEP Mit **AZ**-Serie ausgestattet

Ein Motor der *αSTEP* **AZ**-Serie, ausgestattet mit einem batterielosen Absolutencoder, kombiniert mit einem elektrischen Greifer der **EH**-Serie. Der feinfühlige Griff, der dem einer menschlichen Hand gleicht, trägt zur Automatisierung und Arbeitersparnis bei.



Kompakter und leichter Greifer

- Größe: 80,5 mm×36 mm×42,5 mm
- Gewicht: 200 g
- Dargestellt ist die Version **EH3-AZAKH**



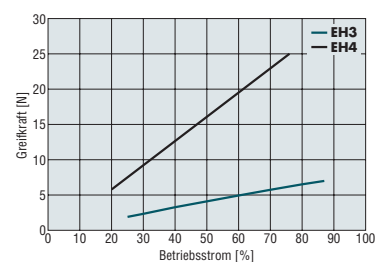
Unterscheidung zwischen „Leicht und sanft“ und „Fest und sicher“

Mindest-Greifkraft 2 N^{*1}. Maximale Greifkraft 25 N^{*2}.

Die Stromsteuerung erlaubt es, die Greifkraft präzise zu verändern und zu regulieren. Lasten können je nach Empfindlichkeit und Oberflächenbeschaffenheit, sanft oder fest gegriffen werden.

*1 **EH3-AZAKH** (Referenzwert)

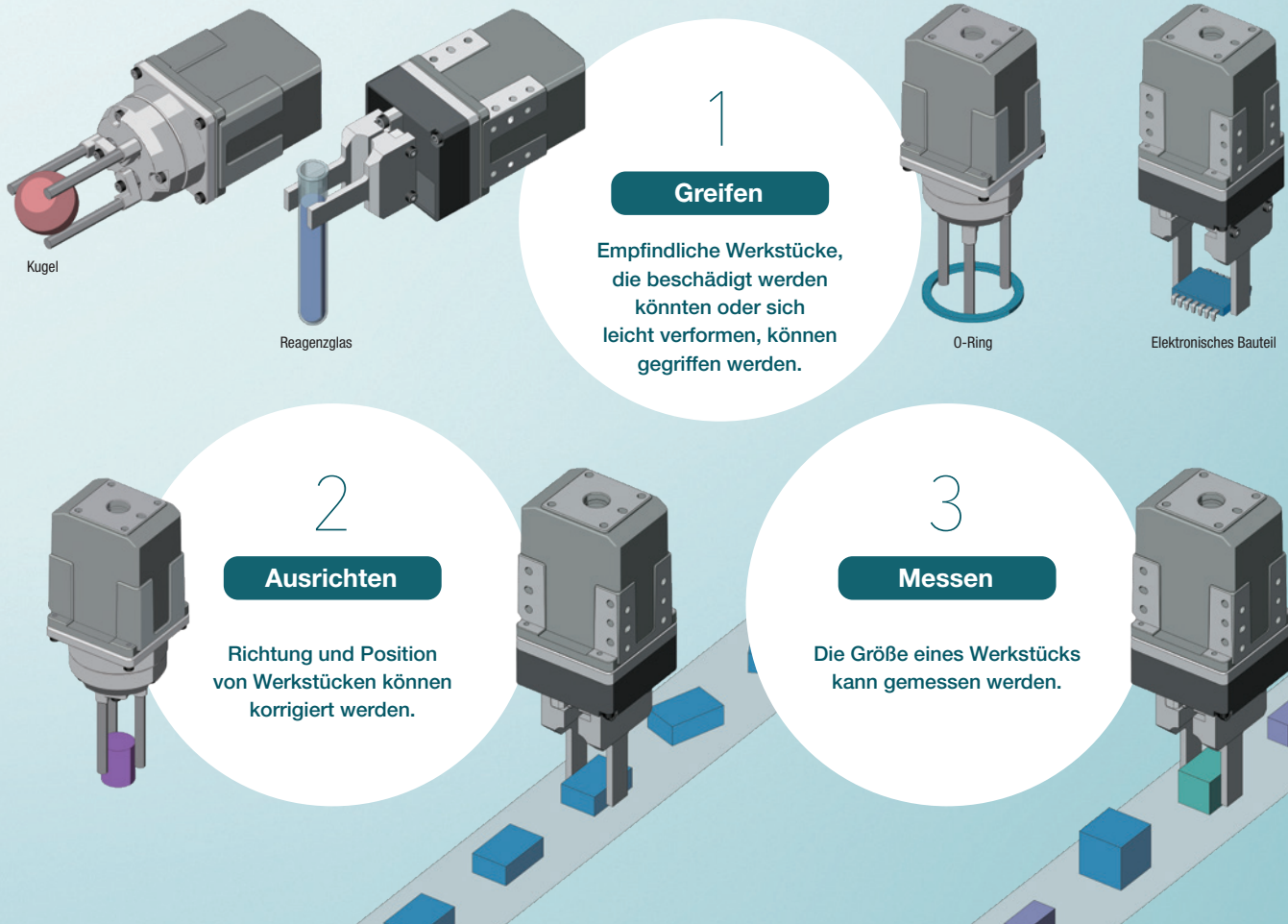
*2 **EH4-AZAKH**



Die AZ-Serie sorgt für einen feinen Griff

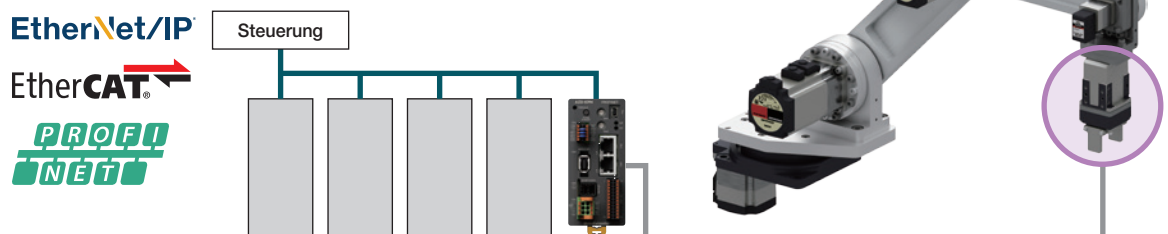
Ein feinfühliger Griff wird durch die Feineinstellung der Greifkraft in 1 %-Schritten des Betriebsstroms und eine langsame Annäherung an die Last erreicht.

●Die Finger sind nicht im Lieferumfang enthalten.



Nützlich als Endeffektor mit Feldbusanbindung

Es stehen Treiber mit EtherNet/IP-, EtherCAT- und PROFINET- Schnittstellen zur Verfügung. Er ist optimal als Endeffektor für Geräte oder Roboter geeignet, die über ein Feldbus gesteuert werden.



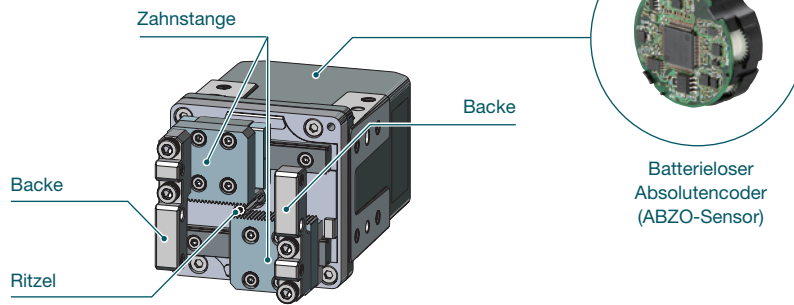
- Es stehen Montageflansche für die Installation an handelsüblichen Industrierobotern (Cobot) zur Verfügung. Die roboterseitigen Flansche entsprechen der ISO9409-1 (JIS B 8436). Einzelheiten zum Produkt finden Sie auf Seite 22.



Kompatible Hersteller u.a.
Yaskawa Electric Corporation
Seiko Epson Corporation

Angetrieben von einem Motor der α STEP AZ-Serie

- Integrierter batterieloser Absolutencoder, für die ständige Überwachung der Motorposition ohne externen Sensor
- Hohe Zuverlässigkeit durch Closed Loop Control
- Hocheffiziente Technologie reduziert die Wärmeentwicklung des Motors und spart Energie



Es werden die Kabel der **AZ**-Serie verwendet



Den folgenden Inhalt entnehmen Sie bitte dem separaten Katalog der **AZ**-Serie oder auf der Website von Oriental Motor.

- Treiberspezifikationen
- Kommunikationsspezifikationen
- Abmessungen (Treiber, Anschlusskabel)
- Kabel

● Vergleich von 2-Finger-Greifer und 3-Finger-Greifer

	2-Finger ^{*1}	3-Finger
Greifbare Formen	Quadratisch	Zylinder, komplexe Formen, Kugeln
Arbeitsbereich	25 mm	Geöffnet: Ø30,9 mm Geschlossen: Ø7 mm Arbeitsbereich: Ø23,9 mm
Max. Greifkraft [N]	25	50
Zulässige Last [N] (Zulässige Axiallast [N] ^{*2})	5	15
Gewicht [kg]	0,38	0,38 (mit Montageabdeckung) / 0,28 (ohne Montageabdeckung)

^{*1} Die Werte entsprechen den Spezifikationen für Modell 4

^{*2} Für 3-Finger-Greifer

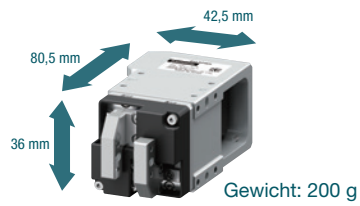
Grundlegende Leistungsmerkmale des elektrischen Greifers der EH-Serie

Kompakt und leicht

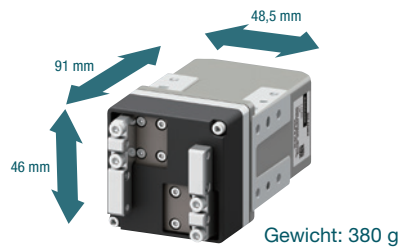
Minimiert die Belastung für den Roboter

2-Finger/3-Finger

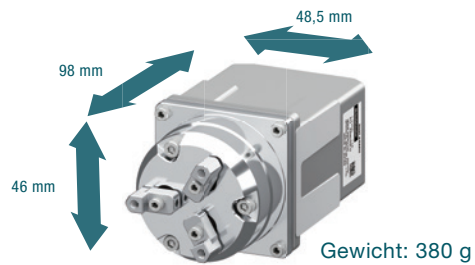
●EH3-AZAKH



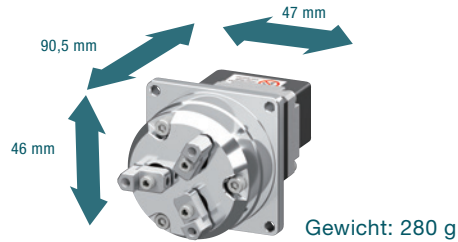
●EH4-AZAKH



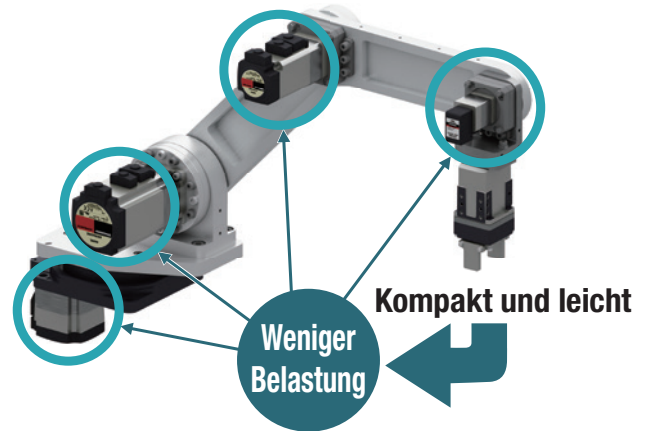
●EH4T-AZAKH



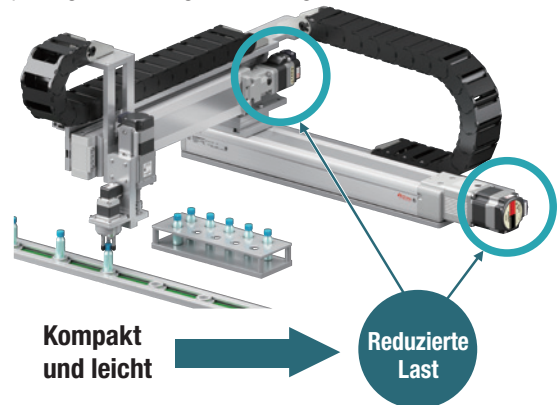
●EH4T-AZAK



- Verringerung der Belastung jedes Gelenks, wodurch die Gesamtgröße und die Kosten des Roboters gesenkt werden



- Größere Designfreiheit und Gewichtsreduzierung dank Einsparung der Montageabdeckung

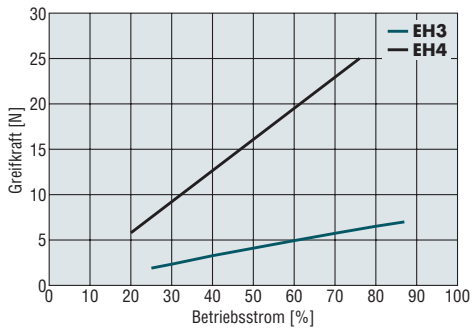


Fein einstellbare Greifkraft

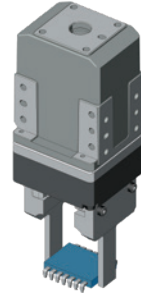
Echter Griff, wie der einer menschlichen Hand

2-Finger/3-Finger

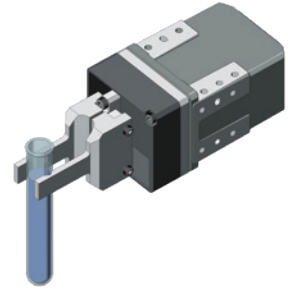
● Greifkraft und Phasenstrom (Referenzwerte)



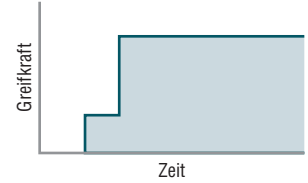
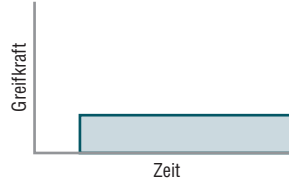
● Greift sanft, ohne Bauteile zu beschädigen



● Zweistufiges Greifen ohne Herunterfallen der Last



● Übergänge in der Greifkraft

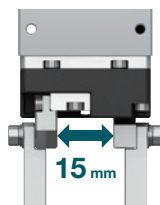


Großer Hub

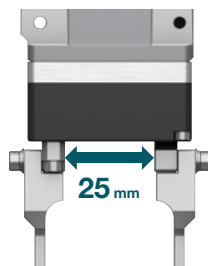
Geeignet für Werkstücke mit wechselnden Abmessungen

2-Finger

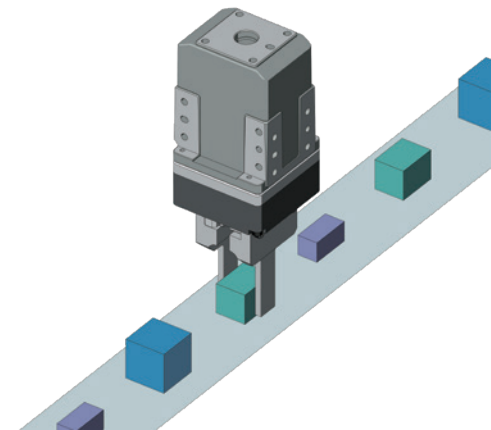
● EH3-AZAKH



● EH4-AZAKH



● Durchgehender Betrieb auch bei wechselnden Werkstücken ohne Auswechseln der Finger.



● Die Finger sind nicht im Lieferumfang enthalten..

Feinfühliges Greifen mit dem elektrischen Greifer

1 Greifen

Zuverlässiges Greifen von Werkstücken, die leicht verformbar sind oder brechen können.

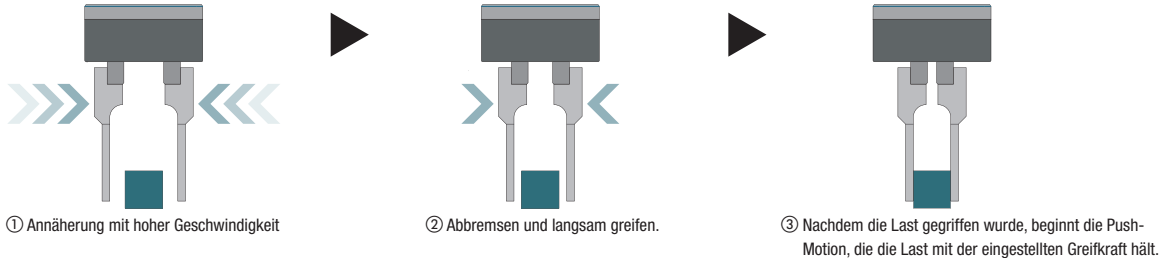
2-Finger/3-Finger

Einfache Einstellung von Greifkraft, Greifzeit und Geschwindigkeit je nach zu greifendem Werkstück.

Sicheres und zuverlässiges Greifen von Werkstücken, die leicht brechen können, wie z. B. Glas, und von Objekten, die leicht verformbar sind, wie z. B. Dichtungen oder Federn.

Schnelle Annäherung, langsames Greifen

Der Motor nähert sich der Last mit hoher Geschwindigkeit. Kurz vor dem Auftreffen auf die Oberfläche bremst der Motor auf eine langsame Geschwindigkeit ab.

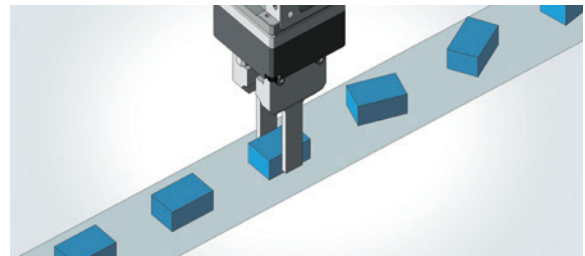
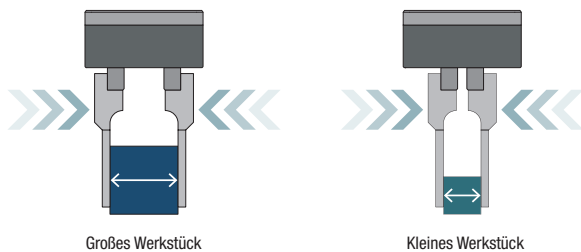


2 Ausrichten

Richtung und Position von Werkstücken können korrigiert werden.

2-Finger/3-Finger

Der minimale Verfahrweg der Backen beträgt 0,02 mm. Die Koordinierung von Richtung und Position der Bauteile ist möglich.



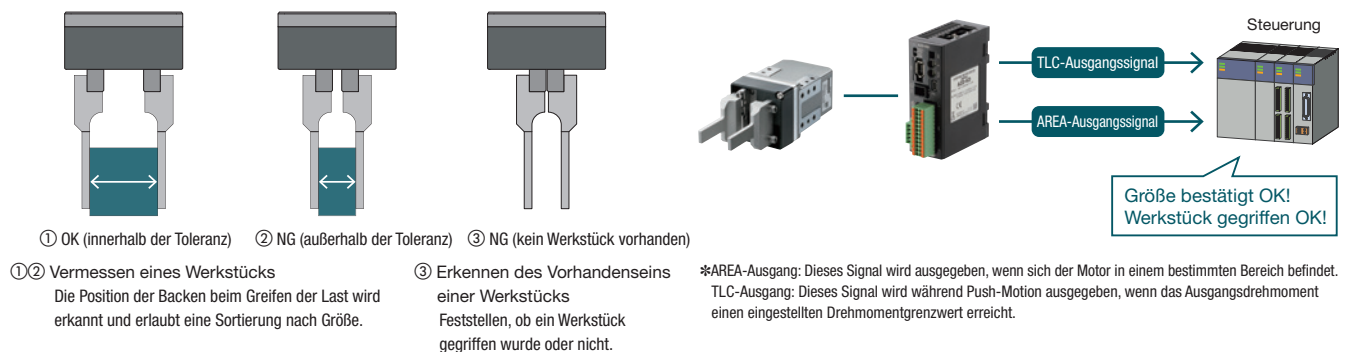
3 Messen

Die Größe eines Werkstücks kann gemessen werden.

2-Finger

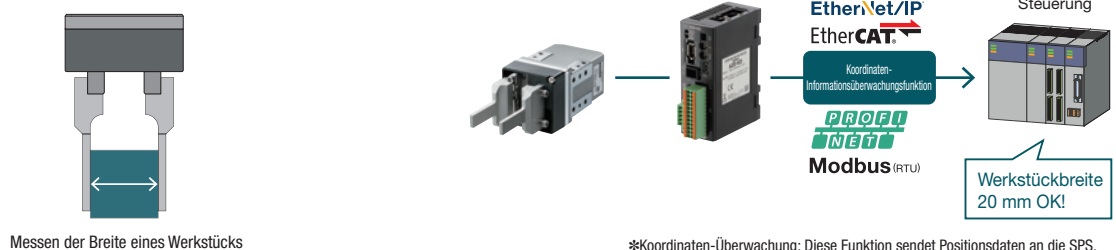
Die Größe und das Vorhandensein eines Werkstücks werden innerhalb des Arbeitsbereichs der Finger bestimmt

Der Arbeitsbereich der Finger wird durch die Ausgangssignale (TLC-Ausgang, AREA-Ausgang) des Treibers bestätigt, was die Bestimmung der Größe und des Vorhandenseins eines Werkstücks erlaubt.



Mit der eingelesenen Position der Backen kann die Breite ermittelt werden

Die Funktion "Koordinaten-Überwachung" im Treiber sendet Daten vom Greifer an die Steuerung, was die Messung der Breite eines Werkstücks erlaubt.



Speichern des Betriebsprogramms des Greifers im Treiber, um die Steuerung zu entlasten

- Geeignete Produkte: Treiber mit integriertem Controller und netzwerkfähige Treiber (außer EtherCAT)

Die **EH**-Serie kann den Zustand von Sensoren und anderen externen Eingangssignalen sowie ihre eigenen Ausgangssignale während des Betriebs mit einem einfachen Ablaufprogramm im Treiber verwalten.

In einfachen Anwendungen ist der Betrieb mit nur einem START/STOP-Befehl möglich.

Echtzeit-Überwachung des Motorzustandes

Bei Stellantrieben, die mit einer **αSTEP AZ**-Serie, einschließlich der **EH**-Serie, ausgestattet sind, kann der Zustand eines Motors über ein Feldbus ständig überwacht werden.

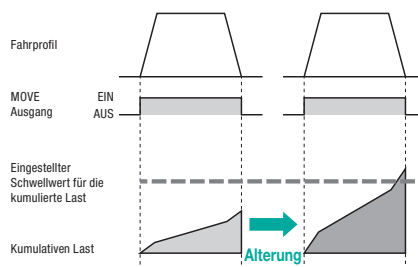
Motortemperatur-Überwachung

Eine Echtzeit-Temperaturüberwachung ist möglich, auch wenn sich der Roboter in einem Gehäuse o.Ä. befindet.



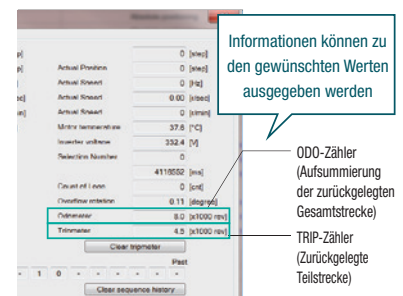
Anzeige der kumulativen Belastung

Neben der Überwachung des momentanen Lastfaktors kann der Lastfaktor im Fahrsatz des Motors auch integral ermittelt und als Wert erfasst werden. Dies erlaubt es, langfristige Laständerungen aufgrund von Verschlechterung und anderen Faktoren zu erkennen.



ODO/TRIP-Überwachung

Die kumulierte Anzahl der Umdrehungen kann überwacht werden, ähnlich wie bei den Anzeigeelementen eines Autos. Ein Warnsignal kann ausgegeben werden, wenn ein bestimmter Schwellenwert erreicht wird. Dies ist nützlich für Wartung und andere Anwendungen.



- Einzelheiten zur Überwachung finden Sie in der Bedienungsanleitung für die **AZ**-Serie.

◆ Spezielle Parametrier-Software MEXE02 (kostenloser Download)

Die Bearbeitung von Fahrsätzen, die Einstellung von Parametern und andere Basiswerte können einfach am Computer vorgenommen werden. Es können auch einfache Ablaufprogramme erstellt werden.

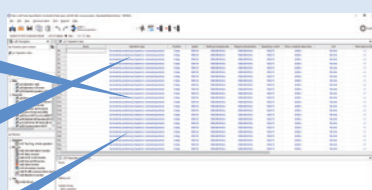


Benutzer schätzen die einfache Bedienung, die keine Programmierkenntnisse erfordert!

Anzeige und Eingabe von Verfahrenweg, Geschwindigkeit, usw. in den gewünschten Einheiten (mm, Grad)

Vereinfachtes Programm mit einfacher Sequenzfunktion

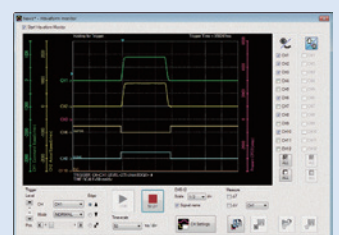
Kopieren und Sichern von Einstellungen



Leicht verständlich und einfach zu bedienen
Intuitive Bedienbarkeit



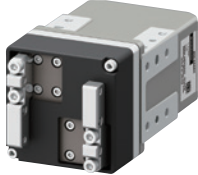
Teachen ist auch über einen Computer möglich



Überprüfen der Position, Geschwindigkeit, Belastung, digitalen Signale, usw. mit dem Waveform Monitor.

Produktübersicht der EH-Serie

Elektrische Greifer

EH3-AZAKH	EH4-AZAKH	EH4T-AZAKH	EH4T-AZAK
			

Treiber für DC Stromversorgung

Mit integriertem Controller  Einstellung der Positionsdaten im Treiber (256 Fahrsätze). Feldbusanbindung ist mit einem Netzwerkkonverter (separat erhältlich) möglich. 	Mit Takteingang und RS-485-Schnittstelle Die Ansteuerung erfolgt über ein Takt- und ein Richtungssignal. Über die RS-485-Schnittstelle kann neben der Ansteuerung der Fahrprofile auch der Motorstatus überwacht werden. 	Mit Takteingang Die Ansteuerung erfolgt über ein Takt- und ein Richtungssignal. 	Mit Feldbusschnittstelle Eine übergeordnete Steuerung kann den Treiber mittels Feldbus ansteuern.  	mini Treiber  
---	---	--	--	---

◆ Für feinfühlige Vorgänge empfehlen wir die **EH-Serie** gegenüber einem pneumatischen Greifer!

Anpassung der Greifkraft in
1 %-Schritten

Eine Anpassung wie mit dem Regler (Druckminderventil) eines pneumatischen Greifers ist nicht erforderlich. Die Greifkraft kann einfach und feinfühlig digital vorgegeben werden.

Anpassen des Fahrwegs in
0,02 mm Schritten

Der Greifer nutzt die Positioniergenauigkeit des Schrittmotors aus. Dies erlaubt das Anfahren von Werkstücken unterschiedlicher Bauform.

Anpassen der Geschwindigkeit in
0,02 mm/s Schritten

Eine Anpassung wie mit dem Druckregler (Druckregelventil) eines pneumatischen Greifers ist nicht erforderlich. Durch die Ansteuerung mit einem Schrittmotor ist die Geschwindigkeitsregelung einfach und ermöglicht das Greifen bei niedrigen Geschwindigkeiten.

Positionsüberwachung mit einem Absolutencoder

Die Rückmeldung von detaillierten Positionsinformationen erlaubt nicht nur das Greifen und den Transport, sondern auch die Bestimmung der Größe des Werkstücks.

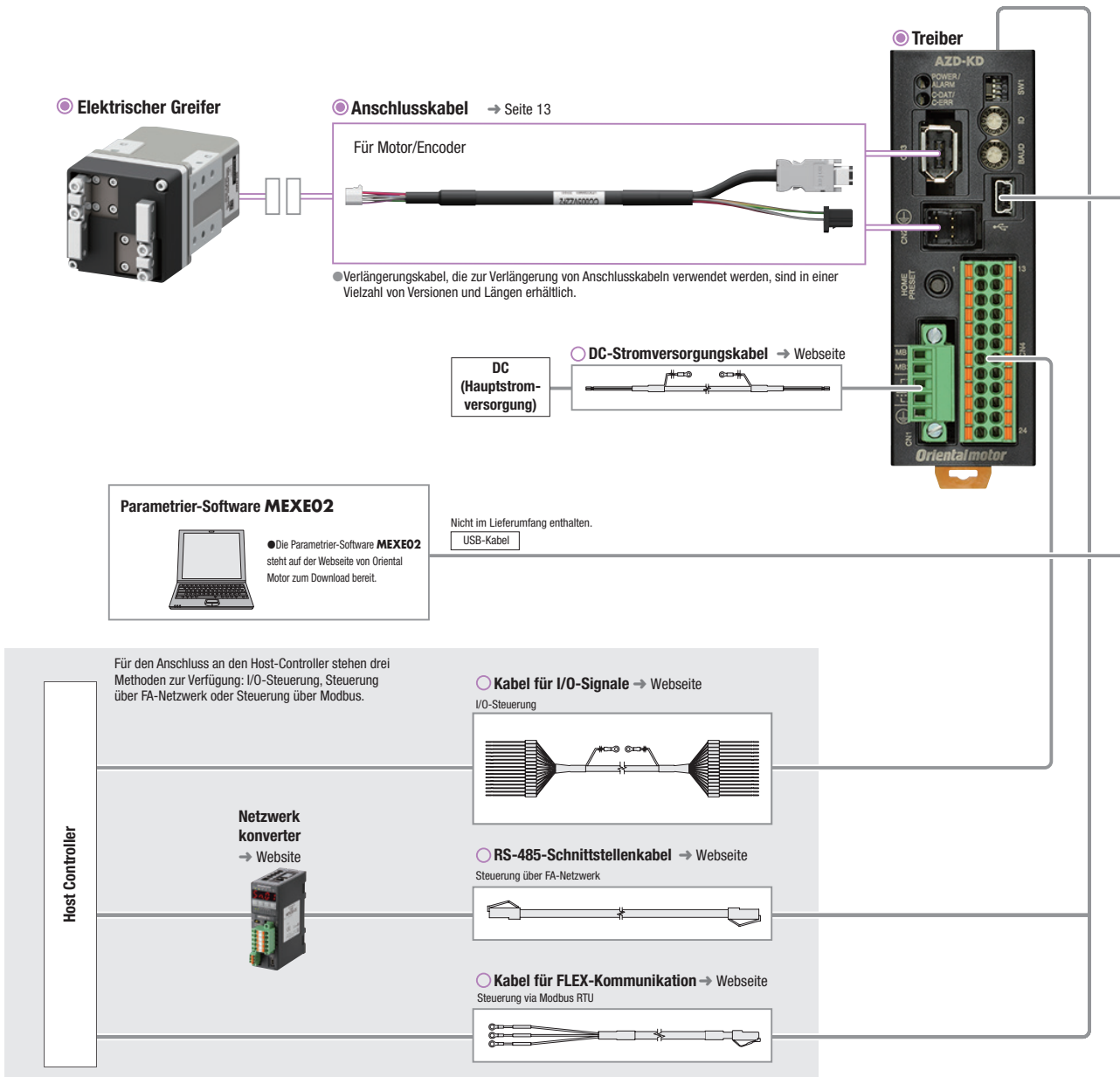
■ Systemkonfiguration

- Kombination eines elektrischen Greifers und einem Treiber mit integriertem oder einem oder Treiber mit Takteingang und RS-485-Schnittstelle

Beispiel für eine Konfiguration mit I/O-Steuerung oder RS-485-Schnittstelle:

Elektrischer Greifer, Treiber und Kabel müssen separat bestellt werden.

- ☒ Für den Betrieb erforderlich
- ☐ Optionales Zubehör



● Beispiel einer Systemkonfiguration

Elektrischer Greifer	+	Treiber	+	Kabel	
EH4-AZAKH		AZD-KD		Anschlusskabel (1 m)	Kabel für I/O-Signale (1 m)
				CC010VZ2F2	CC16D010B-1

- Die oben gezeigte Systemkonfiguration ist ein Beispiel. Andere Kombinationen sind ebenfalls möglich.

Hinweis

- Das Motorkabel und das Encoderkabel vom Motor können nicht direkt an den Treiber angeschlossen werden. Verwenden Sie für den Anschluss an einen Treiber ein Anschlusskabel.

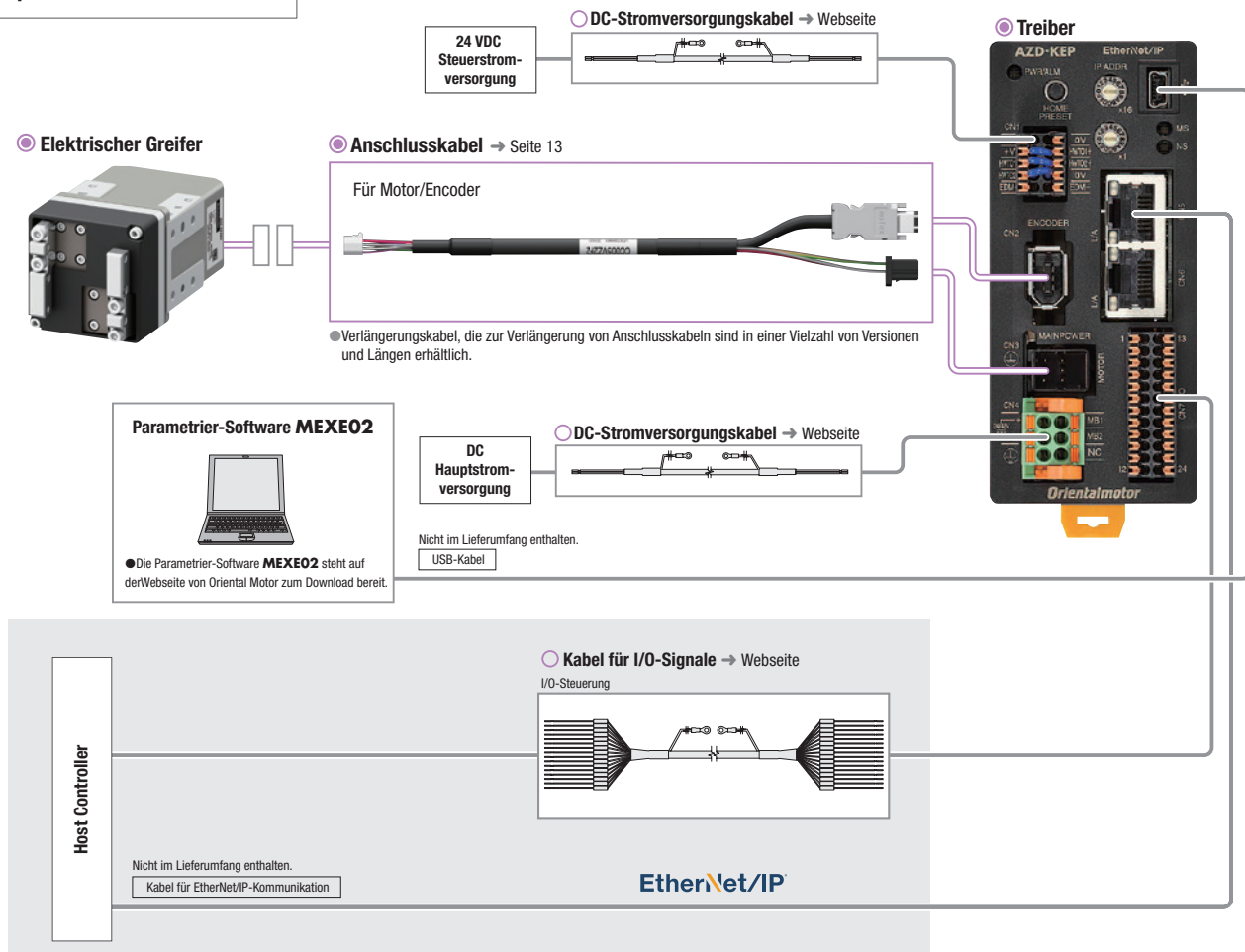
● **Kombination eines elektrischen Greifers und einem Treiber mit Feldbusschnittstelle**

Beispiel für eine Konfiguration mit einem Treiber mit EtherNet/IP Schnittstelle:

Elektrischer Greifer, Treiber und Kabel müssen separat bestellt werden.

● Für den Betrieb erforderlich

○ Optionales Zubehör



● **Beispiel einer Systemkonfiguration**

Elektrischer Greifer		Treiber		Kabel	
EH4-AZAKH	+	AZD-KEP	+	Anschlusskabel (1 m)	Kabel für I/O-Signale (1 m)
				CC010VZ2F2	CC16D010B-1

● Die oben gezeigte Systemkonfiguration ist ein Beispiel. Andere Kombinationen sind ebenfalls möglich.

Hinweis

● Das Motorkabel und das Encoderkabel vom Motor können nicht direkt an den Treiber angeschlossen werden. Verwenden Sie für den Anschluss an einen Treiber ein Anschlusskabel.

Aufbau der Produktnummer

Elektrischer Greifer

EH 4 T - AZ A K H

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

①	Greifer	EH: EH-Serie
②	Größe	3: 36 mm (B)×36 mm (H) (Backenseite) 4: 46 mm (B)×46 mm (H) (Backenseite)
③	Finger-Typ	Ohne Angabe 2-Finger-Greifer T: 3-Finger-Greifer
④	Motor	AZ: AZ-Serie
⑤	Konfiguration	A: Standard
⑥	Wicklungsausführung	K: Für DC Stromversorgung
⑦	Konfiguration	H: Mit Montageabdeckung Ohne Montageabdeckung

Treiber

AZD - K D

① ② ③

①	Treiber	AZD: AZ-Serie
②	Stromversorgung	K: 24 VDC
③	Treiber-Klassifizierung	Blanko: Mit Takteingang D: Mit integriertem Controller X: Mit Takteingang und RS-485-Schnittstelle ED: Mit EtherCAT-Schnittstelle EP: Mit Ethernet/IP-Schnittstelle PN: Mit PROFINET-Schnittstelle

Anschlusskabel/Flexibles Anschlusskabel

CC 050 V Z 2 F 2

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

①		CC: Kabel
②	Länge	005: 0,5 m 010: 1 m 015: 1,5 m 020: 2 m 025: 2,5 m 030: 3 m 040: 4 m 050: 5 m 070: 7 m 100: 10 m 150: 15 m 200: 20 m
③	Referenzbuchstabe	
④	Geeignetes Produkt	Z: Motoren der AZ -Serie
⑤	Referenznummer	2: Für Motoren mit Flanschmaß 20 mm, 28 mm
⑥	Kabel	F: Standard R: Flexibel
⑦	Kabel Klassifizierung	2: Für Treiber mit DC Stromversorgung

Produktübersicht

Elektrischer Greifer

◇ 2-Finger-Greifer
Mit Montageabdeckung

Produktname
EH3-AZAKH EH4-AZAKH



◇ 3-Finger-Greifer
Mit Montageabdeckung

Produktname
EH4T-AZAKH



◇ 3-Finger-Greifer
Ohne Montageabdeckung

Produktname
EH4T-AZAK



Treiber

◇ Integrierter Controller

Produktname
AZD-KD



◇ Takteingangstyp mit
RS-485-Schnittstelle

Produktname
AZD-KX



◇ Takteingangstyp

Produktname
AZD-K



◇ Mit EtherNet/IP Schnittstelle

Produktname
AZD-KEP



◇ Mit EtherCAT Schnittstelle

Produktname
AZD-KED



◇ Mit PROFINET Schnittstelle

Produktname
AZD-KPN



Anschlusskabel/Flexibles Anschlusskabel

Verwenden Sie flexible Anschlusskabel für Anwendungen, bei denen die Kabel stetig bewegt werden.

◇ Für Motor/Encoder



Produkt	Länge [m]	Produktname
Anschlusskabel	0,5	CC005VZ2F2
	1	CC010VZ2F2
	1,5	CC015VZ2F2
	2	CC020VZ2F2
	2,5	CC025VZ2F2
	3	CC030VZ2F2
	4	CC040VZ2F2
	5	CC050VZ2F2
	7	CC070VZ2F2
	10	CC100VZ2F2
	15	CC150VZ2F2
	20	CC200VZ2F2

Produkt	Länge [m]	Produktname
Flexibles Anschlusskabel	0,5	CC005VZ2R2
	1	CC010VZ2R2
	1,5	CC015VZ2R2
	2	CC020VZ2R2
	2,5	CC025VZ2R2
	3	CC030VZ2R2
	4	CC040VZ2R2
	5	CC050VZ2R2
	7	CC070VZ2R2
	10	CC100VZ2R2
	15	CC150VZ2R2
	20	CC200VZ2R2

Lieferumfang

Elektrischer Greifer

Bedienungsanleitung: 1 Exemplar

Treiber

Version	Enthalten	Stecker
Mit integriertem Controller Mit Takteingang und RS-485 Schnittstelle Mit Takteingang		CN1-Stecker (1 Stück) CN4-Stecker (1 Stück)
Mit EtherNET/IP Schnittstelle Mit EtherCAT Schnittstelle Mit PROFINET Schnittstelle		CN1-Stecker (1 Stück) CN4-Stecker (1 Stück) CN7-Stecker (1 Stück)

Anschlusskabel/Flexibles Anschlusskabel

Typ	Lieferumfang	Bedienungsanleitung
Anschlusskabel	—	—
Flexibles Anschlusskabel	1 Exemplar	1 Exemplar

Die Kabel und Treiber, die mit den Greifern verwendet werden können, sind mit der **αSTEP** **AZ**-Serie identisch.

Für **αSTEP** **AZ** gibt es separate Kataloge. Bei der Auswahl eines Produkts verwenden Sie bitte den Katalog **AZ** oder den Katalog für Mini-Treiber.



Erläuterung der Terminologie in der Tabelle der Spezifikationen

Version	2-Finger-Greifer	3-Finger-Greifer
Maximale Greifkraft	Die maximale Kraft, die zum Greifen der Last verwendet wird.	
Wiederholpositioniergenauigkeit	Wert, der den Fehlergrad angibt, der entsteht, wenn die Positionierung wiederholt in dieselbe Position und in gleiche Richtung erfolgt (gemessen bei konstanter Temperatur und unter konstanter Last).	-
Getriebebeispiel	Max. Spiel der Backen bei fixierter Motorwelle.	-
Hub	Max. Öffnungsweite der Backen.	-
Greifdurchmesser	-	Max. Durchmesser der gegriffen werden kann.
Getriebeuntersetzung	-	Verhältnis der Drehzahl zwischen der Drehzahl des Motors und der Drehzahl der Finger.
Maximale Drehzahl	Maximale Drehzahl, mit der die Finger öffnen oder schließen können.	
Maximale Beschleunigung	Maximale Beschleunigung, mit der die Finger öffnen oder schließen können.	-
Push-Motion-Drehzahl	Betriebsdrehzahl für den Push-Motion-Betrieb (Greifvorgang).	
Auflösung	Schrittweite je Inkrement (Auslieferungszustand)	-
Zulässige Last	Zulässige externe Last.	-
Statisch zulässiges Moment	Zulässiges Moment im Greifbetrieb.	-
Zulässige Axiallast	-	Zulässige Last, die in axialer Richtung der Backen aufgebracht werden kann.
Zulässige Radiallast	-	Zulässige Last, die rechtwinklig zu den Backen aufgebracht werden kann.

● Formel für das Lastmoment

$$\frac{|\Delta M_P|}{M_P} + \frac{|\Delta M_Y|}{M_Y} + \frac{|\Delta M_R|}{M_R} \leq 1$$

ΔM_P : Lastmoment in Nickrichtung (N-m)

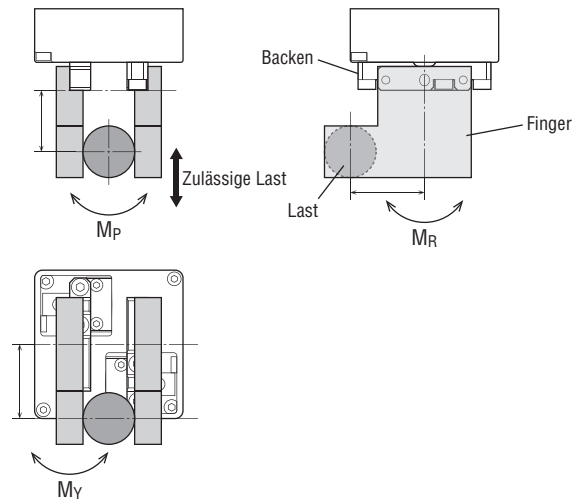
ΔM_Y : Lastmoment in Gierrichtung (Nm)

ΔM_R : Lastmoment in Rollrichtung (N-m)

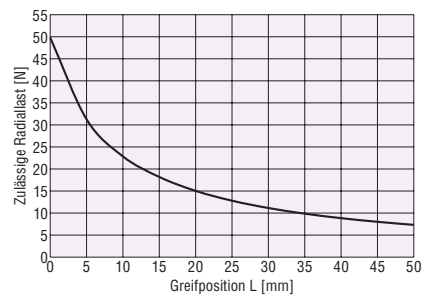
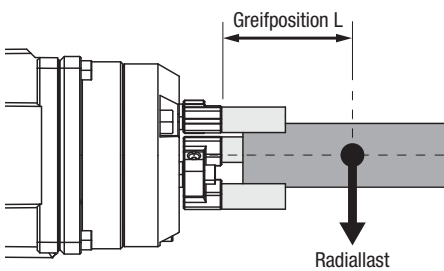
M_P : Zulässiges Moment in Nickrichtung (N-m)

M_Y : Zulässiges Moment in Gierrichtung (Nm)

M_R : Zulässiges Moment in Rollrichtung (N-m)



● Korrelation zwischen Radiallast und Greifposition (Referenzwert)



Spezifikationen

2-Finger-Greifer

Produktname		EH3-AZAKH	EH4-AZAKH
Motor (AZ -Serie)		AZM14	AZM24
Maximale Greifkraft [N]		7	25
Wiederholpositioniergenauigkeit [mm]	je Seite	$\pm 0,02$	$\pm 0,02$
Spiel [mm]	je Seite	0,2	0,1
Hub [mm]		15	25
	je Seite	7,5	12,5
Max. Geschwindigkeit [mm/s]		156	156
	je Seite	78	78
Maximale Beschleunigung [m/s ²]		20	20
	je Seite	10	10
Greifgeschwindigkeit [mm/s]		20	20
	je Seite	10	10
Auflösung [mm]		0,02	0,02
	je Seite	0,01	0,01
Zulässige Last [N]		2	5
Zulässiges statisches Moment [Nm]*		M _p : 0,7 M _v : 0,2 M _R : 0,2	M _p : 1,2 M _v : 0,12 M _R : 0,4

*Das zulässige statische Moment am Backenende. Die Last, die Masse der Finger, die Greifkraft (einschließlich Stoßbelastung) usw. sind bei der Verwendung zu berücksichtigen.

Hinweis

- Die tatsächlich transportierbare Last hängt stark von den Fingern, dem Reibungskoeffizienten der Last und der Beschleunigung ab. Verwenden Sie eine ausreichende Sicherheit mit einer Lastobergrenze von 1/10 der Greifkraft.

3-Finger-Greifer

Stellantrieb	Mit Montageabdeckung	EH4T-AZAKH
	Ohne Montageabdeckung	EH4T-AZAK
Motor (AZ -Serie)		AZM24
Getriebeuntersetzung		5
Maximale Greifkraft [N]		50
Greifdurchmesser [mm]*1*2	Außendurchmesser des zu greifenden Objekts	Ø 2 - Ø 24
	Innendurchmesser des zu greifenden Objekts	Ø 14 - Ø 36
Max. Drehzahl [U/Min.]*3		1200
Max. Push-Motion-Drehzahl [U/Min.]*3		12
Zulässige Axiallast [N]		15
Zulässige Radiallast [N]*4		15

*1 Dieser Wert berücksichtigt einen Sicherheitsspielraum von etwa 0,5 mm (Mindestwert) im Verhältnis zum Durchmesser (D) des zu greifenden Objekts.

*2 Wenn der Fingerdurchmesser (d) Ø 6 mm beträgt.

*3 Fingerdrehzahl.

*4 Der Wert 10 mm von der Montagefläche des Fingers entfernt. Dies ist die Summe aus der Masse der Last und des Fingers sowie der Greifkraft (einschließlich Stoßbelastung).

Hinweis

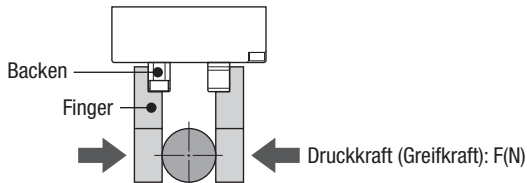
- Die tatsächlich transportierbare Last hängt stark von den Fingern, dem Reibungskoeffizienten der Last und der Beschleunigung ab. Verwenden Sie eine ausreichende Sicherheit mit einer Lastobergrenze von 1/10 der Greifkraft.
- Abhängig von der Konstruktion des zu greifenden Objekts und des Anschlagmittels kann die Greifkraft die maximale Greifkraft überschreiten. Wenn das Produkt unter diesen Bedingungen verwendet wird, kann es beschädigt werden. Wenn die maximale Greifkraft überschritten wird, passen Sie den Phasenstrom an, um die tatsächliche Greifkraft auf weniger als die maximale Greifkraft zu reduzieren.

■ Verhältnis zwischen Druckkraft (Greifkraft) und Stromstärke

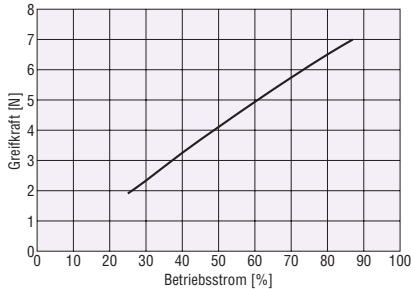
Die Greifbewegung des elektrischen Greifers hängt von den eingestellten Fahrsatzparametern ab.
Die Schubkraft (Greifkraft) wird durch den Betriebsstrom des Motors vorgegeben.

● 2-Finger-Greifer Druckkraft (Greifkraft) Referenzwerte:

Die Druckkraft (Greifkraft) und die Stromwerte sind folgend als Referenz angegeben.
Überprüfen Sie sie am tatsächlich montierten Zustand.

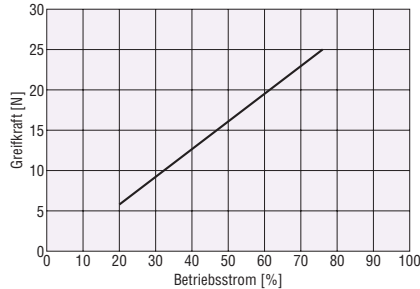


EH3-AZAKH



- Stellen Sie die Greifkraft während Push-Motion auf 7 N oder weniger ein.
- Stellen Sie die Betriebsgeschwindigkeit während Push-Motion auf 10 mm/s oder weniger ein (je Seite).

EH4-AZAKH

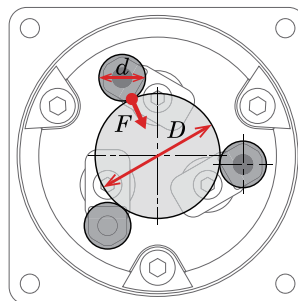
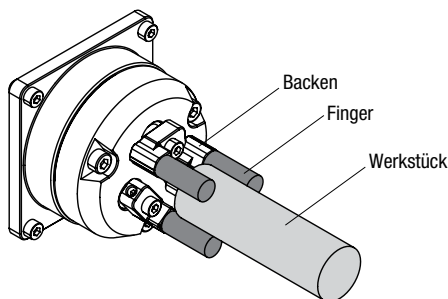


- Stellen Sie die Greifkraft während Push-Motion auf 25 N oder weniger ein.
- Stellen Sie die Betriebsgeschwindigkeit während Push-Motion auf 10 mm/s oder weniger ein (je Seite).

● 3-Finger-Greifer Druckkraft (Greifkraft) Referenzwerte

Die Referenzwerte für den Außendurchmesser (oder Innendurchmesser) des gegriffenen Objekts, den Fingerdurchmesser und die Greifkraft bei jedem Betriebsstrom sind folgend dargestellt. Überprüfen Sie die tatsächliche Druckkraft (Greifkraft) im montierten Zustand.

Die Greifkraft des 3-Finger-Greifers variiert in Abhängigkeit von der Größe des zu greifenden Werkstücks.

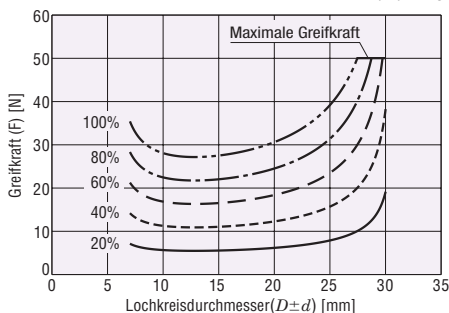


Vorderansicht

- F : Greifkraft [N]
- d : Durchmesser des Anschlagmittels [mm]
- D : Außendurchmesser (oder Innendurchmesser) des zu greifenden Objekts [mm]

● Beziehung zwischen gegriffenem Objekt, Durchmesser der Finger und Druckkraft (Greifkraft) [Referenzwert]

Die Greifkraft kann über den Betriebsstrom (%) eingestellt werden.

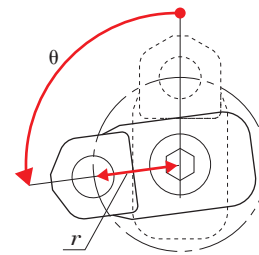
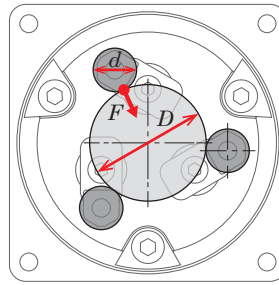
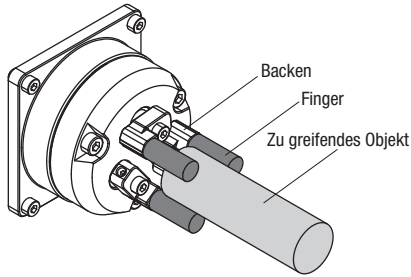


- Der Außendurchmesser des zu greifenden Objekts beim Greifen.
 $D + d$: Lochkreisdurchmesser [mm]
- Der Innendurchmesser des zu greifenden Objekts beim Greifen.
 $D - d$: Lochkreisdurchmesser [mm]

◇ Formeln für Greifkraft und Greifdurchmesser

Die Greifkraft kann anhand der folgenden Formel berechnet werden.

- Da die Greifkraft mit dem Durchmesser des zu greifenden Objekts variiert, muss die Greifkraft entsprechend der Größe, Gewicht und Festigkeit des Objekts angepasst werden.



Vorderansicht

F : Greifkraft [N]
 d : Durchmesser des Anschlagmittels [mm]
 D : Außendurchmesser (oder Innendurchmesser) des zu greifenden Objekts [mm]

Bewegung des Fingers

R : Rotationsradius des Anbaugerätschlagmittels [mm] (=6,4)
 θ : Drehwinkel des Fingers [°]

● Formel für die Greifkraft

$$F = \frac{0,174}{r \times 10^{-3}} \div \sin\left\{\theta - \tan^{-1}\left(\frac{r \times \sin\theta}{9,05 + r \times \cos\theta}\right)\right\}$$

● Formel für den Greifdurchmesser

- Der Außendurchmesser des zu greifenden Objekts beim Greifen.

$$D = 2 \times \sqrt{(9,05 + r \times \cos\theta)^2 + (r \times \sin\theta)^2} - d$$

- Der Innendurchmesser des zu greifenden Objekts beim Greifen.

$$D = 2 \times \sqrt{(9,05 + r \times \cos\theta)^2 + (r \times \sin\theta)^2} + d$$

■ Treiberspezifikationen

Produktname		AZD-KD, AZD-KX, AZD-K	AZD-KEP, AZD-KED, AZD-KPN
Hauptstromversorgung	Nennspannung	24 VDC ± 5%	
	Eingangsstrom	0,5 A	0,4 A
		1,6 A	1,6 A
Steuerstromversorgung	Nennspannung	24 VDC ± 5%	
	Eingangsstrom	0,15 A	

■ Allgemeine Spezifikationen

		Elektrischer Greifer	Treiber
Isolierstoffklasse		130 (B)	—
Isolationswiderstand		100 MΩ oder mehr, wenn ein 500 VDC Isolationsmessgerät zwischen den folgenden Stellen angelegt wird: • Zwischen dem Gehäuse und den Motorwicklungen	100 MΩ oder mehr, wenn ein 500 VDC Isolationsmessgerät zwischen den folgenden Stellen angelegt wird: • Zwischen dem PE-Anschluss und dem Stromversorgungsanschluss
Durchschlagsfestigkeit		Ausreichend, um für 1 Minute den folgenden Belastungen standzuhalten: • Zwischen dem Gehäuse und den Motorwicklungen: 0,5 kVAC, 50 Hz oder 60 Hz	—
Betriebsbedingungen (in Betrieb)	Umgebungstemperatur	0 bis +40°C (kein Frost)*	0 bis +50°C (kein Frost)
	Luftfeuchtigkeit	85% oder weniger (keine Kondensation)	
	Atmosphäre	Verwendung in einem Bereich ohne korrosive Gase und Staub. Das Produkt darf nicht mit Wasser, Öl oder anderen Flüssigkeiten in Berührung kommen.	
Schutzart		—	IP10

* Basierend auf den internen Laborbedingungen von Oriental Motor

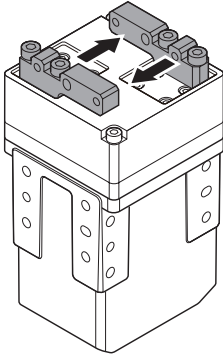
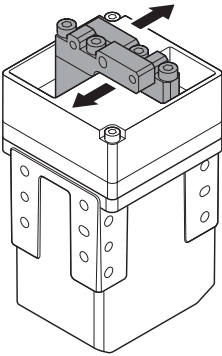
Hinweis

- Trennen Sie den Motor und den Treiber, wenn Sie den Isolationswiderstand messen oder eine dielektrische Spannungsfestigkeitsprüfung durchführen. Führen Sie diese Tests auch nicht am Absolutencoderteil des Motors durch.

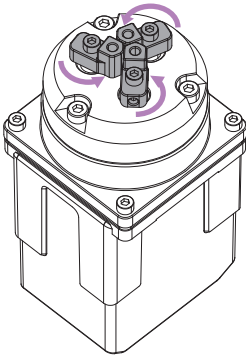
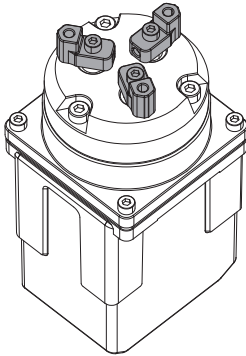
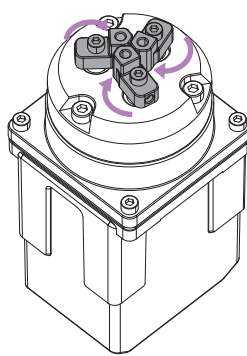
■ Bewegungsrichtung

Der Auslieferungszustand für die Fahrtrichtung ist wie folgt:

● 2-Finger-Greifer

Bewegungsrichtung	Bewegungsrichtung
Backen schließen + Positionswert wird größer 	Backen öffnen – Positionswert wird kleiner 

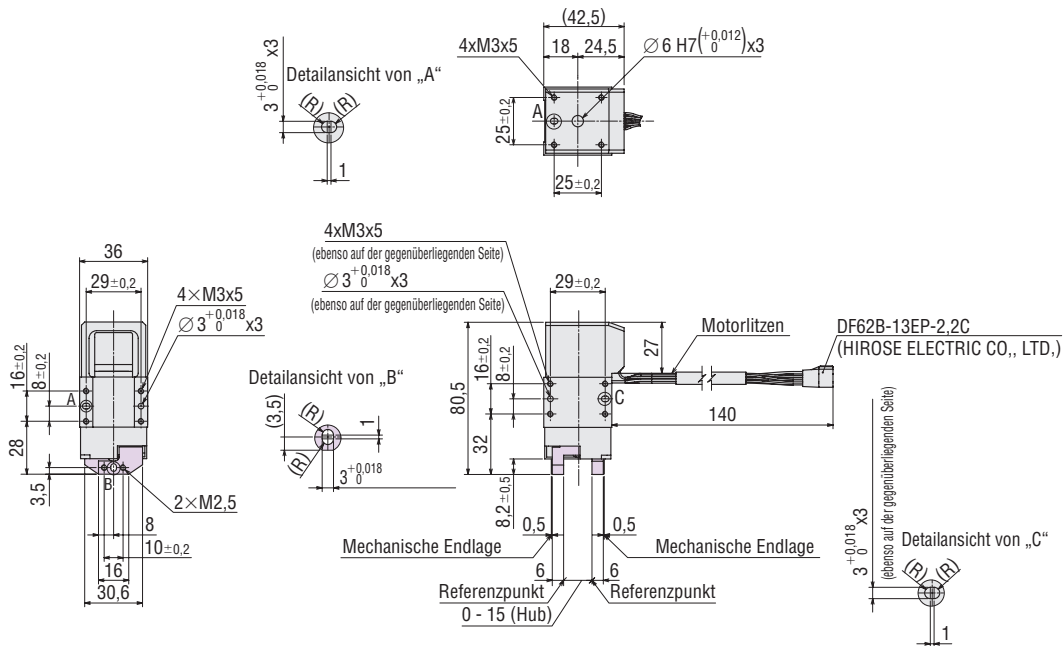
● 3-Finger-Greifer

Bewegungsrichtung	Bewegungsrichtung	Bewegungsrichtung
Backen schließen entgegen dem Uhrzeigersinn – Positionswert wird kleiner 	Referenzpunkt (offen) 	Backen schließen im Uhrzeigersinn + Positionswert wird größer 

Abmessungen (Alle Maßangaben in mm)

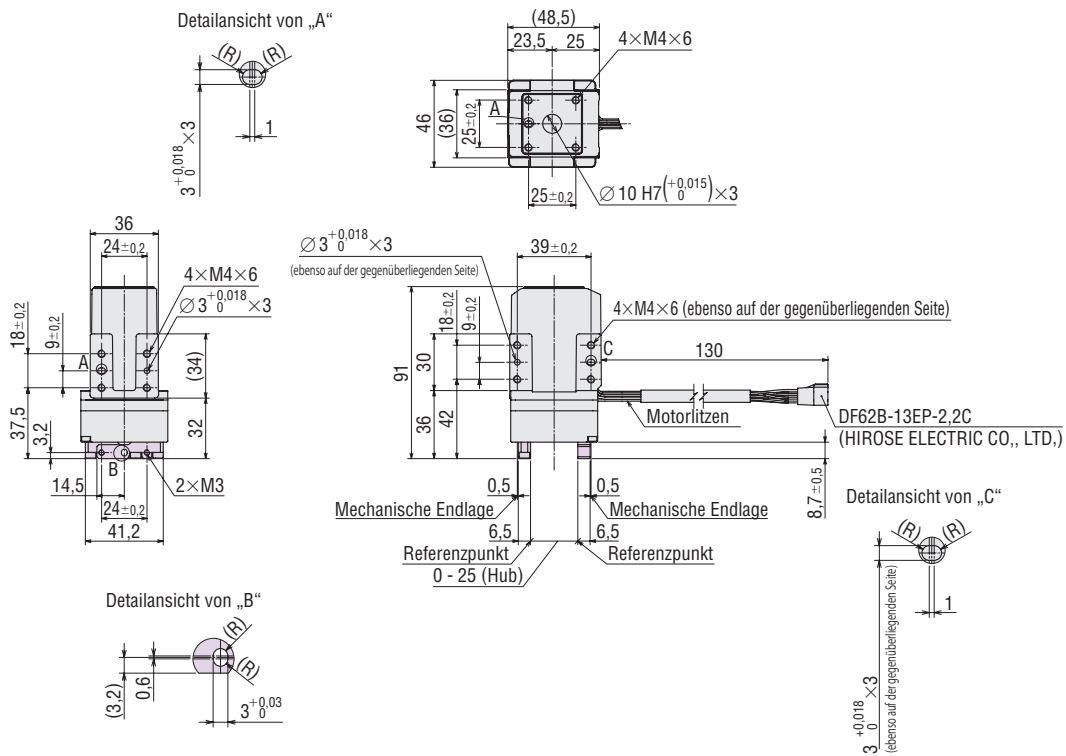
2-Finger-Greifer mit Montageabdeckung

Produktname	Gewicht [kg]
EH3-AZAKH	0,2



● Die schraffierten Bereiche sind bewegliche Teile.

Produktname	Gewicht [kg]
EH4-AZAKH	0,38

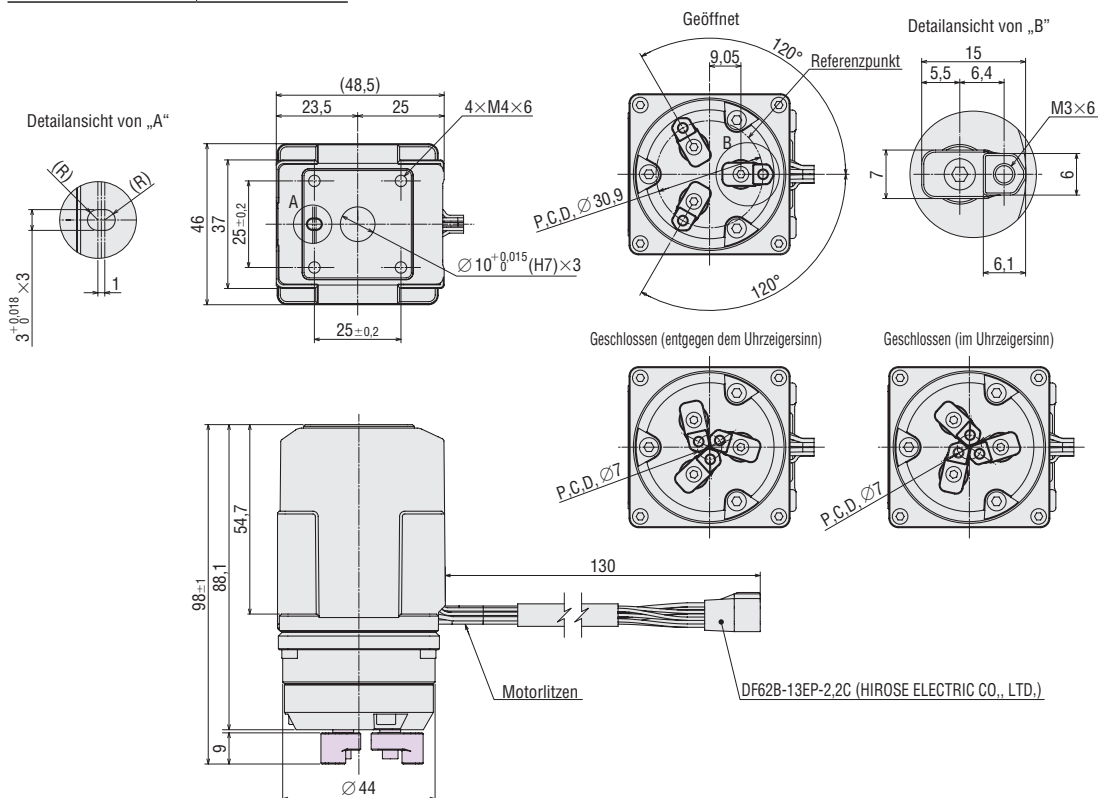


● Die schraffierten Bereiche sind bewegliche Teile.

3-Finger-Greifer

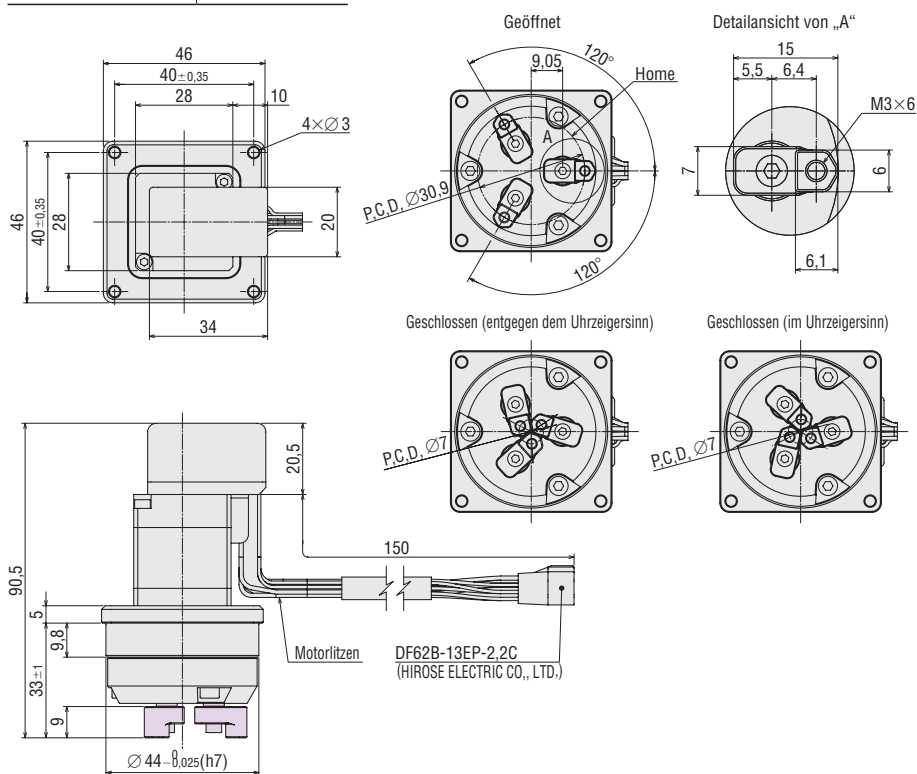
◇ Mit Montageabdeckung

Produktname	Gewicht [kg]
EH4T-AZAKH	0,38



◇ Ohne Montageabdeckung

Produktname	Gewicht [kg]
EH4T-AZAK	0,28



● Die schraffierten Bereiche sind bewegliche Teile.

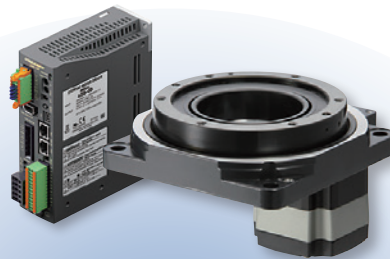
Produktfamilie der **AZ**-Serie

Einheitliche Ansteuerung für alle Produkte, die die **AZ**-Serie enthalten.



Batterieloser
Absolutencoder

AZ-Serie



Rotierender Aktuator
mit Hohlwelle

DGII-Serie



Kompakter
Linearaktuator

DRS-Serie

Einfache Einrichtung und Ansteuerung



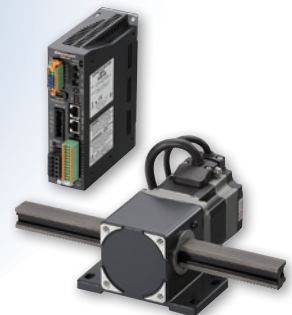
Elektrische Linearführungen

EVS-Serie



Elektrische Zylinder

EAC-Serie



Zahnstangensystem

L-Serie

Oriental motor

Mehr über Oriental Motor



Unternehmen



Produkte



Anwendungen



Messen



Support

Folgen Sie uns!



YouTube



LinkedIn



Newsletter

Oriental Motor (Europa) GmbH

Europäische Zentrale
Schiessstraße 44
40549 Düsseldorf, Deutschland
Tel: 0211 520 670 0
contact@orientalmotor.de
www.orientalmotor.eu/de

Diese Produkte werden in Werken hergestellt, die nach den internationalen Normen **ISO 9001** (Qualitätssicherung) und **ISO 14001** (Systeme für Umweltmanagement) zertifiziert sind. Die Angaben können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden. Dieser Katalog wurde im Januar 2024 veröffentlicht. Gedruckt in Deutschland.

© Copyright Oriental Motor (Europa) GmbH 2024
DE/012024/VERS01