

IAI

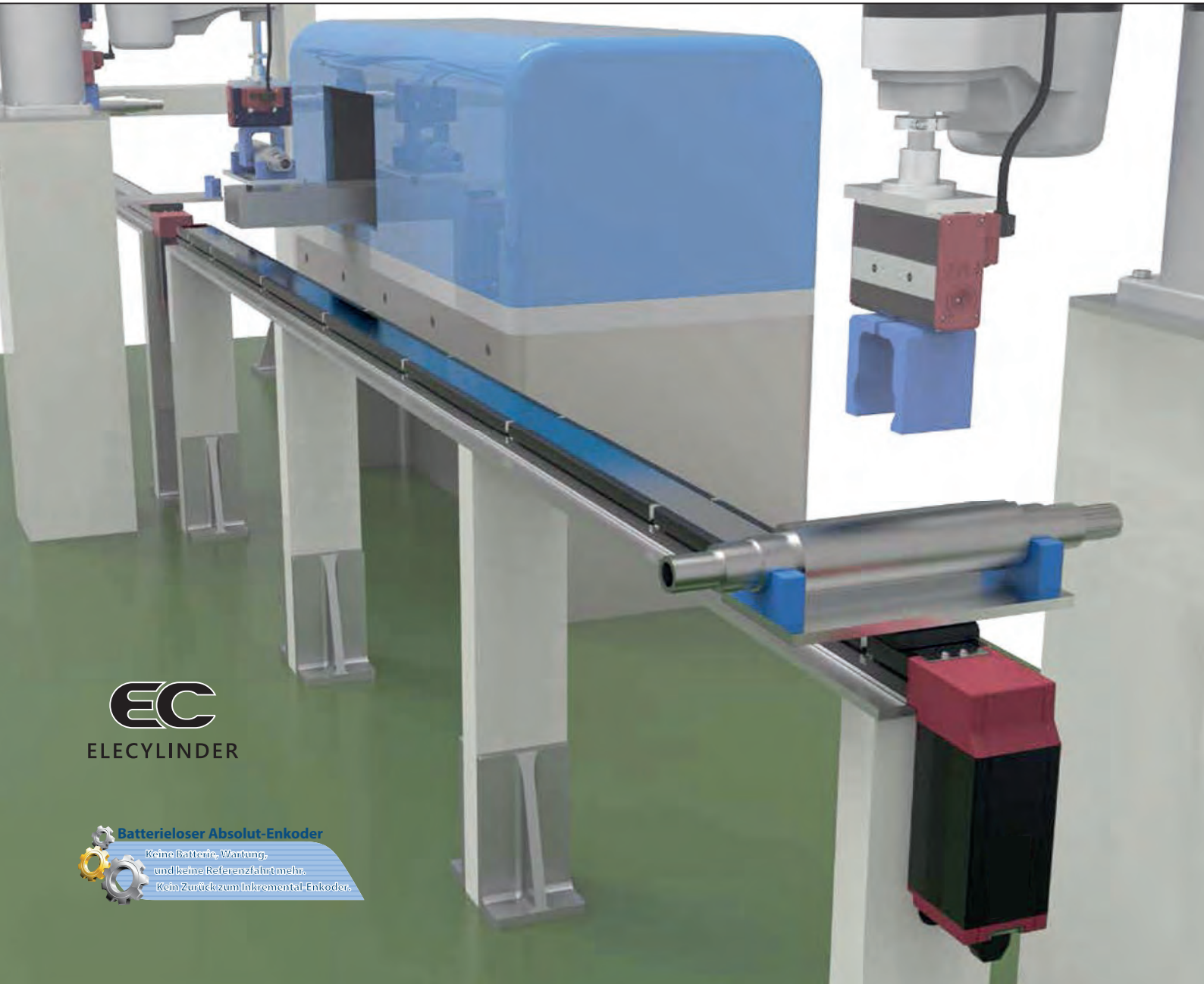
Quality and Innovation

Simple to use - ELECYLINDER mit integrierter Steuerung
Mittlerer Zahnriementyp mit oben/unten-montiertem 24 VDC Schrittmotor

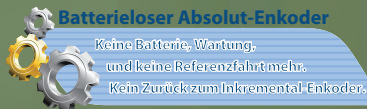
EC B6/7S(U) B8S(U)

Simple to use - ELECYLINDER mit integrierter Steuerung
Mittlerer Zahnriementyp mit oben/unten-montiertem 230 VAC Servomotor

EC B8SS(U)



EC
ELECYLINDER



Batterieloser Absolut-Enkoder

Keine Batterie, Wartung,
und keine Referenzfahrt mehr.
Kein Zurück zum Inkremental-Enkoder.

www.iai-automation.com



ELECYLINDER

Langhub

High-Speed

Hochlast

Preisgünstig

Leicht bedienbar

EleCylinder Zahnriementyp



Hochlast-Typen
jetzt auch erhältlich!

Typ	B6S	B7S	B8S	B8SS
Außenansicht	 24v Schrittmotor	 24v Schrittmotor	 24v Schrittmotor	 230v AC-Servomotor
Maximaler Hub	2600 mm	2600 mm	2600 mm	2600 mm
Maximale Zuladung	11 kg	20 kg	25 kg	15 kg
Max. Geschwindigkeit	1500 mm/s	1600 mm/s	1800 mm/s	2000 mm/s

Zuladung und Geschwindigkeit



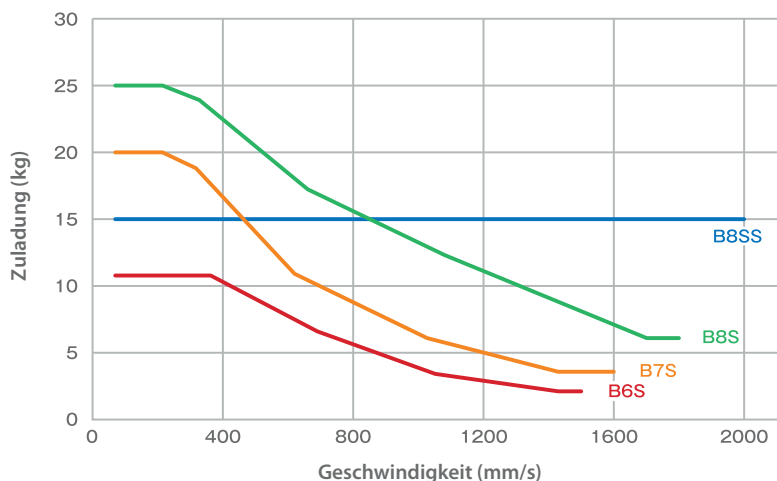
Punkt



Für große Lasten bei niedrigeren Geschwindigkeiten
Auswahl von Modellen mit Schrittmotor (B6S, B7S, B8S)

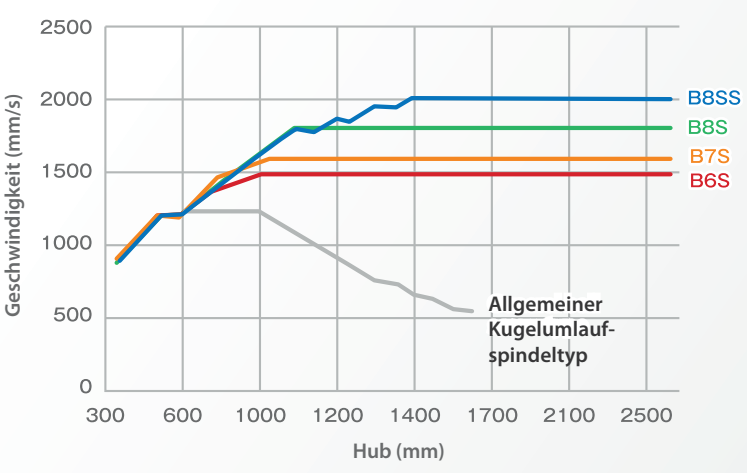


Für große Lasten bei höheren Geschwindigkeiten
Auswahl von Modellen mit Servomotor (B8SS)



Bestens geeignet für Prozess-Transfers über große Entfernungen
 Es gibt keine Verlangsamungen hinsichtlich der Hublänge.

Hub und Geschwindigkeit



Verkürzte Hochlaufzeit

Mehr dazu...

Die Auswahl eines batterielosen Absolut-Encoders ermöglicht eine Referenzpunktfahrt. (Standardausrüstung bei Modell B8SS)

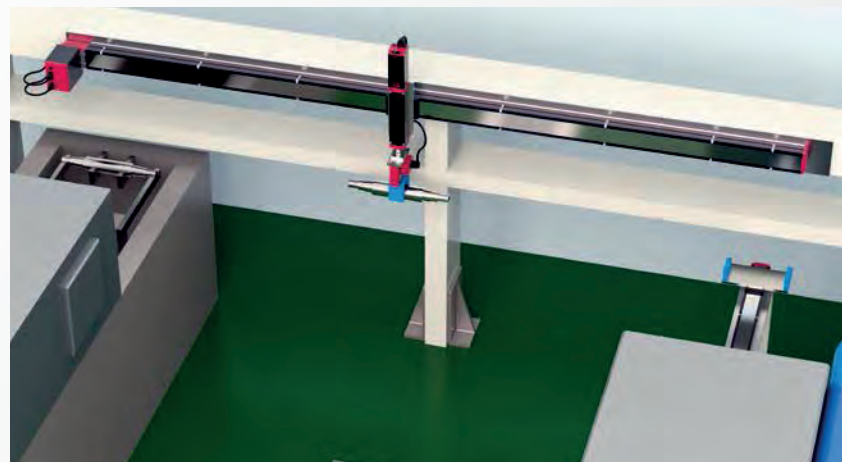
» Bei Inkremental-Encoder: Die Positionsbewegung kann erst starten nach Rückkehr mit niedriger Geschwindigkeit zum mechanischen Ende.

» Bei Batterieless-Absolut-Encoder: Die Positionsbewegung beginnt sofort von wo auch immer die Achse angehalten hat.

Dank der eingebauten mechanischen Positionserfassung wird auch ein Batterie-Einsatz zur Positionsdaten-Sicherung überflüssig.

Punkt Betriebsdauer und Zykluszeit können verkürzt werden.

Transport von Motorwellen zwischen den Prozessen



Einsatz des seitenmontierten Typs EC-B8SS für den Teile-Transfer zwischen Werkzeugmaschinen.

High-Speed-Transfer bis zu 2000 mm/s möglich.

Zur Ansicht des Demo-Videos



Zahnriementyp auf der EleCylinder-Produktseite von IAI America

Einfache, aber genaue Einstellungen sind möglich.

Sobald die Einstellung abgeschlossen ist, arbeitet die Achse mit denselben Parametern weiter.



Feedback-Kontrolle
 Position: 1000-mal/s
 Geschwindigk.: bis 20000-mal/s

Einheiten Parameter-Einstellung
 Position: 0,01 mm
 Geschwindigkeit: 0,01 mm/s

Punkt Steuerung und Encoder sind eingebaut.

Einfaches Teachen mit einem Drahtlos-Steuergerät

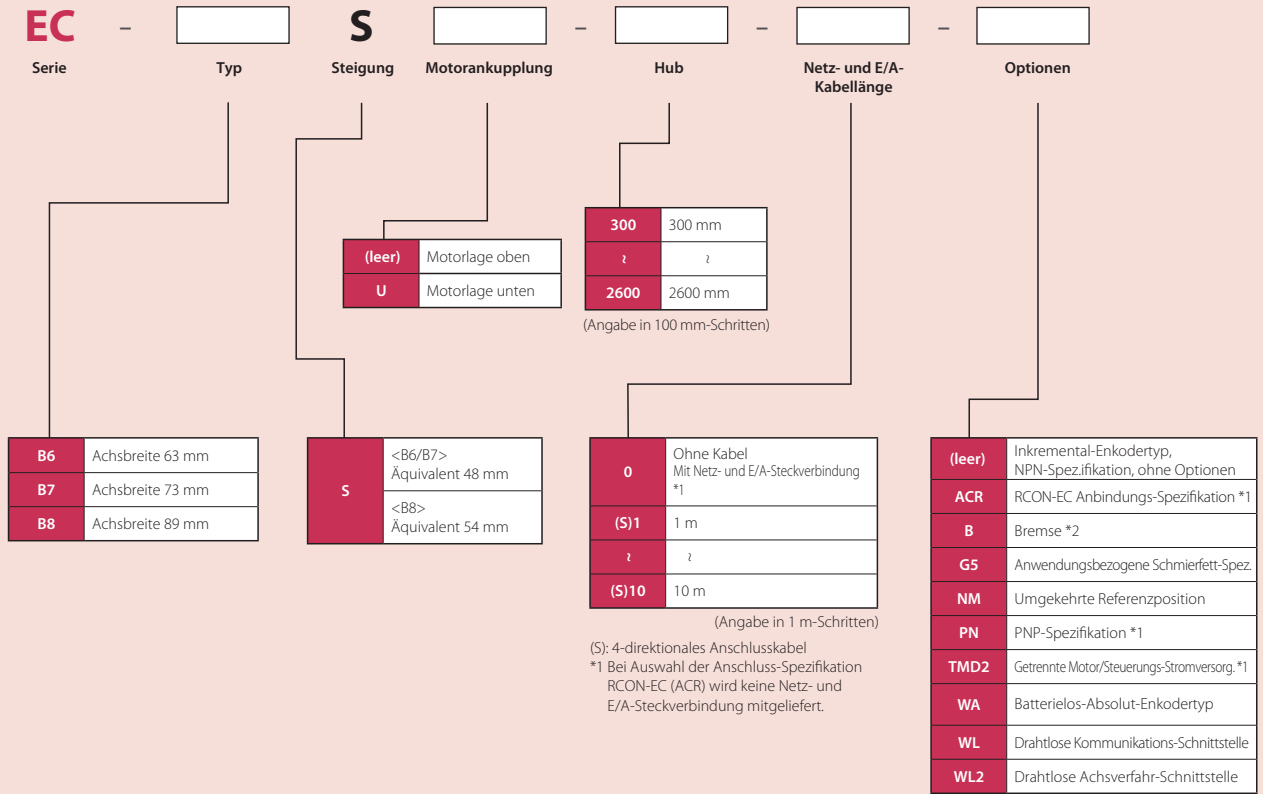


Mit einer Funk-Verbindung ist der Betrieb von entfernten Standorten aus möglich (Richtwert: 5 m)

Funktionen des drahtlosen Fahrt-Handreglers

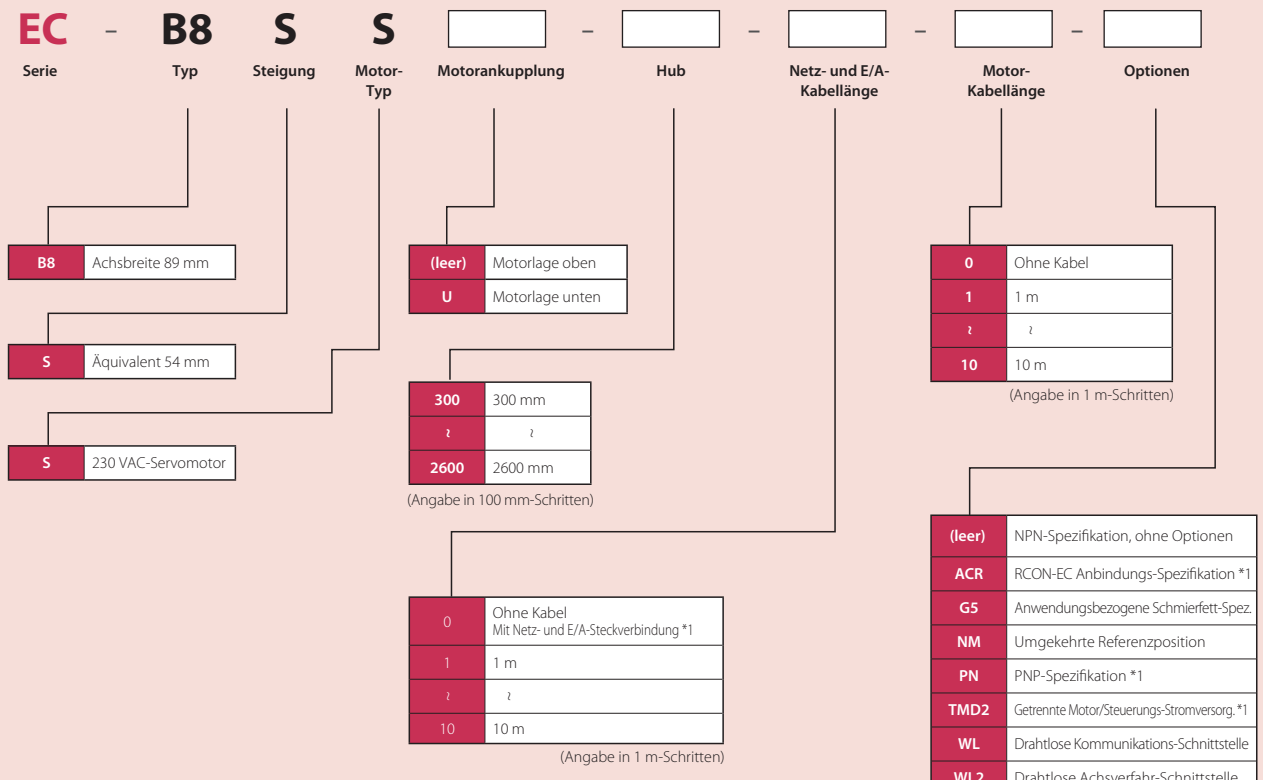
- Grundeinstellung (Position, Beschleunigung, Geschwindigkeit, Verzögerung)
 - Abrufen aktueller Positionsdaten
 - Überprüfung der Zykluszeit
 - Alarm-Reset
 - Fehler-Anzeige
- Im Speziellen unter der **WL2-Option** verfügbar:
- * Probebetrieb
 - * Tipp-Bewegung
 - * Motorversorg. EIN/AUS
 - * Bremslösung

EleCylinder Zahnriementyp [mit Schrittmotor ausgerüstete Modelle]



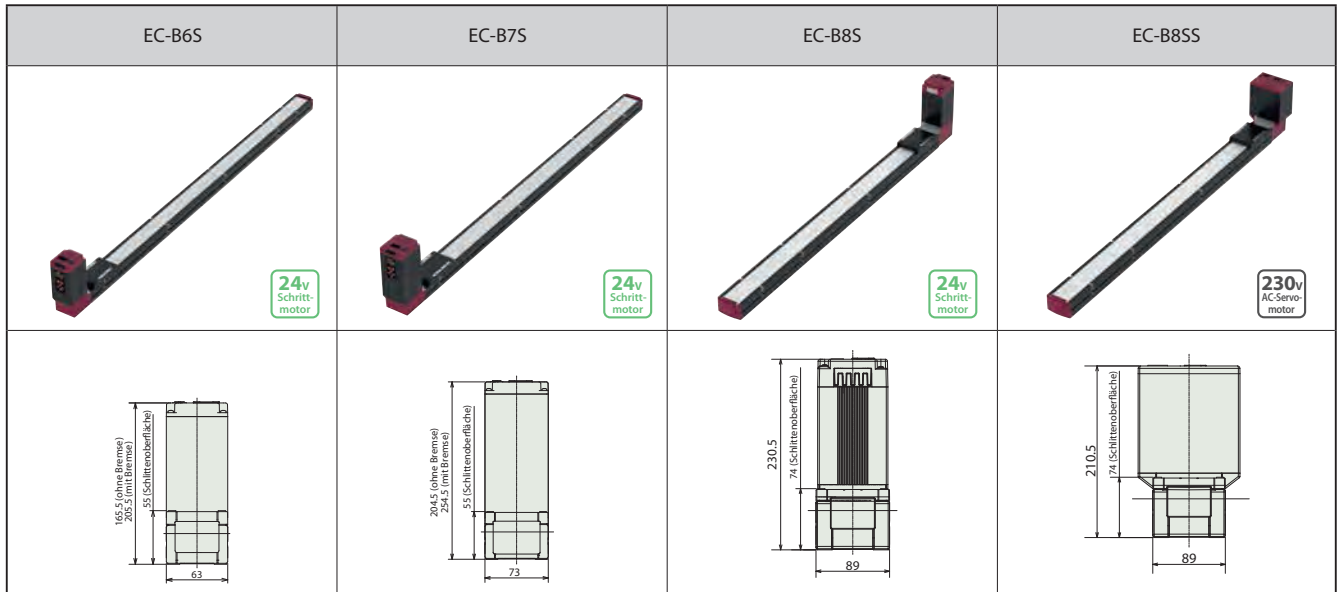
*1 „ACR“ ist nicht zusammen mit den Optionen „PN“ und „TMD2“ wählbar.
 *2 Auswahl ist nicht möglich für die Typ-Reihe B8.

EleCylinder Zahnriementyp [mit 230 VAC-Servomotor ausgerüstete Modelle]



*1 „ACR“ ist nicht zusammen mit den Optionen „PN“ und „TMD2“ wählbar.

Spezifikationstabelle



Motor-Typ	Typ	Steigung		Hub (mm) und max. Geschwindigkeit (mm/s)												Max. Zuladung (kg)	Referenzseite
		Modell-code	mm	* Balkenlänge = Hub * Wert in Balken = max. Geschwindigkeit zu Hublänge													
				300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400~2600	Horizontal	
24V Schrittmotor	B6	S	Äquivalent 48	890	1070	1220	1340	1400	1440	1500						11	S. 7
	B7	S	Äquivalent 48	890	1070	1220	1340	1450	1520	1550	1600				20	S. 10	
	B8	S	Äquivalent 54	1040	1270	1440	1560	1640	1690	1730	1750	1770	1780	1790	1800	25	S. 13
230V AC-Servomotor (200 W)	B8	SS	Äquivalent 54	1210	1460	1670	1800	1890	1930	1960	1980	1990	2000		15	S. 16	

Energiespar-Einstellung

Für den Produkt-Typ EC-B6/B7 ist über Parameter-Nr. 8 die „Energiespar-Einstellung“ als aktiv/inaktiv wählbar. * Typ EC-B88 inkompatibel mit Energiespar-Modus. Bei aktiver Einstellung reduziert sich die Leistungskapazität um bis zu ca. 40 % verglichen zur inaktiven Einstellung. Bei aktiver Einstellung verringert sich somit die max. Geschwindigkeit, max. Beschleunigung/Verzögerung und das max. Drehmoment. Bei inaktiver Einstellung erhöht sich wiederum die max. Geschwindigkeit, max. Beschleunigung/Verzögerung und das max. Drehmoment. Siehe hierzu das „Korrelogramm von Dreh-Geschwindigkeit und Ausgangs-Drehmoment / zulässigem Trägheitsmoment“ auf den Spezifikationsseiten des jeweiligen Produkt-Typs. Die Energiespar-Einstellung ist ab Werk inaktiv.

Betriebsart	Parameter/Beschreibung	Eigenschaft	
Einstellung bei Auslieferung	Leistungs-Modus	Energiespar-Einstellung inaktiv	Hochleistungsvorgabe
	Energiespar-Modus	Energiespar-Einstellung aktiv	Hoher Energiespar-Effekt

Auto-Servo-AUS-Funktion

Die Auto-Servo-AUS-Funktion ist einstellbar über die Teaching-PC-Software oder das Handprogrammiergerät (TB-02/03). Bei aktivierter Auto-Servo-AUS-Funktion wird die Servosteuerung automatisch nach der letzten Bewegung und einer festgesetzten Zeit oder nach einem Achs-Stopp abgeschaltet. Wenn der nächste Befehl eingegeben wird, schaltet sich die Servosteuerung automatisch auf EIN und die Bewegung beginnt zu der festgelegten Position. Da kein Haltestrom bei Stopp der Achse ausgegeben wird, verringert sich der Stromverbrauch.

Montageausrichtung

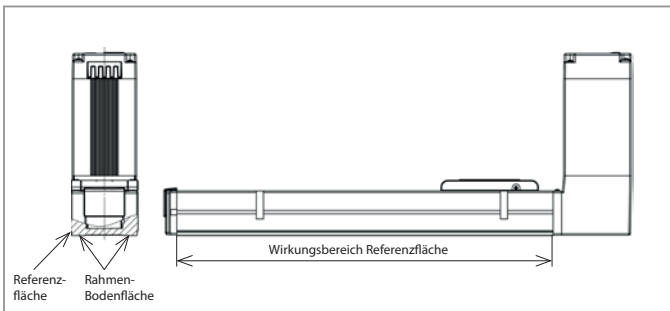
○ : Montierbar — : Nicht montierbar

Montageausrichtung			
Horizontal-Montage auf flacher Oberfläche	Horizontal-Montage auf der Seite	Horizontal-Montage abgehängt (an Decke)	Vertikal-Montage
○	○*1	○*1	—

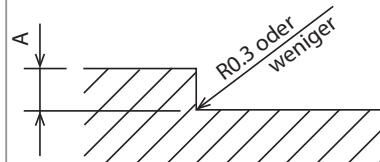
*1: Bei Seiten- und Deckenmontage kann sich das Edelstahlblech durchbiegen oder nicht mehr fluchten. Dauerbelastung unter diesen Bedingungen kann zum Bruch des Edelstahlblechs führen. Deshalb ist dieses täglich zu überprüfen und bei Bedarf nachjustieren, falls sich das Blech durchbiegt oder nicht mehr fluchtet.

Montagehinweise

- Die Montageflächen des Grundrahmens und Werkstücks müssen eine Ebenheit von 0,05 mm/m oder weniger aufweisen. Unebenheit erhöht den Gleitwiderstand des Schlittens und kann Störungen verursachen.
- Die Unterseite der Rahmen-Bodenfläche sowie die Rahmen-Linksseite (von der gegenüberliegenden Motorseite aus gesehen) gelten für die Laufgenauigkeit des Schlittens als Referenzflächen bei einer Montage mit erforderlicher Laufgenauigkeit.



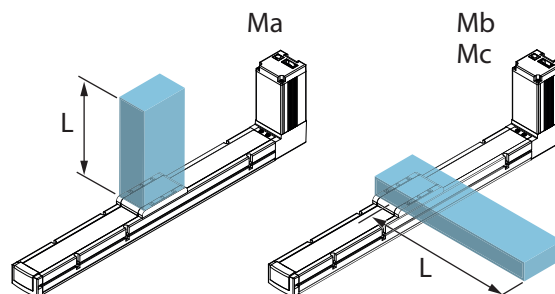
Bei Montage mit Nutzung der Seiten-Referenzfläche ist die Installationsfläche wie unten gezeigt anzupassen.



Typ	Abmessung A (mm)
B6/B7/B8	2~5

Zulässige Auskrägung

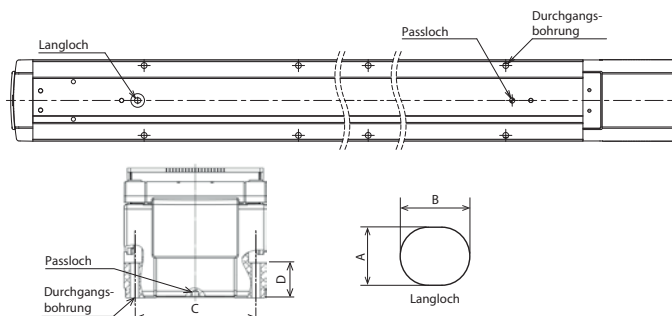
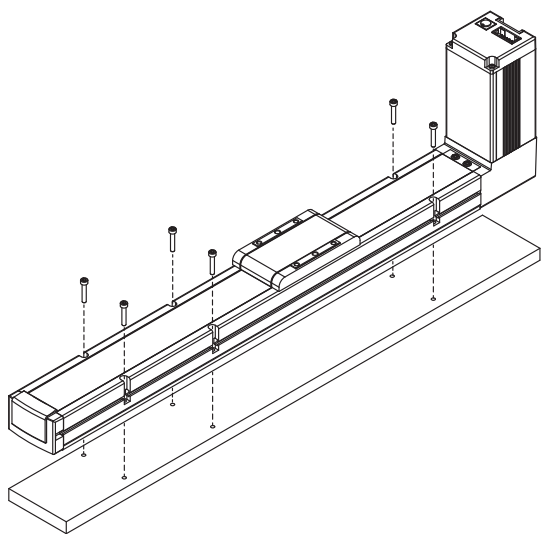
Die zulässige Auskrägung der Zuladung ist für jede Schlittenachse festgelegt und stellt die Auskräglänge (Versatz) von der Achse dar. Wenn die Länge eines auf der Schlittenachse befestigten Werkstücks bzw. einer Halterung den zulässigen Wert dieser Länge überschreitet, kann dies Schwingungen verursachen und entsprechend zu Fehlfunktionen führen. Die Auskräglänge sollte deshalb innerhalb des ungefähren zulässigen Wertes liegen.



Montagemethode

■ Montage des Grundrahmens

Für die Montage dieser Achse befinden sich Durchgangsbohrungen auf der oberen Rahmenfläche.



Typ	Durchgangsbohrung Durchmesser [mm]	Durchgangsbohrung Breite C [mm]	Durchgangsbohrung Tiefe D [mm]	Passloch [mm]	Langloch [mm]
B6	ø4.5	54	13	ø4H7 Tiefe 4	A: 4 ^{+0.012} B: 5 Tiefe 4
B7	ø5.5	63	12		
B8	ø5.5	76	22		

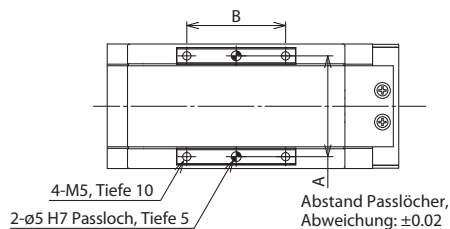
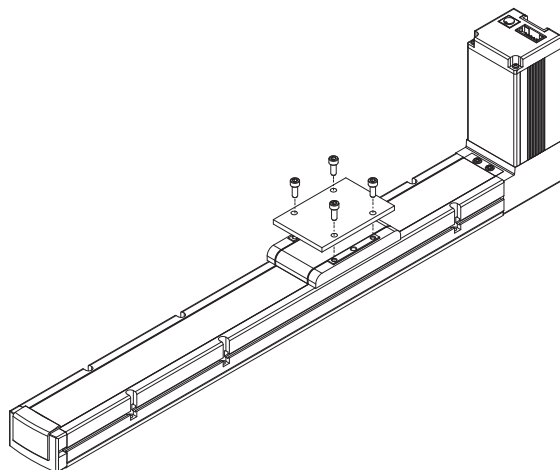
<Vorsichtsmaßnahmen>

- * Generelle Verwendung aller Durchgangslöcher zur Abstützung der gesamten Fläche.
- * Wenn keine Laufgenauigkeit erforderlich ist, kann der Rahmensockel auch nur mit Montagefüßen befestigt werden. In diesen Fällen sind zur richtigen Unterstützung immer noch alle Durchgangslöcher zu verwenden.
- * Der Grundrahmen ist nicht nur an den Enden zu befestigen. Dieser kann sich verziehen und der Verfahrwiderstand sich an beiden Enden erhöhen.

Befestigung der gesamten Oberfläche Nutzung aller Durchgangsbohrungen	Befestigung mit Montagefüßen etc. Nutzung aller Durchgangsbohrungen	Befestigung nur an beiden Enden
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

■ Montage am Schlittenträger

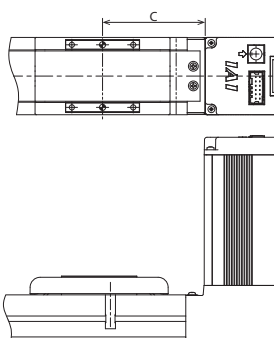
Zur Montage der Zuladung sind die Gewindebohrungen auf der oberen Schlittenfläche bestimmt.



Typ	A [mm]	B [mm]
B6	51	50
B7	61	50
B8	76	50

<Achtung>

Bei der Spezifikation mit oberliegendem Motor ragt der Motorteil (Motorgehäuse) über die obere Schlittenfläche heraus. Es ist darauf achtzugeben, dass die Zuladung nicht mit dem Motorgehäuse kollidiert.



Abstand des Motorgehäuses zur Schlittenmitte am mechanischen Endpunkt: C

Typ	C [mm]
B6	78.7
B7	87.7
B8	89

EC-B6S

EC-B6SU

Einfach Staubgeschützt Zahnriemen-Ausführung Gekupp. Motor-einheit Achsbreite 63 mm 24v Schrittmotor

■ Modellspezifikationen

EC – B6 S [] – [] – [] – []

Serie	Typ	Steigung	Spezifikation	Hub	Kabellänge Motor-E/A-Spannungsversorgung	Optionen
	Standard S	48 mm	(ohne) Motor obenliegend U Motor untenliegend	300 ? 2600 300 mm ? 2600 mm (Schrittweite 100 mm)	0 Mit Klemmleisten-Steckbuchse (S)1 1 m ? ? (S)10 10 m	Optionen siehe Tabelle unten

Code „S“ für 4-Weg-Kabel, siehe Kabellängen-Tabelle unten.



(Hinweis) Die Abbildung zeigt den oben montierten Motortyp.

- HINWEIS**
Bitte beachten
- Beim Zahnriementyp sind Geschwindigkeiten ab 100 mm/s zu verwenden, da der Betrieb mit niedrigeren Geschwindigkeiten zu Vibrationen und Resonanzschwingungen führen kann.
 - Die Zuladung in der Achsspezifikationstabelle gibt den Maximalwert an. Einzelheiten dazu siehe „Tabellen Zuladung zu Geschwindigkeit/Beschleunigung“.
 - Anwendungen mit Schubbetrieb können nicht ausgeführt werden.
 - Besondere Aufmerksamkeit muss der Montageausrichtung zuteil werden. Siehe S. 5 für Einzelheiten.
 - Der Referenzwert für die zulässige Auskragung liegt bei max. 220 mm in Ma-, Mb- und Mc-Richtung. Zur Veranschaulichung der zuläss. Auskragung siehe S. 5.
 - Der Schwerpunkt der Zuladung sollte unter der Hälfte des Überhang-Abstands liegen. Auch wenn der Überhang-Abstand und das Lastmoment innerhalb des zulässigen Bereichs liegen, sollten bei auftretenden abnormalen Vibrationen oder Geräuschen die Einsatzbedingungen abgeschwächt werden.

Kabellängen Motor-E/A-Spannungsversorgung

■ Standard-Anschlusskabel

Kabel-code	Kabel-länge	Nutzereigene Verdrahtung (ohne Steckbuchsen)	RCON-EC Anbindungs-Spezifikation (mit beidseitigen Steckbuchsen) (Hinweis 1)
0	Kein Kabel (mit Steckbuchse)	Nur ein Klemmleisten-Verbindungsstecker enthalten	CB-REC-PWBIO□□□-RB enthalten (Hinweis 2)
1 ~ 3	1 ~ 3 m	CB-EC-PWBIO□□□-RB enthalten (Hinweis 2)	
4 ~ 5	4 ~ 5 m		
6 ~ 7	6 ~ 7 m		
8 ~ 10	8 ~ 10 m		

(Hinweis 1) Wenn als Option die RCON-EC Anbindungs-Spezifikation (ACR) gewählt wird.
(Hinweis 2) Roboter-kabel.

■ 4-direktionales Anschlusskabel

Cable code	Kabel-länge	Nutzereigene Verdrahtung (ohne Steckbuchsen)	RCON-EC Anbindungs-Spezifikation (mit beidseitigen Steckbuchsen) (Hinweis 1)
S1 ~ S3	1 ~ 3 m	CB-EC2-PWBIO□□□-RB enthalten (Hinweis 2)	CB-REC2-PWBIO□□□-RB enthalten (Hinweis 2)
S4 ~ S5	4 ~ 5 m		
S6 ~ S7	6 ~ 7 m		
S8 ~ S10	8 ~ 10 m		

(Hinweis 1) Wenn als Option die RCON-EC Anbindungs-Spezifikation (ACR) gewählt wird.
(Hinweis 2) Roboter-kabel.

Optionen

Name	Code	Seite
RCON-EC Anbindungs-Spezifikation (Hinweis 1)	ACR	19
Bremse	B	19
Speziell angegebene Schmierfett-Spez. (Hinweis 2)	G5	19
Umgekehrte Referenzposition	NM	19
PNP-Spezifikation	PN	19
Getrennte Motor/Steuerungs-Stromversorg.	TMD2	19
Batterieloser Absolut-Enkoder	WA	19
Drahtlose Kommunikations-Schnittstelle	WL	19
Drahtlose Achsverfahren-Schnittstelle	WL2	19

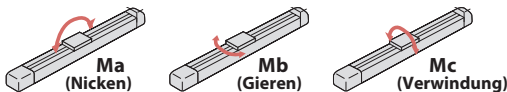
(Hinweis 1) Die RCON-EC-Spezifikation (ACR) ist nicht zusammen wählbar mit der PNP-Spezifikation (PN) und der mit getrennter Motor/Steuerungs-Stromversorgung (TMD2).
(Hinweis 2) Änderung des Schmierfetts gemäß Lebensmitteltauglichkeit.

Hauptspezifikationen

Bezeichnung		Beschreibung	
Horizontal	Zuladung	Maximale Zuladung (kg) (Energiespar-Einstellung inaktiv)	11
		Maximale Zuladung (kg) (Energiespar-Einstellung aktiv)	3
	Geschwindigkeit/ Beschleunigung/ Verzögerung	Max. Geschwindigkeit (mm/s)	1500
		Min. Geschwindigkeit (mm/s)	100
		Nominale Beschleunigung/ Verzögerung (G)	0.3
Bremsen	Maximale Beschleunigung/ Verzögerung (G)	1.0	
	Brems-Spezifikation	Nichterregt auslösende Magnetbremse	
Hub	Bremshaltekraft (kgf)	1.3	
	Minimale Hublänge (mm)	300	
	Maximale Hublänge (mm)	2600	
Hublänge-Schrittweite (mm)		100	

Bezeichnung	Beschreibung
Antriebssystem	Zahnriemen, Breite 9 mm, Teilung 3 mm, Steigung 48 mm
Wiederholgenauigkeit	±0.08 mm
Grundrahmen	Material: stranggepresstes Aluminium (entsprechend A6063SS-T5), schwarz eloxiert
Linearführung	Endlos drehender Linearbewegungs-Wandler Typ
Zuläss. statisches Lastmoment	Ma: 48.5 N•m
	Mb: 69.3 N•m
	Mc: 97.1 N•m
Zuläss. dynamisches Lastmoment (Hinweis 1)	Ma: 11.6 N•m
	Mb: 16.6 N•m
	Mc: 23.3 N•m
Zulässige Temperatur, Feuchtigkeit	0 bis 40 °C, max. 85% RH (nicht kondensierend)
Schutzart	IP20
Schwingungsfestigkeit	4.9 m/s ²
Produktkonformität	CE-Kennzeichnung, RoHS (beschränkte Verwendung gefährlicher Stoffe)
Motortyp	Schrittmotor (Größe □42) (Stromaufnahme: max. 4.2 A)
Enkodertyp	Inkremental / Batterielos-Absolut
Anzahl der Enkoderpulse	800 Pulse / Umdrehung

■ Richtung des Schlittentyp-Lastmoments



(Hinweis 1) Bei einer angenommenen Lebensdauer von 5000 km. Die Lebensdauer fällt je nach Betriebs- und Installationsbedingungen unterschiedlich aus.

Tabellen Zuladung zu Geschwindigkeit/Beschleunigung *Energiespar-Einstellung werkseitig inaktiv. Für Einzelheiten siehe S. 4.

■ Energiespar-Einstellung inaktiv Einheit für die Zuladung ist kg.

Lage	Horizontal			
	Beschleunigung (G)			
Geschwindigkeit (mm/s)	0.3	0.5	0.7	1
0	11	10	8	7
200	11	10	8	7
300	11	8.5	7	6
600	7	5	4	3
1000	4	3	2	1
1200	3	2	1	0.5
1400	2	1	1	0.5
1500	2	1	1	0.5

■ Energiespar-Einstellung aktiv Einheit für die Zuladung ist kg.

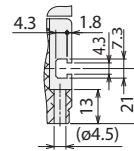
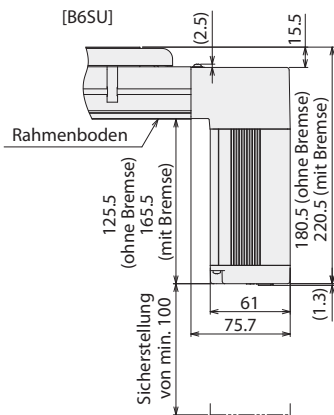
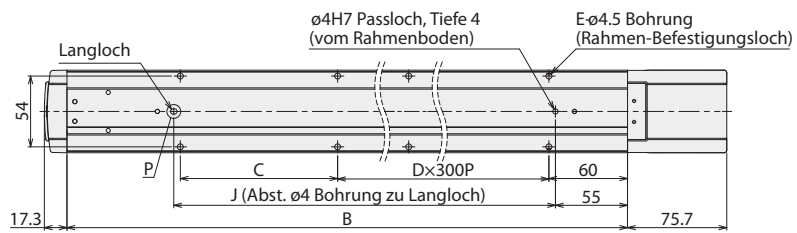
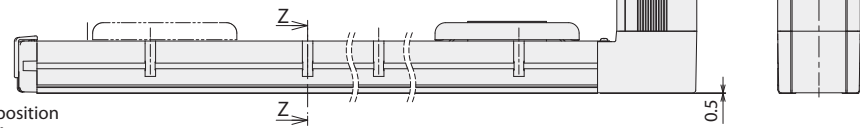
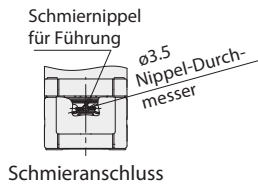
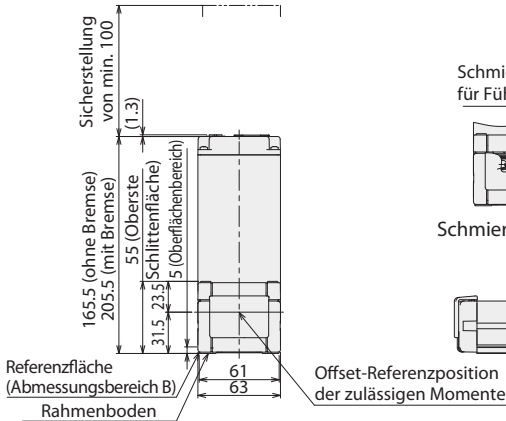
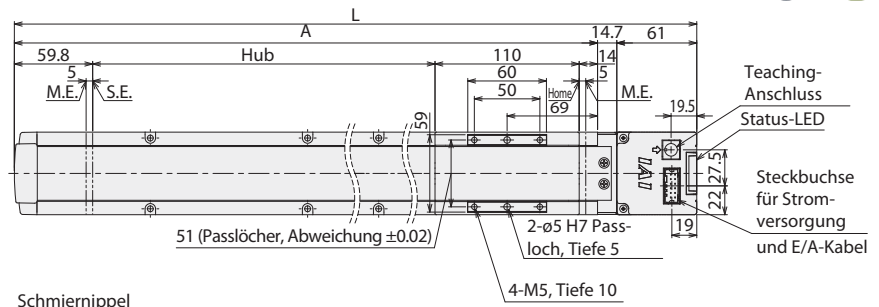
Lage	Horizontal	
	Beschleunigung (G)	
Geschwindigkeit (mm/s)	0.3	0.7
0	3	2
800	3	2
1400	0.5	0.5

Hub und max. Geschwindigkeit

Energiespar-Modus	300 (mm)	400 (mm)	500 (mm)	600 (mm)	700 (mm)	800 (mm)	900~2600 (100 mm-Schritte)
Ausgeschaltet	890	1070	1220	1340	1400	1440	1500
Eingeschaltet	890	1070	1220	1300	1350	1400	

(Einheit: mm/s)

M.E.: Mechanischer Endpunkt
S.E.: Hub-Endpunkt



Querschnitt von Z-Z
Details Durchgangsbohrung
für Rahmenbefestigung
Rahmen-Befestigungsloch
Details T-Nut



Detailansicht von P
Details Rahmen-Longloch

■ Abmessungen pro Hub

Hub	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600
L	559.5	659.5	759.5	859.5	959.5	1059.5	1159.5	1259.5	1359.5	1459.5	1559.5	1659.5	1759.5	1859.5	1959.5	2059.5	2159.5	2259.5	2359.5	2459.5	2559.5	2659.5	2759.5	2859.5
A	483.8	583.8	683.8	783.8	883.8	983.8	1083.8	1183.8	1283.8	1383.8	1483.8	1583.8	1683.8	1783.8	1883.8	1983.8	2083.8	2183.8	2283.8	2383.8	2483.8	2583.8	2683.8	2783.8
B	466.5	566.5	666.5	766.5	866.5	966.5	1066.5	1166.5	1266.5	1366.5	1466.5	1566.5	1666.5	1766.5	1866.5	1966.5	2066.5	2166.5	2266.5	2366.5	2466.5	2566.5	2666.5	2766.5
C	320	120	220	320	120	220	320	120	220	320	120	220	320	120	220	320	120	220	320	120	220	320	120	220
D	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	7	7	7	8	8
E	4	6	6	6	8	8	8	10	10	10	12	12	12	14	14	14	16	16	16	18	18	18	20	20
J	330	430	530	630	730	830	930	1030	1130	1230	1330	1430	1530	1630	1730	1830	1930	2030	2130	2230	2330	2430	2530	2630

■ Gewicht pro Hub

Hub	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	
Gewicht (kg)	O. Bremse	2.7	3.0	3.4	3.7	4.0	4.3	4.7	5.0	5.3	5.6	5.9	6.3	6.6	6.9	7.2	7.5	7.8	8.2	8.5	8.8	9.2	9.5	9.8	10.2
	Mit Bremse	3.0	3.3	3.7	4.0	4.3	4.6	5.0	5.3	5.6	5.9	6.2	6.6	6.9	7.2	7.5	7.8	8.1	8.5	8.8	9.1	9.5	9.8	10.1	10.5

Hinweis: Für den Typ B6SU gelten die gleichen Gewichte.

Passende Steuerungen

(Hinweis) Die EC-Serie ist mit einer integrierten Steuerung ausgestattet. Für Einzelheiten hierzu siehe S. 23.

EC-B7S

EC-B7SU

Einfach Staubgeschützt	Zahnriemen-Ausführung	Gekupp. Motor-einheit	Achsbreite 73 mm	24V Schrittmotor
------------------------	-----------------------	-----------------------	------------------	------------------

Modellspezifikationen

EC – B7 S [] – [] – [] – []

Serie	Typ	Steigung	Spezifikation	Hub	Kabellänge Motor-E/A-Spannungsversorgung	Optionen
	Standard S	48 mm	(ohne) Motor obenliegend U Motor untenliegend	300 2600 300 mm 2600 mm (Schrittweite 100 mm)	0 Mit Klemmleisten-Steckbuchse (S)1 1 m (S)10 10 m	Optionen siehe Tabelle unten



(Hinweis) Die Abbildung zeigt den oben montierten Motortyp.

- Beim Zahnriementyp sind Geschwindigkeiten ab 100 mm/s zu verwenden, da der Betrieb mit niedrigeren Geschwindigkeiten zu Vibrationen und Resonanzschwingungen führen kann.
- Die Zuladung in der Achsspezifikationstabelle gibt den Maximalwert an. Einzelheiten dazu siehe „Tabellen Zuladung zu Geschwindigkeit/Beschleunigung“.
- Anwendungen mit Schubbetrieb können nicht ausgeführt werden.
- Besondere Aufmerksamkeit muss der Montageausrichtung zuteil werden. Siehe S. 5 für Einzelheiten.
- Der Referenzwert für die zulässige Auskragung liegt bei max. 280 mm in Ma-, Mb- und Mc-Richtung. Zur Veranschaulichung der zuläss. Auskragung siehe S. 5.
- Der Schwerpunkt der Zuladung sollte unter der Hälfte des Überhang-Abstands liegen. Auch wenn der Überhang-Abstand und das Lastmoment innerhalb des zulässigen Bereichs liegen, sollten bei auftretenden abnormalen Vibrationen oder Geräuschen die Einsatzbedingungen abgeschwächt werden.



Kabellängen Motor-E/A-Spannungsversorgung

Standard-Anschlusskabel

Kabelcode	Kabellänge	Nutzereigene Verdrahtung (ohne Steckbuchsen)	RCON-EC Anbindungs-Spezifikation (mit beidseitigen Steckbuchsen) (Hinweis 1)
0	Kein Kabel (mit Steckbuchse)	Nur ein Klemmleisten-Verbindungsstecker enthalten	CB-REC-PWBIO□□□-RB enthalten (Hinweis 2)
1 ~ 3	1 ~ 3 m	CB-EC-PWBIO□□□-RB enthalten (Hinweis 2)	
4 ~ 5	4 ~ 5 m		
6 ~ 7	6 ~ 7 m		
8 ~ 10	8 ~ 10 m		

(Hinweis 1) Wenn als Option die RCON-EC Anbindungs-Spezifikation (ACR) gewählt wird.
(Hinweis 2) Roboter-kabel.

4-direktionales Anschlusskabel

Cable code	Kabellänge	Nutzereigene Verdrahtung (ohne Steckbuchsen)	RCON-EC Anbindungs-Spezifikation (mit beidseitigen Steckbuchsen) (Hinweis 1)
S1 ~ S3	1 ~ 3 m	CB-EC2-PWBIO□□□-RB enthalten (Hinweis 2)	CB-REC2-PWBIO□□□-RB enthalten (Hinweis 2)
S4 ~ S5	4 ~ 5 m		
S6 ~ S7	6 ~ 7 m		
S8 ~ S10	8 ~ 10 m		

(Hinweis 1) Wenn als Option die RCON-EC Anbindungs-Spezifikation (ACR) gewählt wird.
(Hinweis 2) Roboter-kabel.

Optionen

Name	Code	Seite
RCON-EC Anbindungs-Spezifikation (Hinweis 1)	ACR	19
Bremse	B	19
Speziell angegebene Schmierfett-Spez. (Hinweis 2)	G5	19
Umgekehrte Referenzposition	NM	19
PNP-Spezifikation	PN	19
Getrennte Motor/Steuerungs-Stromversorg.	TMD2	19
Batterieloser Absolut-Encoder	WA	19
Drahtlose Kommunikations-Schnittstelle	WL	19
Drahtlose Achsverfahren-Schnittstelle	WL2	19

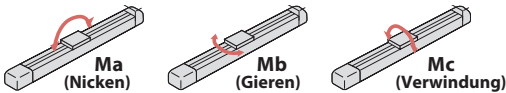
(Hinweis 1) Die RCON-EC-Spezifikation (ACR) ist nicht zusammen wählbar mit der PNP-Spezifikation (PN) und der mit getrennter Motor/Steuerungs-Stromversorgung (TMD2).
(Hinweis 2) Änderung des Schmierfetts gemäß Lebensmitteltauglichkeit.

Hauptspezifikationen

Bezeichnung		Beschreibung	
Horizontal	Zuladung	Maximale Zuladung (kg) (Energiespar-Einstellung inaktiv)	20
		Maximale Zuladung (kg) (Energiespar-Einstellung aktiv)	14
	Geschwindigkeit/ Beschleunigung/ Verzögerung	Max. Geschwindigkeit (mm/s)	1600
		Min. Geschwindigkeit (mm/s)	100
		Nominale Beschleunigung/ Verzögerung (G)	0.3
		Maximale Beschleunigung/ Verzögerung (G)	1.0
Bremsen	Brems-Spezifikation	Nichterregt auslösende Magnetbremse	
	Bremshaltekräft (kgf)	2.5	
Hub	Minimale Hublänge (mm)	300	
	Maximale Hublänge (mm)	2600	
	Hublänge-Schrittweite (mm)	100	

Bezeichnung	Beschreibung
Antriebssystem	Zahnriemen, Breite 9 mm, Teilung 3 mm, Steigung 48 mm
Wiederholgenauigkeit	±0.08 mm
Grundrahmen	Material: stranggepresstes Aluminium (entsprechend A6063SS-T5), schwarz eloxiert
Linearführung	Endlos drehender Linearbewegungs-Wandler Typ
Zuläss. statisches Lastmoment	Ma: 79.7 N·m
	Mb: 114 N·m
	Mc: 157 N·m
Zuläss. dynamisches Lastmoment (Hinweis 1)	Ma: 17.7 N·m
	Mb: 25.3 N·m
	Mc: 34.9 N·m
Zulässige Temperatur, Feuchtigkeit	0 bis 40 °C, max. 85% RH (nicht kondensierend)
Schutzart	IP20
Schwingungsfestigkeit	4.9 m/s ²
Produktkonformität	CE-Kennzeichnung, RoHS (beschränkte Verwendung gefährlicher Stoffe)
Motortyp	Schrittmotor (Größe □56) (Stromaufnahme: max. 4.2 A)
Enkodertyp	Inkremental / Batterielos-Absolut
Anzahl der Enkoderpulse	800 Pulse / Umdrehung

■ Richtung des Schlittentyp-Lastmoments



(Hinweis 1) Bei einer angenommenen Lebensdauer von 5000 km. Die Lebensdauer fällt je nach Betriebs- und Installationsbedingungen unterschiedlich aus.

Tabellen Zuladung zu Geschwindigkeit/Beschleunigung * Energiespar-Einstellung werkseitig inaktiv. Für Einzelheiten siehe S. 4.

■ Energiespar-Einstellung inaktiv Einheit für die Zuladung ist kg.

Lage	Horizontal			
	Beschleunigung (G)			
Geschwindigkeit (mm/s)	0.3	0.5	0.7	1
0	20	20	18	16
100	20	20	18	16
200	20	20	17	15
300	19	17	15	13
600	11	9	8	7
1000	6	5	4	3
1400	3	2	1	0.5
1600	3	2	1	0.5

■ Energiespar-Einstellung aktiv Einheit für die Zuladung ist kg.

Lage	Horizontal	
	Beschleunigung (G)	
Geschwindigkeit (mm/s)	0.3	0.7
0	14	12
100	14	12
400	10	8
800	5	3
1200	1	0.5

Hub und max. Geschwindigkeit

Energiespar-Modus	300 (mm)	400 (mm)	500 (mm)	600 (mm)	700 (mm)	800 (mm)	900 (mm)	1000~2600 (100 mm-Schritte)
Ausgeschaltet	890	1070	1220	1340	1450	1520	1550	1600
Eingeschaltet	890	1070	1120	1200				

(Einheit: mm/s)

EC-B8S

EC-B8SU

Einfach Staubgeschützt Zahnriemen-Ausführung Gekupp. Motor-einheit Achsbreite 89 mm 24v Schrittmotor

■ Modellspezifikationen

EC – B8 S [] – [] – [] – []

Serie	Typ	Steigung	Spezifikation	Hub	Kabellänge Motor-E/A-Spannungsversorgung	Optionen
	Standard S	54 mm	(ohne) Motor obenliegend U Motor untenliegend	300 2600 300 mm 2600 mm (Schrittweite 100 mm)	0 Mit Klemmleisten-Steckbuchse (S)1 1 m (S)10 10 m	Optionen siehe Tabelle unten

Code „S“ für 4-Weg-Kabel, siehe Kabellängen-Tabelle unten.



(Hinweis) Die Abbildung zeigt den oben montierten Motortyp.

- HINWEIS**
Bitte beachten
- Beim Zahnriementyp sind Geschwindigkeiten ab 100 mm/s zu verwenden, da der Betrieb mit niedrigeren Geschwindigkeiten zu Vibrationen und Resonanzschwingungen führen kann.
 - Die Zuladung in der Achsspezifikationstabelle gibt den Maximalwert an. Einzelheiten dazu siehe „Tabellen Zuladung zu Geschwindigkeit/Beschleunigung“.
 - Anwendungen mit Schubbetrieb können nicht ausgeführt werden.
 - Besondere Aufmerksamkeit muss der Montageausrichtung zuteil werden. Siehe S. 5 für Einzelheiten.
 - Der Referenzwert für die zulässige Auskrägung liegt bei max. 320 mm in Ma-, Mb- und Mc-Richtung. Zur Veranschaulichung der zuläss. Auskrägung siehe S. 5.
 - Der Schwerpunkt der Zuladung sollte unter der Hälfte des Überhang-Abstands liegen. Auch wenn der Überhang-Abstand und das Lastmoment innerhalb des zulässigen Bereichs liegen, sollten bei auftretenden abnormalen Vibrationen oder Geräuschen die Einsatzbedingungen abgeschwächt werden.
 - Bei der Anschluss-Spezifikation RCON-EC ist die Anzahl anschließbarer Achsen beschränkt. Für Einzelheiten hierzu kontaktieren Sie IAI.

Kabellängen Motor-E/A-Spannungsversorgung

■ Standard-Anschlusskabel

Kabel-code	Kabel-länge	Nutzereigene Verdrahtung (ohne Steckbuchsen)	RCON-EC Anbindungs-Spezifikation (mit beidseitigen Steckbuchsen) (Hinweis 1)
0	Kein Kabel (mit Steckbuchse)	Nur ein Klemmleisten-Verbindungsstecker enthalten	CB-REC-PWBIO□□□-RB enthalten (Hinweis 2)
1 ~ 3	1 ~ 3 m	CB-EC-PWBIO□□□-RB enthalten (Hinweis 2)	
4 ~ 5	4 ~ 5 m		
6 ~ 7	6 ~ 7 m		
8 ~ 10	8 ~ 10 m		

(Hinweis 1) Wenn als Option die RCON-EC Anbindungs-Spezifikation (ACR) gewählt wird.
(Hinweis 2) Roboter-kabel.

■ 4-direktionales Anschlusskabel

Cable code	Kabel-länge	Nutzereigene Verdrahtung (ohne Steckbuchsen)	RCON-EC Anbindungs-Spezifikation (mit beidseitigen Steckbuchsen) (Hinweis 1)
S1 ~ S3	1 ~ 3 m	CB-EC2-PWBIO□□□-RB enthalten (Hinweis 2)	CB-REC2-PWBIO□□□-RB enthalten (Hinweis 2)
S4 ~ S5	4 ~ 5 m		
S6 ~ S7	6 ~ 7 m		
S8 ~ S10	8 ~ 10 m		

(Hinweis 1) Wenn als Option die RCON-EC Anbindungs-Spezifikation (ACR) gewählt wird.
(Hinweis 2) Roboter-kabel.

Optionen

Name	Code	Seite
RCON-EC Anbindungs-Spezifikation (Hinweis 1)	ACR	19
Speziell angegebene Schmierfett-Spez. (Hinweis 2)	G5	19
Umgekehrte Referenzposition	NM	19
PNP-Spezifikation	PN	19
Getrennte Motor/Steuerungs-Stromversorg.	TMD2	19
Batterieloser Absolut-Enkoder	WA	19
Drahtlose Kommunikations-Schnittstelle	WL	19
Drahtlose Achsverfahren-Schnittstelle	WL2	19

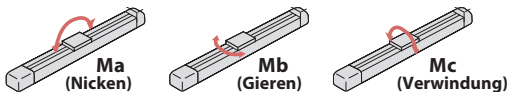
(Hinweis 1) Die RCON-EC-Spezifikation (ACR) ist nicht zusammen wählbar mit der PNP-Spezifikation (PN) und der mit getrennter Motor/Steuerungs-Stromversorgung (TMD2).
(Hinweis 2) Änderung des Schmierfetts gemäß Lebensmitteltauglichkeit.

Hauptspezifikationen

Bezeichnung		Beschreibung	
Horizontal	Zuladung	Maximale Zuladung (kg)	25
		—	—
	Geschwindigkeit/ Beschleunigung/ Verzögerung	Max. Geschwindigkeit (mm/s)	1800
		Min. Geschwindigkeit (mm/s)	100
		Nominale Beschleunigung/ Verzögerung (G)	0.3
	Maximale Beschleunigung/ Verzögerung (G)	1.0	
Bremsen	Brems-Spezifikation	—	
	Bremshaltekraft (kgf)	—	
Hub	Minimale Hublänge (mm)	300	
	Maximale Hublänge (mm)	2600	
	Hublänge-Schrittweite (mm)	100	

Bezeichnung	Beschreibung
Antriebssystem	Zahnriemen, Breite 15 mm, Teilung 3 mm, Steigung 54 mm
Wiederholgenauigkeit	±0.08 mm
Grundrahmen	Material: stranggepresstes Aluminium (entsprechend A6063SS-T6), schwarz eloxiert
Linearführung	Endlos drehender Linearbewegungs-Wandlertyp
Zuläss. statisches Lastmoment	Ma: 191 N•m
	Mb: 191 N•m
	Mc: 397 N•m
Zuläss. dynamisches Lastmoment (Hinweis 1)	Ma: 38.6 N•m
	Mb: 38.6 N•m
	Mc: 80.2 N•m
Zulässige Temperatur, Feuchtigkeit	0 bis 40 °C, max. 85% RH (nicht kondensierend)
Schutzart	IP20
Schwingungsfestigkeit	4.9 m/s ²
Produktkonformität	CE-Kennzeichnung, RoHS (beschränkte Verwendung gefährlicher Stoffe)
Motortyp	Schrittmotor (Größe □56SP) (Stromaufnahme: max. 6 A)
Enkodertyp	Inkremental / Batterielos-Absolut
Anzahl der Enkoderpulse	800 Pulse / Umdrehung

■ Richtung des Schlittentyp-Lastmoments



(Hinweis 1) Bei einer angenommenen Lebensdauer von 5000 km. Die Lebensdauer fällt je nach Betriebs- und Installationsbedingungen unterschiedlich aus.

Tabellen Zuladung zu Geschwindigkeit/Beschleunigung

Einheit für die Zuladung ist kg.

Lage	Horizontal			
	Beschleunigung (G)			
Geschwindigkeit (mm/s)	0.3	0.5	0.7	1
0	25	25	23	20
100	25	25	23	20
200	25	25	22	19
300	24	22	19	17
600	18	12	10	9
1000	12	7	5	4
1400	8	4	2	1
1600	6	3	2	1
1800	6	3	2	1

Hub und max. Geschwindigkeit

Hub (mm)	300 (mm)	400 (mm)	500 (mm)	600 (mm)	700 (mm)	800 (mm)	900 (mm)	1000 (mm)	1100 (mm)	1200 (mm)	1300 (mm)	1400~2600 (100 mm-Schritte)
Geschwindigkeit	1040	1270	1440	1560	1640	1690	1730	1750	1770	1780	1790	1800

(Einheit: mm/s)

EC-B8SS

EC-B8SSU

Einfach Staubgeschützt Zahnriemen-Ausführung Batterie-lös-Absolut Gekupp. Motor-einheit Achsbreite 89 mm 230v AC-Servo-motor

Modellspezifikationen

EC	B8	S	S						
Serie	Typ	Steigung	Motortyp	Spezifikation	Hub		Kabellänge E/A-Spannungsversorgung	Kabellänge Motor-Spannungsversorg.	Optionen
		S 54 mm	S AC-Servo	(ohne) Motor obenliegend U Motor untenliegend	300 ?	300 mm ?	Kabellänge siehe Tabelle unten	0 Kein Kabel 1 1 m ? ? 10 10 m	Optionen siehe Tabelle unten
					2600	2600 mm (Schrittweite 100 mm)			



(Hinweis) Die Abbildung zeigt den oben montierten Motortyp.



- (1) Die Zuladung in der Achsspezifikationstabelle gibt den Maximalwert an. Einzelheiten dazu siehe „Tabellen Zuladung zu Geschwindigkeit/Beschleunigung“.
- (2) Anwendungen mit Schubtrieb können nicht ausgeführt werden.
- (3) Für den Motorantrieb ist die Versorgungseinheit PSA-200 notwendig. Eine PSA-200 kann bis zu 6 Achsen mit Strom versorgen. Siehe S. 28 für weitere Einzelheiten.
- (4) Besondere Aufmerksamkeit muss der Montageausrichtung zuteil werden. Siehe S. 5 für Einzelheiten.
- (5) Der Referenzwert für die zulässige Auskrümmung liegt bei max. 320 mmm in Ma-, Mb- und Mc-Richtung. Zur Veranschaulichung der zuläss. Auskrümmung siehe S. 5.
- (6) Der Schwerpunkt der Zuladung sollte unter der Hälfte des Überhang-Abstands liegen. Auch wenn der Überhang-Abstand und das Lastmoment innerhalb des zulässigen Bereichs liegen, sollten bei auftretenden abnormalen Vibrationen oder Geräuschen die Einsatzbedingungen abgeschwächt werden.

Kabellängen Motor-E/A-Spannungsversorgung

Kabelcode	Kabellänge	Nutzereigene Verdrahtung (ohne Steckbuchsen)	RCON-EC Anbindungs-Spezifikation (mit beidseitigen Steckbuchsen) (Hinweis 1)
0	Kein Kabel (mit Steckbuchse)	Nur ein Klemmleisten-Verbindungsstecker enthalten	
1 ~ 3	1 ~ 3 m	CB-EC-PWBIO□□□-RB enthalten (Hinweis 2)	CB-REC-PWBIO□□□-RB enthalten (Hinweis 2)
4 ~ 5	4 ~ 5 m		
6 ~ 7	6 ~ 7 m		
8 ~ 10	8 ~ 10 m		

(Hinweis 1) Wenn als Option die RCON-EC Anbindungs-Spezifikation (ACR) gewählt wird. (Hinweis 2) Roboter-kabel.

Kabellängen Motor-Spannungsversorgung

Kabelcode	Kabellänge	Kundenverdrahtungs-/RCON-EC-Anschluss-Spez.
0	Kein Kabel	
1 ~ 3	1 ~ 3 m	CB-EC-PW□□□-RB enthalten (Hinweis)
4 ~ 5	4 ~ 5 m	
6 ~ 10	6 ~ 10 m	

(Hinweis) Roboter-kabel.

Optionen

Name	Code	Seite
RCON-EC Anbindungs-Spezifikation (Hinweis 1)	ACR	19
Speziell angegebene Schmierfett-Spez. (Hinweis 2)	G5	19
Umgekehrte Referenzposition	NM	19
PNP-Spezifikation	PN	19
Getrennte Motor/Steuerungs-Stromversorg.	TMD2	19
Drahtlose Kommunikations-Schnittstelle	WL	19
Drahtlose Achsverfahren-Schnittstelle	WL2	19

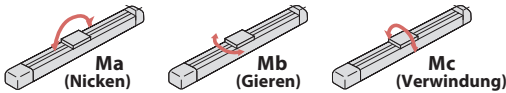
(Hinweis 1) Die RCON-EC-Spezifikation (ACR) ist nicht zusammen wählbar mit der PNP-Spezifikation (PN) und der mit getrennter Motor/Steuerungs-Stromversorgung (TMD2). (Hinweis 2) Änderung des Schmierfetts gemäß Lebensmitteltauglichkeit.

Hauptspezifikationen

Bezeichnung		Beschreibung	
Horizontal	Zuladung	Maximale Zuladung (kg)	15
		—	—
	Geschwindigkeit/ Beschleunigung/ Verzögerung	Max. Geschwindigkeit (mm/s)	2000
		Min. Geschwindigkeit (mm/s)	100
		Nominale Beschleunigung/ Verzögerung (G)	0.3
Bremsen	Maximale Beschleunigung/ Verzögerung (G)	1.0	
	Brems-Spezifikation	—	
Hub	Bremshaltekraft (kgf)	—	
	Minimale Hublänge (mm)	300	
	Maximale Hublänge (mm)	2600	
	Hublänge-Schrittweite (mm)	100	

Bezeichnung	Beschreibung
Antriebssystem	Zahnriemen, Breite 15 mm, Teilung 3 mm, Steigung 54 mm
Wiederholgenauigkeit	±0.04 mm
Grundrahmen	Material: stranggepresstes Aluminium (entsprechend A6063SS-T6), schwarz eloxiert
Linearführung	Endlos drehender Linearbewegungs-Wandler Typ
Zuläss. statisches Lastmoment	Ma: 191 N•m
	Mb: 191 N•m
	Mc: 397 N•m
Zuläss. dynamisches Lastmoment (Hinweis 1)	Ma: 38.6 N•m
	Mb: 38.6 N•m
	Mc: 80.2 N•m
Zulässige Temperatur, Feuchtigkeit	0 bis 40 °C, max. 85% RH (nicht kondensierend)
Schutzart	IP20
Schwingungsfestigkeit	4.9 m/s ²
Produktkonformität	CE-Kennzeichnung, RoHS (beschränkte Verwendung gefährlicher Stoffe)
Motortyp	AC-Servomotor (230 V)
Enkodertyp	Batterielos-Absolut
Anzahl der Enkoderpulse	16384 Pulse / Umdrehung

■ Richtung des Schlittentyp-Lastmoments



(Hinweis 1) Bei einer angenommenen Lebensdauer von 5000 km. Die Lebensdauer fällt je nach Betriebs- und Installationsbedingungen unterschiedlich aus.

Tabellen Zuladung zu Geschwindigkeit/Beschleunigung

Einheit für die Zuladung ist kg.

Lage	Horizontal			
	Beschleunigung (G)			
Geschwindigkeit (mm/s)	0.3	0.5	0.7	1
2000	15	9	6	4

Hub und max. Geschwindigkeit

Hub (mm)	300 (mm)	400 (mm)	500 (mm)	600 (mm)	700 (mm)	800 (mm)	900 (mm)	1000 (mm)	1100 (mm)	1200~2600 (100 mm-Schritte)
Geschwindigkeit	1210	1460	1670	1800	1890	1930	1960	1980	1990	2000

(Einheit: mm/s)

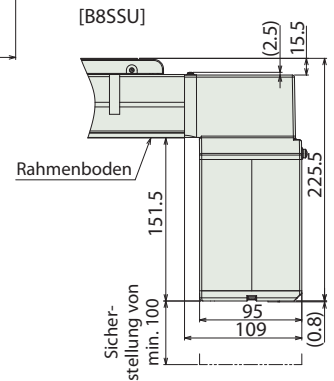
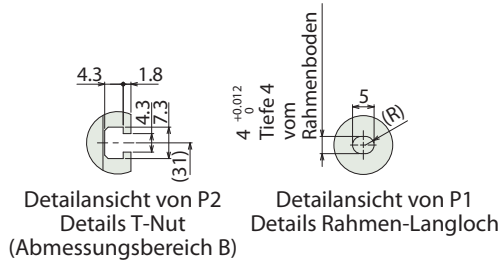
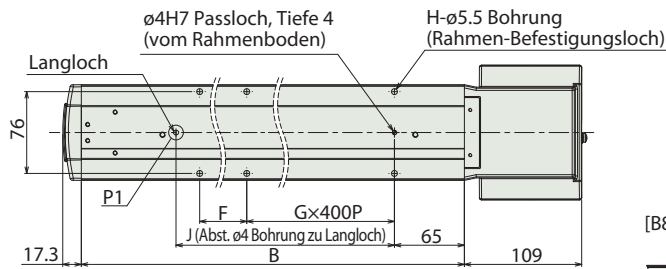
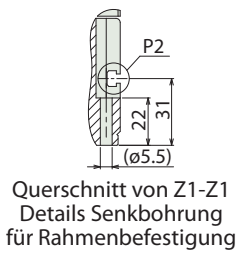
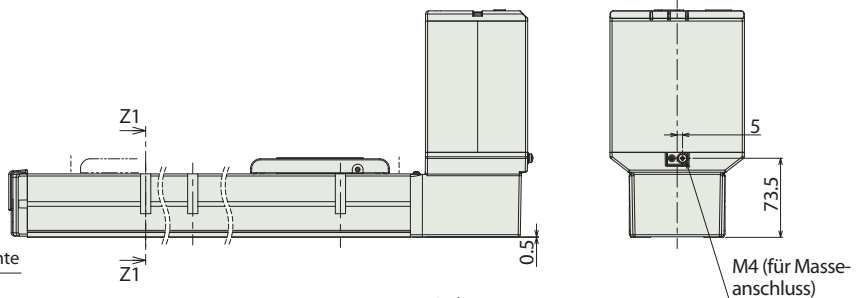
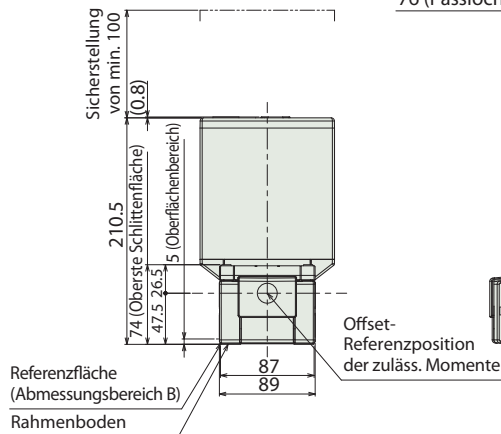
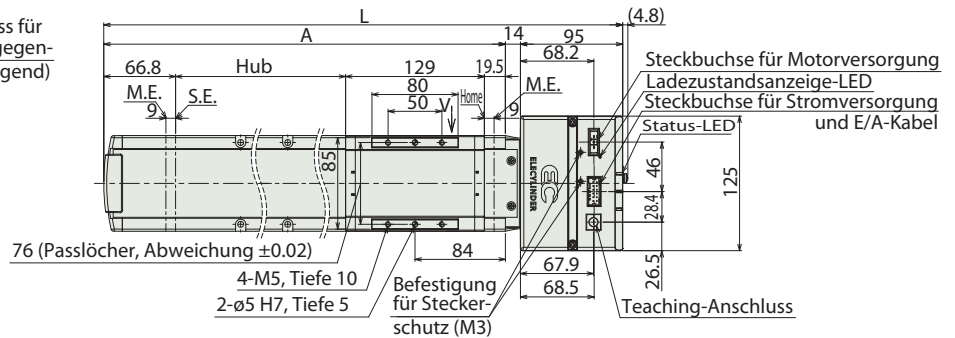
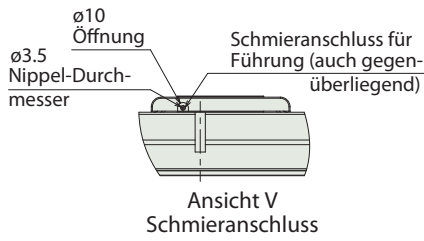
Abmessungen

CAD-Zeichnungen sind über unsere Webseite
downloadbar.

www.iai-automation.com



M.E.: Mechanischer Endpunkt
S.E.: Hub-Endpunkt



Abmessungen pro Hub

Hub	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600
L	618.8	718.8	818.8	918.8	1018.8	1118.8	1218.8	1318.8	1418.8	1518.8	1618.8	1718.8	1818.8	1918.8	2018.8	2118.8	2218.8	2318.8	2418.8	2518.8	2618.8	2718.8	2818.8	2918.8
A	515.3	615.3	715.3	815.3	915.3	1015.3	1115.3	1215.3	1315.3	1415.3	1515.3	1615.3	1715.3	1815.3	1915.3	2015.3	2115.3	2215.3	2315.3	2415.3	2515.3	2615.3	2715.3	2815.3
B	498	598	698	798	898	998	1098	1198	1298	1398	1498	1598	1698	1798	1898	1998	2098	2198	2298	2398	2498	2598	2698	2798
F	323	423	123	223	323	423	123	223	323	423	123	223	323	423	123	223	323	423	123	223	323	423	123	223
G	0	0	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6
H	4	4	6	6	6	6	8	8	8	8	10	10	10	10	12	12	12	12	14	14	14	14	16	16
J	345	445	545	645	745	845	945	1045	1145	1245	1345	1445	1545	1645	1745	1845	1945	2045	2145	2245	2345	2445	2545	2645

Gewicht pro Hub

Hub	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600
Gewicht (kg)	7.3	8.1	8.8	9.6	10.3	11.1	11.8	12.6	13.3	14.1	14.8	15.6	16.3	17.1	17.8	18.6	19.3	20.1	20.9	21.6	22.4	23.1	23.9	24.6

Hinweis: Für den Typ B8SSU gelten die gleichen Gewichte.

Passende Steuerungen

(Hinweis) Die EC-Serie ist mit einer integrierten Steuerung ausgestattet. Für Einzelheiten hierzu siehe S. 25.

Für den Betrieb von allen EleCylindern mit 230 V-Servomotor ist die 230 V-Motorversorgungseinheit „PSA-200“ erforderlich. Für Einzelheiten zur „PSA-200“ siehe S. 28.

Optionen

RCON-EC Anbindungs-Spezifikation * Diese Option (mit enthaltener 2-Kreis-Stromversorgung) ist nicht zusammen wählbar mit der TMD2- oder PN-Option.

Optionscode **ACR** **Einsetzbare Modelle** **Alle Modelle**
Beschreibung Diese Option ist zu wählen bei Anschluss an ein Feldnetzwerk via R-unit.
 * Mit dieser Option erfolgt die Versorgung über 2 Stromkreise und NPN-E/As. Zusammen mit der TMD2- oder PN-Option ist diese daher ausgeschlossen.

Bremse

Optionscode **B** **Einsetzbare Modelle** **EC-B6S / B7S**
Beschreibung Bremse als Haltemechanismus, der eine Schlittenbewegung verhindert, wenn die Stromversorgung oder der Servoantrieb abgeschaltet wird.

Anwendungsspezifisches Schmierfett

Optionscode **G5** **Einsetzbare Modelle** **Alle Modelle**
Beschreibung Verwendung von lebensmittelverträglichem Schmierfett für Umlaufspindel, Führung und Schubstange (weißes Alcom-Fett).

Umgekehrte Referenzposition

Optionscode **NM** **Einsetzbare Modelle** **Alle Modelle**
Beschreibung Die normale Referenzposition befindet sich auf der Motorseite. Aber wahlweise kann diese Position auf die entgegengesetzte Seite gelegt werden, um z.B. andere Konfigurationen beim Gerätelayout zu ermöglichen.

PNP-Spezifikation * Nicht zusammen mit der Option ACR wählbar.

Optionscode **PN** **Einsetzbare Modelle** **Alle Modelle**
Beschreibung Die EC-Serie wird standardmäßig mit NPN-Spezifikation der Ein- und Ausgänge zum Anschluss externer Geräte angeboten. Mit Angabe dieser Option werden die Ein- und Ausgänge mit PNP-Spezifikation geliefert.

Getrennte Motor/Steuerungs-Stromversorgung * Kann nicht zusammen mit der Option ACR gewählt werden (bei jener ist eine getrennte Motor/Steuerungs-Stromversorgung schon inbegriffen).

Optionscode **TMD2** **Einsetzbare Modelle** **Alle Modelle**
Beschreibung Optionale Spezifikation für eine getrennte Spannungsversorgung von Motor und Steuerung. Für Einzelheiten zu den Anschlussverbindungen siehe S. 27.

Batterieloser Absolut-Encoder

Optionscode **WA** **Einsetzbare Modelle** **EC-B6S / B7S / B8S**
Beschreibung Die Modelle EC-B6/B7/B8S werden standardmäßig mit Inkremental-Encoder-Spezifikation angeboten. Bei Angabe dieser Option wird ein eingebauter batterieloser Absolut-Encoder geliefert. * Das Modell BB8S ist automatisch mit einem Batterieless-Absolut-Encoder ausgerüstet.

Drahtlose Kommunikations-Schnittstelle

Optionscode **WL** **Einsetzbare Modelle** **Alle Modelle**
Beschreibung Diese Option unterstützt Drahtlos-Kommunikation. Bei Angabe dieser Option kann eine Wireless-Verbindung mit dem Touch-Panel-Dateneingabegerät TB-03 und dem drahtlosen Fahrt-Handregler aufgebaut werden. Start- und Zielposition sowie BGV-Werte können via Funkverbindung eingegeben werden.

Drahtlose Achsverfahren-Schnittstelle

Optionscode **WL2** **Einsetzbare Modelle** **Alle Modelle**
Beschreibung Bei Angabe der Option WL2 stehen alle Drahtlos-Funktionen der Option WL zur Verfügung (Eingabe von Startpunkt, Zielpunkt und BSV). Zusätzlich ist ein Testbetrieb zum Verfahren der Achse möglich (Bewegung zum vorderen/hinteren Endpunkt, Tippbetrieb, Feinverstellung). Der Einsatz dieser Funktion ist allerdings nicht im Automatik-Betrieb möglich. Eine Abänderung von WL zu WL2 oder umgekehrt kann nicht kundenseitig durchgeführt werden. Bzgl. dessen kontaktieren Sie IAI.

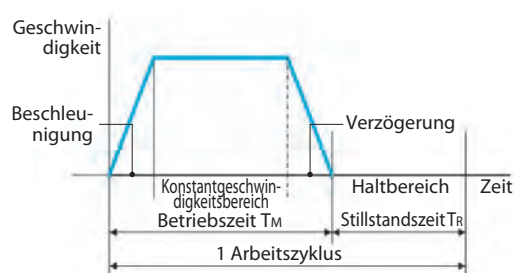
Einschaltdauer

Die Einschaltdauer gibt den prozentualen aktiven Nutzungsgrad der Achse für einen Arbeitszyklus an.

EleCylinder Zahnriementypen sind für eine Einschaltdauer (Dauerlauf-Prozentrage) von 100 % ausgelegt.

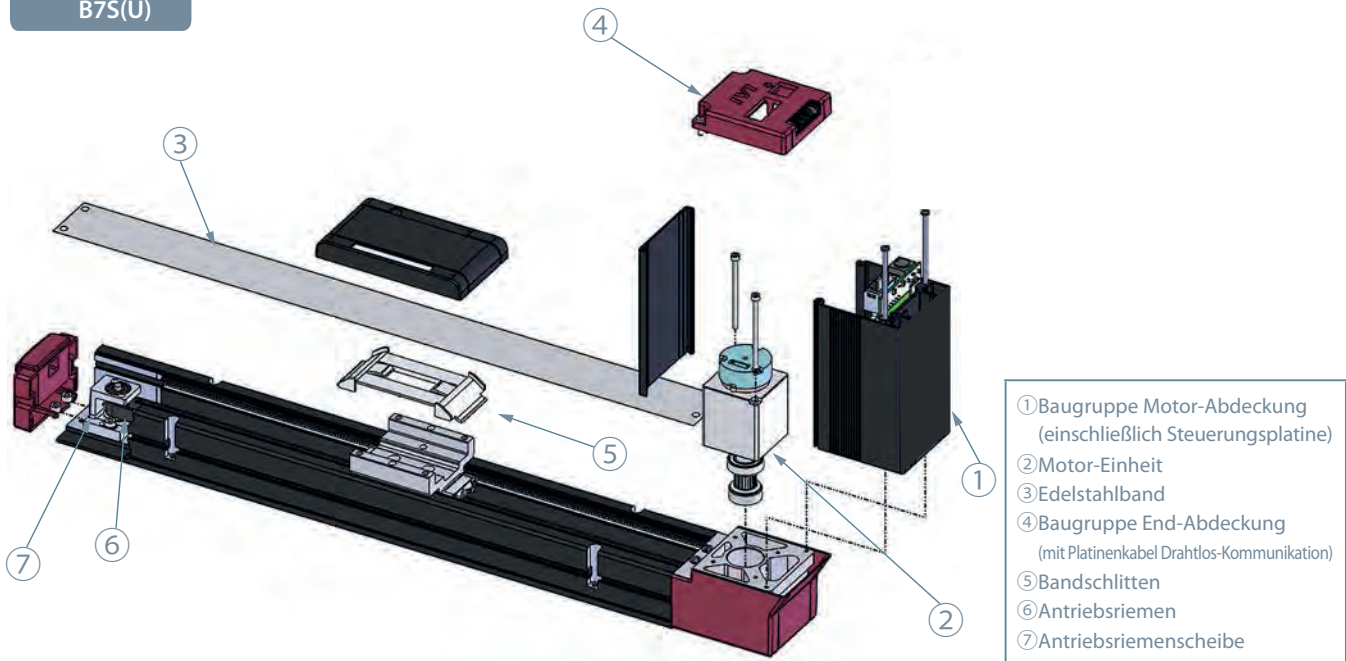
$$D = \frac{T_M}{T_M + T_R} \times 100 (\%)$$

D : Einschaltdauer
 T_M : Betriebszeit
 T_R : Stillstandszeit

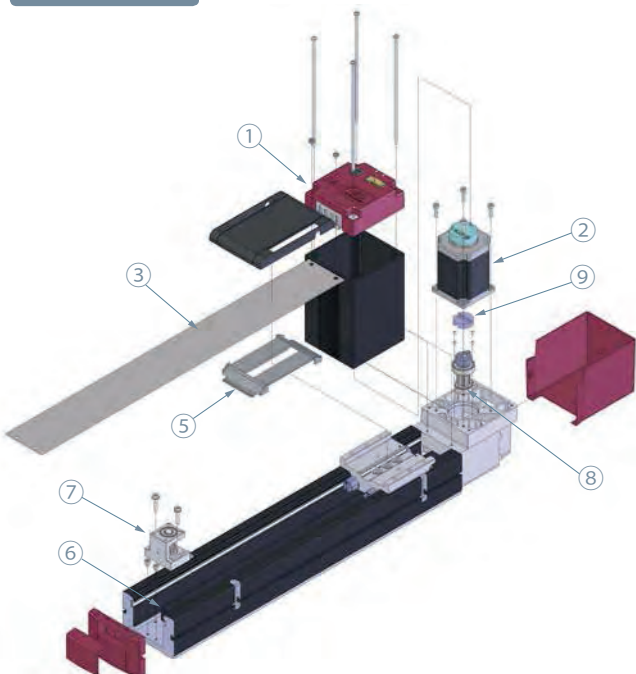


Ersatzteile (Achse)

EC-B6S(U)
B7S(U)

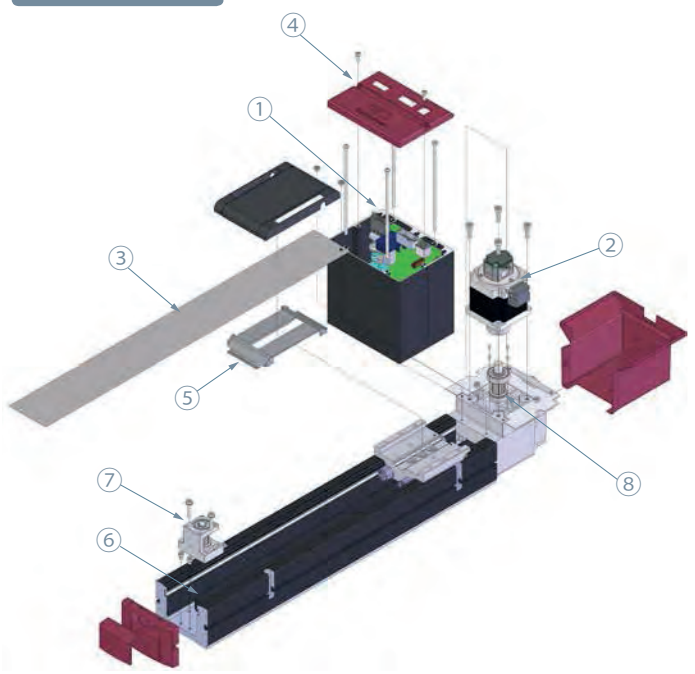


EC-B8S(U)



- | | |
|---|-------------------------|
| ① Baugruppe Motor-Abdeckung
(einschließlich Steuerungsplatine) | ⑥ Antriebsriemen |
| ② Motor-Einheit | ⑦ Antriebsriemenscheibe |
| ③ Edelstahlband | ⑧ Abtriebsriemenscheibe |
| ⑤ Bandschlitten | ⑨ Abstandskupplung |

EC-B8SS(U)



- | | |
|---|-------------------------|
| ① Baugruppe Motor-Abdeckung
(einschließlich Steuerungsplatine) | ⑤ Bandschlitten |
| ② Motor-Einheit | ⑥ Antriebsriemen |
| ③ Edelstahlband | ⑦ Antriebsriemenscheibe |
| ④ Baugruppe End-Abdeckung
(mit Platinenkabel Drahtlos-Kommunikation) | ⑧ Abtriebsriemenscheibe |

Die Ziffern in der Tabelle korrespondieren mit denen in der schematischen Darstellung.
(Hinweis) Ersatzteile werden ohne Befestigungsschrauben geliefert. Für Änderungswünsche kontaktieren Sie den Vertrieb von IAI.

①-1 Baugruppe Motor-Abdeckung

(Bsp.) Mit Auswahl der TMD2- und WL2-Spezifikation: MWB-EC-SR6-TMD2-WL2

[Modellcode-Konfiguration] Basis-Modellcode - (bei Auswahl ACR) - (bei Auswahl TMD2) - (bei Auswahl WL2)

Typ	Bremsen	E/A	Basis-Modellcode	RCON-EC-Anschluss-Spezifikation *	Getrennte Motor/Steuerungs-Versorgung *	Drahtlose Achsverfahren-Spezifikation
				Teil-Modellcode ACR	Teil-Modellcode TMD2	Teil-Modellcode WL2
B6S	Nein	NPN	MWB-EC-SR6	ACR (E/A nur für NPN)	TMD2	WL2
		PNP	MWB-EC-SR6-P			
	Ja	NPN	MWB-EC-SR6-B			
		PNP	MWB-EC-SR6-B-P			
B7S	Nein	NPN	MWB-EC-SR7			
		PNP	MWB-EC-SR7-P			
	Ja	NPN	MWB-EC-SR7-B			
		PNP	MWB-EC-SR7-B-P			
B8SS	Nein	NPN	MWB-EC-B8S			
		PNP	MWB-EC-B8S-P			

* Auch zusammen mit Auswahl der WL-Spezifikation.
(Hinweis) Keine Treiberkarte für Drahtlos-Kommunikation enthalten.

①-2 Baugruppe Steuerungs-Abdeckung

Typ	E/A	Drahtlos	Modellcode		
			Standard	Bei TMD2-Auswahl	Bei ACR-Auswahl
B8S	NPN	Nein	CCA-EC-RRB8	CCA-EC-RRB8-TMD2	CCA-EC-RRB8-ACR
		WL	CCA-EC-RRB8-WL	CCA-EC-RRB8-TMD2-WL	CCA-EC-RRB8-ACR-WL
		WL2	CCA-EC-RRB8-WL2	CCA-EC-RRB8-TMD2-WL2	CCA-EC-RRB8-ACR-WL2
	PNP	Nein	CCA-EC-RRB8-P	CCA-EC-RRB8-P-TMD2	
		WL	CCA-EC-RRB8-P-WL	CCA-EC-RRB8-P-TMD2-WL	
		WL2	CCA-EC-RRB8-P-WL2	CCA-EC-RRB8-P-TMD2-WL2	

② Motor-Einheit

Typ	Encoder	Bremsen	Modellcode
B6S	Inkremental	Nein	EC-MUB6
		Ja	EC-MUB6-B
	Batterielos-Absolut	Nein	EC-MUB6-WA
		Ja	EC-MUB6-WA-B
B7S	Inkremental	Nein	EC-MUB7
		Ja	EC-MUB7-B
	Batterielos-Absolut	Nein	EC-MUB7-WA
		Ja	EC-MUB7-WA-B
B8S	Inkremental	Nein	EC-MUSB8
	Batterielos-Absolut		EC-MUSB8-WA
B8SS	Batterielos-Absolut	Nein	EC-MUS13

③ Edelstahlband

Typ	Modellcode
B6S	ST-EC-B6-○○○
B7S	ST-EC-B7-○○○
B8S/B8SS	ST-EC-B8-○○○

* ○○○ steht für die Hublänge.

④ Baugruppe End-Abdeckung

Typ	Modellcode
B6S	EWB-EC-SR6
B7S	EWB-EC-SR7
B8SS	EWB-EC-B8S

(Hinweis) Mit Platinenkabel Drahtlos-Kommunikation. Bzgl. Spezifikation für drahtgebundene Kommunikation kontaktieren Sie IAI.

⑤ Bandschlitten

Typ	Modellcode
B6	SHS-EC-B6
B7	SHS-EC-B7
B8S/B8SS	SHS-EC-B8

⑥ Antriebsriemen

Typ	Modellcode
B6	LB-EC-B6-○○○
B7	LB-EC-B7-○○○
B8S/B8SS	LB-EC-B8-○○○

* ○○○ steht für die Hublänge.

⑦ Antriebsriemenscheibe

Typ	Modellcode
B6	PLY-EC-B6
B7	PLY-EC-B7
B8S/B8SS	PLY-EC-B8

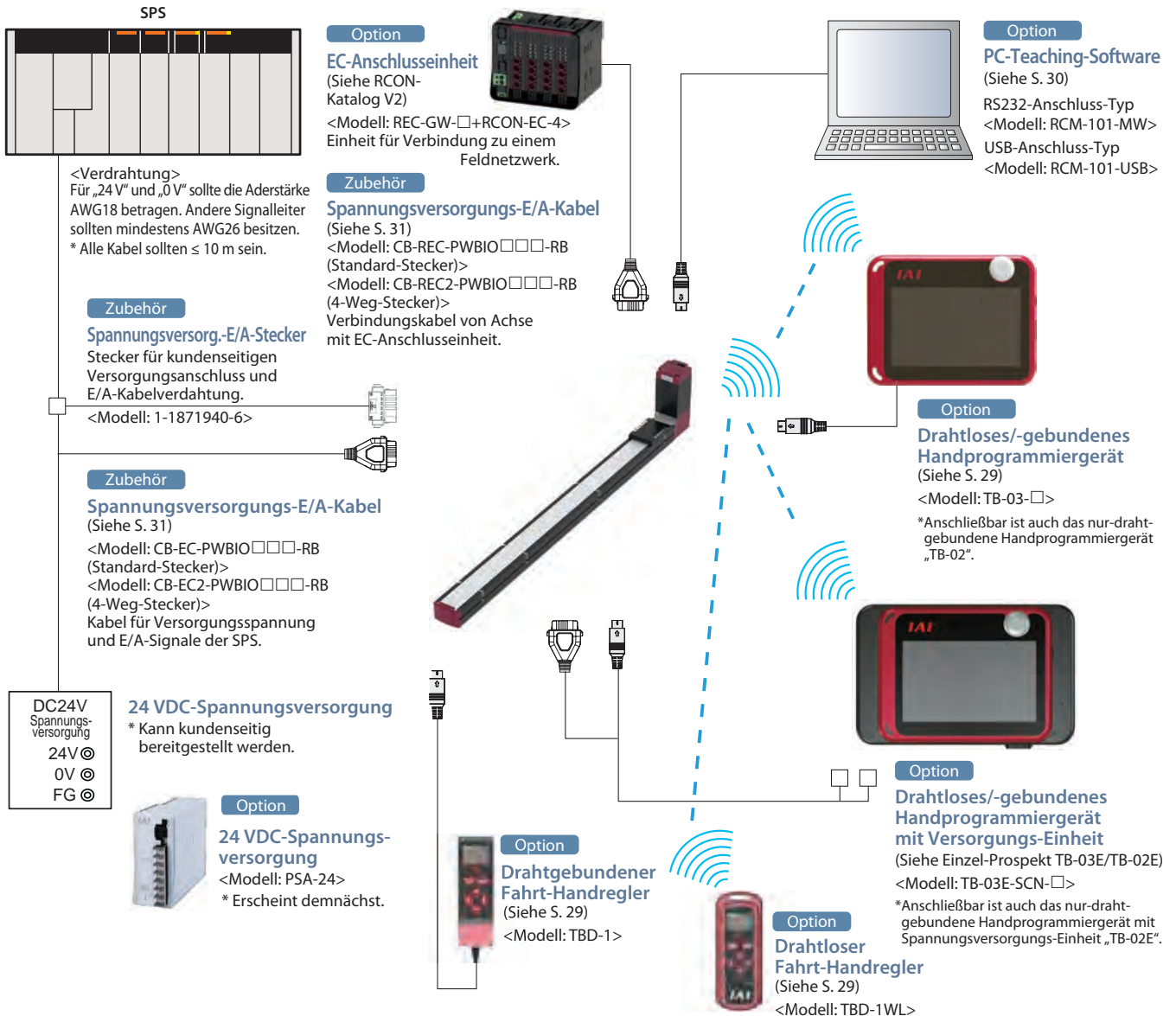
⑧ Abtriebsriemenscheibe

Typ	Modellcode
B8S	DPLY-EC-B8
B8SS	DPLY-EC-B8S

⑨ Abstandskupplung

Typ	Modellcode
B8S	CPG-EC-SR7

Systemkonfiguration [24 VDC-Schrittmotor-Modelle]



Zubehörliste [24 VDC-Schrittmotor-Modelle]

■ Spannungsversorgungs-E/A-Kabel, -Stecker

[Standard-Stecker]

Produktkategorie		Zubehör
Spannungsversorgungs-E/A-Kabellänge (Auswahl bei Achsmodellspezifikation)	Auswahl mit RCON-EC-Anschluss-Spezifikation (ACR)	
0	Nein	Spannungsversorgungs-E/A-Stecker (1-1871940-6)
	Ja	—
1 ~ 10	Nein	Spannungsversorgungs-E/A-Kabel (CB-EC-PWBIO□□□-RB)
	Ja	Spannungsversorgungs-E/A-Kabel (CB-REC-PWBIO□□□-RB)

[4-Weg-Stecker]

Produktkategorie		Zubehör
Spannungsversorgungs-E/A-Kabellänge (Auswahl bei Achsmodellspezifikation)	Auswahl mit RCON-EC-Anschluss-Spezifikation (ACR)	
S1 ~ S10	Nein	Spannungsversorgungs-E/A-Kabel (CB-EC2-PWBIO□□□-RB)
	Ja	Spannungsversorgungs-E/A-Kabel (CB-REC2-PWBIO□□□-RB)

Technische Daten [24 VDC-Schrittmotor-Modelle]

Parameter		Spezifikation	
Anzahl ansteuerbarer Achsen		1 Achse	
Spannungsversorgung		24 VDC ±10%	
Stromaufnahme (einschließlich Steuerungsstrom 0.3 A) (Hinweis 1)	B6S/B7S	Bei deaktivierter Energiespar-Einstellung: nom. 3.5 A / max. 4.2 A Bei aktivierter Energiespar-Einstellung: max. 2.2 A	
	B8S	max. 6 A (nur mit deaktivierter Energiespar-Einstellung)	
Spannungsversorgung für Bremslöseschalter		24 VDC ±10 %, 200 mA (nur für externen Bremslöseschalter)	
Wärmeabgabe (bei Einschaltdauer von 100 %)	B6S/B7S	8 W	
	B8S	19.2 W	
Einschaltstromspitze (Hinweis 2)	B6S/B7S	8.3 A (mit Schutzkreis für Einschaltstromspitze)	
	B8S	10 A	
Vorübergehende Spannungsfehler-Resistenz		max. 500 µs	
Motor-Größe		□42, □56, □56SP	
Motor-Nennstrom	B6S/B7S	1.2 A	
	B8S	4 A	
Motor-Steuerungsmethode		Vektorielle Feldschwächung	
Encoder-Unterstützung		Inkremental-Encoder (Auflösung: 800 Pulse/U), batterieloser Absolut-Encoder (Auflösung: 800 Pulse/U)	
Serielle Kommunikationsschnittstelle (SEA-Port)		RS485: 1 Kanal (konform mit Modbus-Protokoll)	
Parallele Kommunikations-schnittstelle (PEA-Port)	Spezifikation der Eingänge	Anzahl Eingänge	3 Eingangskontakte (Vorwärts, Rückwärts, Alarm-Rücksetzung)
		Eingangsspannung	24 VDC ±10%
		Eingangsstrom	5 mA / Schaltung
		Kriechstrom	max. 1 mA / Kontakt
		Trennung	Potentialgebunden
	Spezifikation der Ausgänge	Anzahl Ausgänge	3 Ausgangskontakte (Vorwärts beendet, Rückwärts beendet, Alarm-Meldung)
		Ausgangsspannung	24 VDC ±10%
		Ausgangsstrom	50 mA / Schaltung
		Restspannung	max. 2 V
		Trennung	Potentialgebunden
Dateneinstellung und Eingabemethode		Teaching-PC-Software, Touch-Panel-Handprogrammiergerät, Drahtloser Fahrt-Handregler, Drahtgebundener Fahrt-Handregler	
Datenspeicherung		Positionsdaten und Parameter werden in Permanentspeicher abgelegt (unbegrenzte Überschreibmöglichk.)	
LED-Anzeigen	Statusanzeige der Steuerung	Servo EIN (grün) / Alarm (rot) / Initialisierung bei Spannung EIN (orange) / Nebenfehler-Alarm (grün/rot im Wechsel blinkend) Bei Teachingmodus: Wechsel zurück in Normalbetrieb (rot) / Servo AUS (unbeleuchtet) / Automatisch Servo AUS (grün blinkend)	
	Statusanzeige der Drahtlosverbindung	Initialisierung von Wireless-Hardware ohne Drahtlosverbindung oder Anschluss von HP-Gerät (unbeleuchtet) / Drahtlosverbindung (grün blinkend) / Fehler Wireless-Hardware (rot blinkend) / Initialisierung bei Spannung EIN (orange)	
Vorausschauende Instandhaltung / Vorbeugende Wartung		Wenn die Anzahl der Verfahrbewegungen oder zurückgelegte Wegstrecke den eingestellten Wert überschritten hat und wenn als Überlastwarnung die LED-Anzeige (rechte Seite) grün/rot im Wechsel blinkt * Nur wenn im Voraus konfiguriert	
Betriebstemperatur		0 ~ 40 °C	
Luftfeuchtigkeit		5 % RH ~ max. 85 % RH (nicht kondensierend oder gefrierend)	
Umgebungsbedingungen		Vermeidung von korrosiven Gasen und exzessiver Staubbelastung	
Dielektrische Spannungsfestigkeit		10 MΩ bei 500 VDC	
Berührungsschutz gegen elektrischen Schlag		Klasse 1 (Basisisolierung)	
Kühlmethode		Natürliche Luftkühlung	

(Hinweis 1) Im Fall von RCON-EC entfallen 0.3 A für den Steuerungsstrom und sind von der Stromaufnahme abzuziehen.

(Hinweis 2) Der Einschaltstrom fließt für ca. 5 ms nach Einschalten der Spannungsversorgung. Der Einschaltstrom-Wert (für 40 °C angegeben) variiert abhängig von der Impedanz der Spannungsversorgungslinie.

Pneumatikzylinder-Verfahren

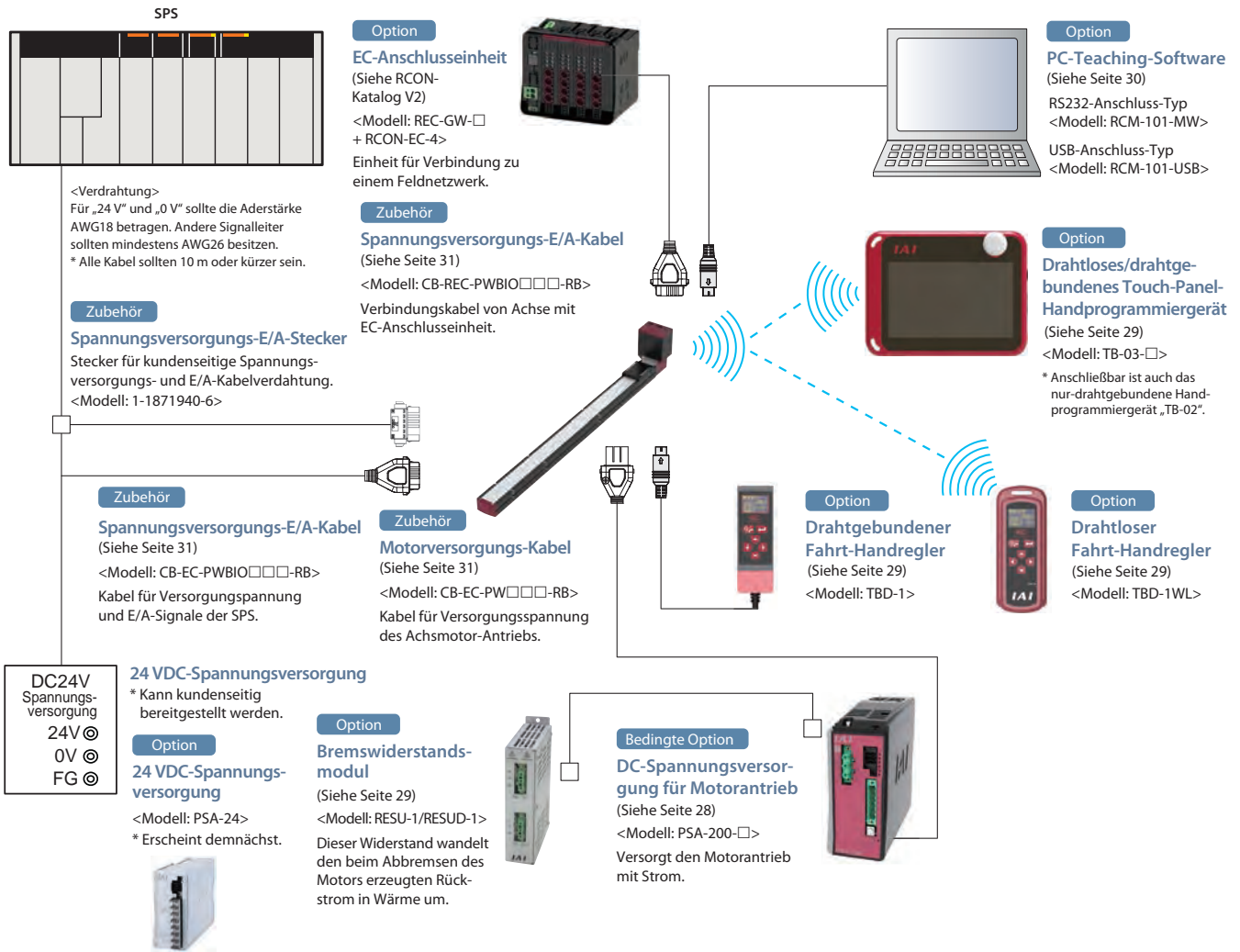
EleCylinder-Produkte verwenden im Normalfall die Doppelwege-Ventil-Verfahrensart.

Für die Umstellung auf Einzelwege-Ventil-Verfahrensart ist Parameter-Nr. 9 zu ändern („Auswahl des Magnetventil-Typs“).

<Achtung>

Ein Betrieb im Einzelwege-Ventil-Verfahren ist nicht durchführbar über eine Anschlußverbindung mit RCON-EC.

Systemkonfiguration [230 VAC-Servomotor-Modelle]



Zubehörliste [230 VAC-Servomotor-Modelle]

■ Spannungsversorgungs-E/A-Kabel

Produktklassifizierung		Zubehör
Spannungsversorgungs-E/A-Kabellänge (Auswahl bei Achsmodellspezifikation)	Auswahl mit RCON-EC-Anschluss-Spezifikation (ACR)	
0	Nein	Spannungsversorgungs-E/A-Stecker (1-1871940-6)
	Ja	-
1 bis 10	Nein	Spannungsversorg.-E/A-Kabel (CB-EC-PWBIO□□□-RB)
	Ja	Spannungsversorg.-E/A-Kabel (CB-REC-PWBIO□□□-RB)

■ Motorversorgungs-Kabel

Produktklassifizierung		Zubehör
Motorversorgungs-Kabellänge (Auswahl bei Achsmodellspezifikation)	Auswahl mit RCON-EC-Anschluss-Spezifikation (ACR)	
0	Nein	-
	Ja	-
1 bis 10	Nein	Motorversorgungs-Kabel (CB-EC-PW□□□-RB)
	Ja	

Technische Daten [230 VAC-Servomotor-Modelle]

Parameter		Spezifikation	
Anzahl ansteuerbarer Achsen		1 Achse	
Motor-Spannungsversorgung		Versorgung über PSA-200 (280 VDC-Typ)	
Steuerungs-Spannungsversorgung		24 VDC ±10%	
Steuerungs-Stromaufnahme	Steuern	320 mA	
	Teachen (Hinweis 1)	150 mA	
Steuerungs-Leistungskapazität	Steuern	7.6 W	
	Teachen (Hinweis 1)	3.6 W	
Einschaltstromspitze		-	
Vorübergehende Spannungsfehler-Resistenz		max. 500 µs	
Kompatible Motorleistung		200 W	
Motor-Steuerungsmethode		Vektorstromregelung über Sinus-PWM (Pulsweitenmodulation)	
Enkoder-Unterstützung		Batterieloser Absolut-Enkoder (Auflösung: 16384 Pulse/U)	
Serielle Kommunikationsschnittstelle (SEA-Port)		RS485: 1 Kanal (konform mit Modbus-Protokoll)	
Parallele Kommunikationschnittstelle (PEA-Port)	Spezifikation der Eingänge	Anzahl Eingänge	3 Eingangskontakte (Vorwärts, Rückwärts, Alarm-Rücksetzung)
		Eingangsspannung	24 VDC ±10%
		Eingangsstrom	5 mA / Schaltung
		Kriechstrom	max. 1 mA / Kontakt
		Trennung	Potentialgebunden
	Spezifikation der Ausgänge	Anzahl Ausgänge	3 Ausgangskontakte (Vorwärts beendet, Rückwärts beendet, Alarm-Meldung)
		Ausgangsspannung	24 VDC ±10%
		Ausgangsstrom	50 mA / Schaltung
		Restspannung	max. 2 V
		Trennung	Potentialgebunden
Dateneinstellung und Eingabemethode		Teaching-PC-Software, Touch-Panel-Handprogrammiergerät, Drahtloser Fahrt-Handregler, Drahtgebundener Fahrt-Handregler	
Datenspeicherung		Positionsdaten und Parameter werden in Permanentspeicher abgelegt (unbegrenzte Überschreibmöglichkeit)	
LED-Anzeigen	Statusanzeige der Steuerung (rechts)	Servo EIN (grün) / Alarm (rot) / Initialisierung bei Spannung EIN (orange) / Nebenfehler-Alarm (grün blinkend) Bei Teachingmodus: Wechsel zurück in Normalbetrieb (rot) / Servo AUS (unbeleuchtet) / Automatisch Servo AUS (grün blinkend)	
	Statusanzeige Motorversorgung (Mitte)	Motorversorgung EIN (grün) / Motorversorgung AUS (grün blinkend)	
	Statusanzeige der Drahtlosverbindung (links)	Initialisierung von Wireless-Hardware ohne Drahtlosverbindung oder Anschluss von HP-Gerät (unbeleuchtet) / Drahtlosverbindung (grün blinkend) / Fehler Wireless-Hardware (rot blinkend) / Initialisierung bei Spannung EIN (orange)	
	Statusanzeige des Ladevorgangs (neben dem E/A-Anschluss)	Ladevorgang des internen Schaltkreises EIN (rot) / Ladevorgang des internen Schaltkreises AUS (unbeleuchtet) (Hinweis 2)	
Vorausschauende Instandhaltung / Vorbeugende Wartung		Wenn die Anzahl der Verfahrbewegungen oder zurückgelegte Wegstrecke den eingestellten Wert überschritten hat und wenn als Überlastwarnung die LED-Anzeige (rechte Seite) blinkt * Nur wenn im Voraus konfiguriert	
Betriebstemperatur		0 ~ 40 °C	
Luftfeuchtigkeit		5 % RH ~ max. 85 % RH (nicht kondensierend oder gefrierend)	
Umgebungsbedingungen		Vermeidung von korrosiven Gasen und exzessiver Staubbelastung	
Dielektrische Spannungsfestigkeit		10 MΩ bei 500 VDC	
Berührungsschutz gegen elektrischen Schlag		Klasse 1 (Basisisolierung)	
Kühlmethode		Natürliche Luftkühlung	

(Hinweis 1) Dieser Wert ist bei Anschluss eines Handprogrammiergeräts hinzuzufügen.

(Hinweis 2) Solange die Statusanzeige für den Ladevorgang leuchtet, befindet sich das Innenleben der Steuerung im Ladezustand. Bevor mit einer Verkabelung oder Inspektion begonnen wird ist darauf zu achten, dass die LED nach Abschalten der Spannungsversorgung nicht mehr aufleuchtet, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden.

Pneumatikzylinder-Verfahren

EleCylinder-Produkte verwenden im Normalfall die Doppelwege-Ventil-Verfahrensart.

Für die Umstellung auf Einzelwege-Ventil-Verfahrensart ist Parameter-Nr. 9 zu ändern („Auswahl des Magnetventil-Typs“).

<Achtung>

Ein Betrieb im Einzelwege-Ventil-Verfahren ist nicht durchführbar über eine Anschlußverbindung mit RCON-EC.

Anbindungstabelle EleCylinder mit Fahrtsteuerungs-Handeingabegeräten

■ EleCylinder-Einzeleinheit

○: Verbindung/Betrieb möglich

Handeingabegerät		Verbindung/ Betrieb	Präferenzordnung (für Simultan-Anbindung)
Draht- gebundene Verbindung	TB-02/03	○	1
	Drahtgebundener Fahrt-Handregler	○	1
Drahtlose Verbindung	TB-03	○ *1 *2	2
	Drahtloser Fahrt-Handregler	○ *1 *2	2

*1 Verbindung nur möglich bei EleCylinder mit Drahtlos-Schnittstellen-Spezifikation (Modelloption WL oder WL2).

*2 Testabläufe sind nicht bei drahtloser Kommunikations-Schnittstellen-Spezifikation WL, sondern nur bei drahtloser Achsverfahren-Schnittstellen-Spezifikation WL2 möglich.

■ Bei Verbindung von EleCylinder mit REC/RCON/RSEL (über Anbindungs-Einheit RCON-EC-4)



○: Verbindung/Betrieb möglich △: Verbindbar/einige Betriebsvorgänge nicht möglich —: Nicht verbindbar

Handeingabegerät	Verbindungsmuster	AUTO (bei Automatikbetrieb)		Manuell	
		Verbindung/ Betrieb	Präferenzordnung (für Simultan-Anbindung)	Verbindung/ Betrieb	Präferenzordnung (für Simultan-Anbindung)
Draht- gebundene Verbindung	TB-02/03	—	—	—	—
	Drahtgebundener Fahrt-Handregler	△ *4	1	○	1
Drahtlose Verbindung	TB-03	△ *1 *4	2	○ *1 *2	2
	Drahtloser Fahrt-Handregler	△ *1 *3	2	○ *1 *2	2

*1 Verbindung nur möglich bei EleCylinder mit Drahtlos-Schnittstellen-Spezifikation (Modelloption WL oder WL2).

*2 Testabläufe sind nicht bei drahtloser Kommunikations-Schnittstellen-Spezifikation WL, sondern nur bei drahtloser Achsverfahren-Schnittstellen-Spezifikation WL2 möglich.

*3 Einstellungen und Vorgänge für Geschwindigkeit und Beschleunigung/Verzögerung sind möglich. Positioneingabe und Testabläufe sind nicht möglich.

*4 Nur Überwachung wird unterstützt (Fahrtbetrieb ist nicht möglich).

E/A-Spezifikationen

E/A		Eingänge		Ausgänge	
Spezifikation		Eingangsspannung	24 VDC ±10%	Lastspannung	24 VDC ±10%
		Eingangsstrom	5 mA/Schaltung	Maximaler Laststrom	50 mA/Kontakt
		EIN/AUS-Spannung	EIN-Spannung: min. 18 VDC AUS-Spannung: max. 6 VDC	Restspannung	Max. 2 V
		Kriechstrom	Max. 1 mA/Kontakt	Kriechstrom	Max. 0.1 mA/Kontakt
Trennung		Keine Trennung von externer Schaltung		Keine Trennung von externer Schaltung	
E/A-Logik	NPN				
	PNP				

(Hinweis) Bei Anschluss eines externen Gerätes (wie eine SPS) ohne Schaltkreistrennung ist dieses an derselben Masse wie der des EleCylinders zu erden.

Verdrahtung

E/A		Standard-Spezifikation	TMD2-Spezifikation (Option)
Spannungsversorgung-E/A-Stecker			<p>Bei der TMD2-Spezifikation ist die Spannungsversorgung von Motor und Steuerung getrennt.</p>
E/A-Logik	NPN		
	PNP		

(Hinweis 1) Diese Signalbefehle können nicht bei den Modellen EC-B8S und EC-B8SS angewendet werden.
 (Hinweis 2) Bei Umstellung auf Einzelwege-Ventil-Verfahrensart ändert sich B3 auf „Vorwärts/Rückwärts-Befehl“ und B4 auf „Unbelegt“.
 (Hinweis 3) Der Signalname „Antrieb“ gilt für die Modelle EC-B6/B7/B8S. Der Signalname „E-Stop“ gilt für das Modell B8SS.
 Um die Servospannung eines B8SS-Modells abzuschalten, muss auch die AC-Spannung (L1 und L2) des PSA-200 abgeschaltet werden.

E/A-Signaltabelle

Pin-Belegung der Steckbuchse für Stromversorgung und E/A-Kabel			
Pin-Nr.	Stecker-Signal	Signalkürzel	Funktionsbeschreibung
B3 (Hinweis 1)	„Rückwärts“	ST0	Einfahrt zum hinteren Ende
B4 (Hinweis 1)	„Vorwärts“	ST1	Ausfahrt zum vorderen Ende
B5	Alarm-Reset	RES	Rücksetzung der Alarmmeldung
A3	„Rückwärts“ abgeschlossen	LS0/PE0	Abschluss der Einfahrt/Zugbewegung
A4	„Vorwärts“ abgeschlossen	LS1/PE1	Abschluss der Ausfahrt/Druckbewegung
A5	Alarm „Steuerungsstatus“	*ALM	Alarmerkennung (Kontakt B)
B2	Bremsfreigabe	BKRLS	Zwangslösen der Bremse (bei Spezifikation „mit Bremse“)
B1 (Hinweis 2)	24 V	24 V	Eingang 24 V
A1	0 V	0 V	Eingang 0 V
A2 (Hinweis 2)	(24 V)	(24 V)	Eingang 24 V

(Hinweis 1) Bei Verwendung des Einzelwege-Ventil-Verfahrens steht B3 für den „Vorwärts/Rückwärts“-Befehl und B4 bleibt ungenutzt. Allerdings gibt es keine Änderung für den Spannungsversorgungs-E/A-Stecker, sondern wie gezeigt für B3: „Rückwärts“ und B4: „Vorwärts“.
 (Hinweis 2) Im Fall der Spezifikation mit getrennter Motor/Steuerungs-Stromversorgung (TMD2) steht B1 für 24 V (Antrieb/E-Stop) und A2 für 24 V (Steuerung).

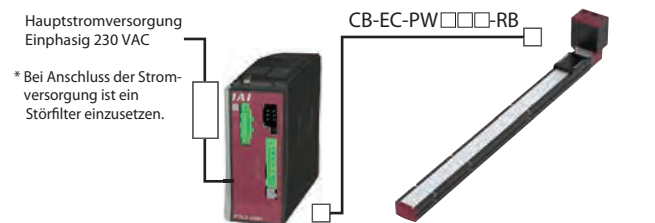
Bedingtes Zubehör [230 VAC-Servomotor-Modelle]

DC-Spannungsversorgung für Motorantrieb

Merkmale Einheit zur DC-Spannungsversorgung des Motorantriebs der Achse. Eine Einheit kann bis zu 6 Achsen mit Strom versorgen (insgesamt nicht über der max. Wattleistung aller angeschlossenen Achsen). Je nach Anzahl der angeschlossenen Achsen und der Montageausrichtung können Bremswiderstands-Einheiten erforderlich sein. Einzelheiten hierzu finden sich auf der nächsten Seite.

Modell **PSA-200-2**
 (Eingangsspannung: Einphasig 230 VAC. Achsen bis zu 1600 W können angeschlossen werden.)

Konfiguration Verbunden mit Motorversorgungs-Kabel



<Empfohlene Modelle>
 NF2010A-UP (Hersteller: Soshin Electric)
 NAC-10-472 (Hersteller: COSEL)

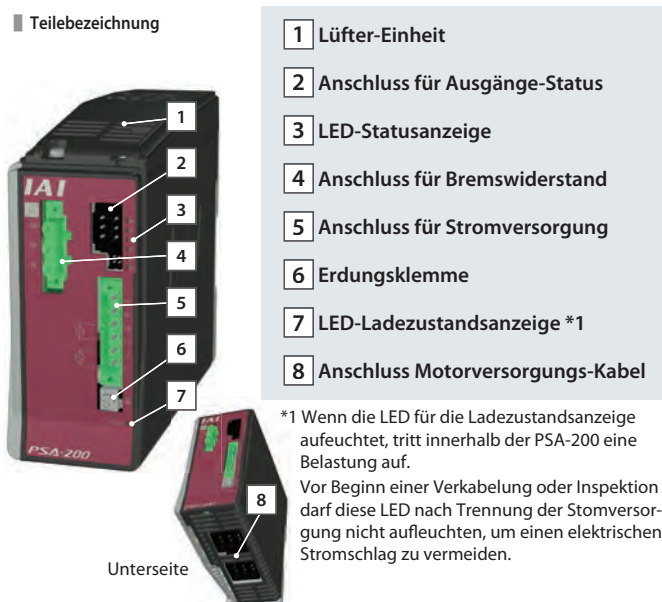
Wattleistung der Achsmotor-Ausrüstung	
EC-B8SS	200 W

Spezifikation

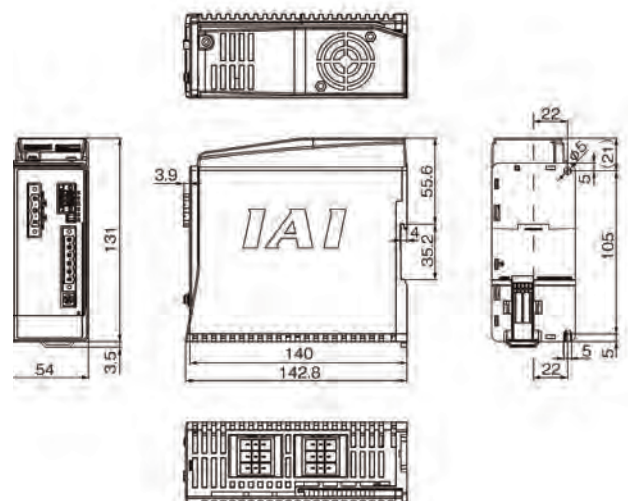
Eingangsspannungen	Einphasen-230 VAC-Spezifikation: 200 bis 230 VAC ±10%
Eingangsfrequenzbereich	50 Hz ± 5%
Einschaltstromspitze (Hinweis 1)	55 °C Steuerungstrom: 60 A Motorstrom: 70 A
Ausgangsspannung	280 VDC-Typ
Maximale Wattleistung mit angeschlossenen Motoren	Einphasen-230 VAC-Spezifikation: 1600 W
Maximale Anzahl anzutreibender Achsen	6 Achsen
Kurzzeitige Spannungsfehler-Resistenz	50 Hz: 20 ms
Dielektrische Stoßspannung	Zwischen Primär-/Masseleiter: 1500 VAC über 1 Minute
Dielektr. Spannungsfestigkeit	Zwischen Sekundär-/Masseleiter: min. 10 MΩ bei 500 VDC
Kriechstrom	3.1 mA insgesamt (wenn die empfohlenen Störfilter eingesetzt und 6 Achsen angeschlossen werden)
Berührungsschutz gegen elektrischen Schlag	Basis-Isolierung (Klasse 1)

(Hinweis 1) Der Einschaltstrom fließt für ca. 20 ms nach Einschalten der Versorgungsspannung. Der Stromwert hängt ab von der Impedanz der Spannungsversorgungslinie sowie dem internen Temperaturregler-Element (Thermistor).

Teilebezeichnung



Äußere Abmessungen



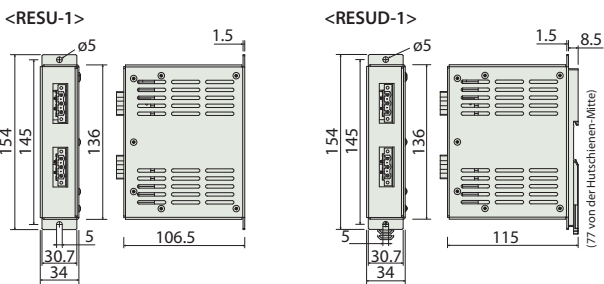
Bremswiderstandsmodul

- Merkmale** Dieser Widerstand wandelt den beim Abbremsen des Motors erzeugten Rückstrom in Wärme um. Nach Prüfung der Gesamtleistung aller einzusetzenden Achsen sind bei Bedarf ein oder mehrere Bremswiderstandsmodule beizustellen (siehe "Anzahl erforderlicher Widerstandsmodule" rechts).
- Modell** **RESU-1** (Standard-Spezifikation) / **RESUD-1** (Hutschienenmontage-Spezifikation)

Spezifikation

Modell	RESU-1	RESUD-1
Gewicht	ca. 0.4 kg	
Eingebauter Regenerativwiderstand	235 Ω 80 W	
Montagemethode für Gehäuse	Befestigungsgewinde	Hutschienenmontage
Anschlusskabel Steuerung	CB-ST-REU010	

Äußere Abmessungen



Richtwert für die Anzahl erforderlicher Widerstandsmodule

Wattleistung der Achsmotor-Ausrüstung	EC-B85S	200 W
---------------------------------------	---------	-------



Wattleistung	Horizontal								
	0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600
Vertikal	0	0	0	0	0	0	1	1	1
	200	0	1	1	1	1	1	1	-
	400	1	1	1	1	2	2	-	-
	600	1	1	2	2	2	-	-	-
	800	1	2	2	2	2	-	-	-
	1000	2	2	2	2	-	-	-	-
	1200	2	2	3	-	-	-	-	-
	1400	2	3	-	-	-	-	-	-
1600	3	-	-	-	-	-	-	-	

<Hinweis>

- Die Tabelle oben gibt einen Richtwert an für Vor- und Zurück-Betrieb bei Nennbeschleunigung unter Normallast, einer Hublänge von 1000 mm und einer Dauerlaufrate von 50 %.
- Die Regenerativ-Energie wird auch innerhalb der Steuerung absorbiert. Wenn jedoch die Regenerativ-Energie das zulässige Maß überschreitet, kann ein geschätzter übermäßiger Regenerativ-Strom einen Entladealarm auslösen. In diesem Fall sind extern zusätzliche Bremswiderstandsmodule einzusetzen. Falls die Betriebs-Dauerlaufrate bei über 50 % liegt oder die Last aufgrund vertikaler Installation höher ist, sind mehr als die in der Tabelle oben vorgesehenen Bremswiderstandsmodule einzusetzen. Dabei ist zu beachten, dass maximal eine Anzahl von 5 Bremswiderstandsmodulen angeschlossen werden kann. Der Anschluss von mehr als 5 Modulen sollte auf jeden Fall vermieden werden, da dies zu einem Ausfall führen kann.
- Um die optimale Anzahl von Modulen unter bestimmten Betriebsbedingungen zu ermitteln, kann eine Kalkulations-Software verwendet werden.

Touch-Panel-Dateneingabegerät mit Drahtlos-Funktion

- Merkmale** Handeingabegerät für drahtlosen Datenaustausch. Startpunkt, Zielpunkt und BGV bzw. Achs-Verfahrenbetrieb können kabellos eingegeben werden (WL- oder WL2-Option erforderlich).
- Modell** **TB-03-** Bzgl. kompatibler Versionen besuchen Sie unsere Webseite.
- Konfiguration** Drahtlose oder drahtgebundene Verbindung



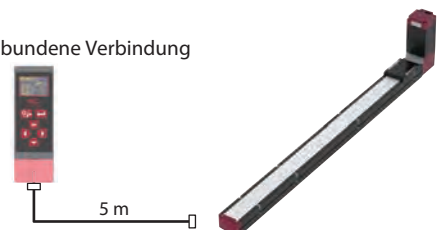
Drahtloser Fahrt-Handregler

- Merkmale** Leichte Startpunkt-, Zielpunkt- und BGV-Eingabe sowie Tipp-Betrieb von einem entfernten Standort aus (WL- oder WL2-Option erforderlich).
- Modell** **TBD-1WL-**
- Konfiguration** Drahtlose Verbindung



Drahtgebundener Fahrt-Handregler

- Merkmale** Leichte Startpunkt-, Zielpunkt- und BGV-Eingabe sowie Tipp-Betrieb. Die drahtgebundene Verbindung ist für den Einsatz von allen EleCylinder-Modellen geeignet.
- Modell** **TBD-1**
- Konfiguration** Drahtgebundene Verbindung



Spezifikation

Nennspannung	24 VDC
Leistungsaufnahme	max. 3.6 W (max. 150 mA)
Umgebungstemperatur	0 ~ 40 °C
Luftfeuchtigkeit	20 ~ 85 % RH (nicht kondensierend)
Schutzart	IPX0
Gewicht	ca. 485 g (Eingabegerät) + ca. 175 g (Batterie)
Lademethode	Kabel-Verbindung mit entsprechendem Adapter / Steuerung
Drahtlos-Verbindung	Bluetooth 4.2, Klasse 2

Spezifikation

Eingangsspannung	5.9 VDC (5.7~6.3 V) [Versorgung über entsprechenden AC-Adapter]
Umgebungstemperatur	0 ~ 40 °C (nicht kondensierend oder gefrierend)
Luftfeuchtigkeit	max. 5 ~ 85 % RH (nicht kondensierend oder gefrierend)
Schutzart	IPX0
Gewicht	ca. 115 g (einschließlich 55 g Batterie-Gewicht)
Lademethode	Entsprechender Adapter
Drahtlos-Verbindung	Bluetooth 4.2, Klasse 2

Spezifikation

Nennspannung	24 VDC ±10 % [Versorgung über Steuerung]
Leistungsaufnahme	max. 1.44 W (max. 60 mA)
Umgebungstemperatur	0 ~ 40 °C (nicht kondensierend oder gefrierend)
Luftfeuchtigkeit	max. 5 ~ 85 % RH (nicht kondensierend oder gefrierend)
Schutzart	IP20
Gewicht	21 g (Eingabegerät) + 184 g (geräteintegriertes 5 m-Kabel)

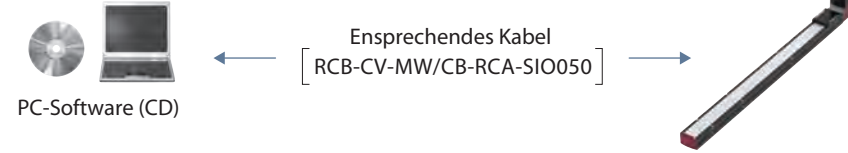
Teaching-PC-Software (nur Windows)

- **Merkmale** PC-Software zur Eingabe von Programmen und Positionen, Testabläufen und Überwachung. Erweiterte Funktionen zur Fehlersuche, um die Stillstandzeit zu verringern.

- **Modell RCM-101-MW** (Software-Kit mit Kommunikationskabel und RS232-Adapter)

Bzgl. der aktuellen Versionsunterstützung kontaktieren Sie IAI.

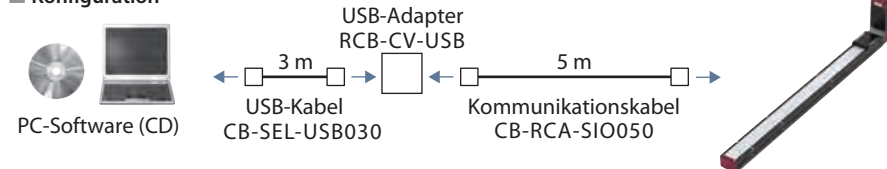
Konfiguration



- **Modell RCM-101-USB** (Software-Kit mit Kommunikationskabel, USB-Adapter und USB-Kabel)

Bzgl. der aktuellen Versionsunterstützung kontaktieren Sie IAI.

Konfiguration



24 V-Versorgungseinheit

- **Modell PSA-24** (ohne Lüfter) Erscheint demnächst

- **Modell PSA-24L** (mit Lüfter) Erscheint demnächst



Spezifikationstabelle

Bezeichnung	Spezifikation
	230 VAC-Eingang
Eingangsspannung	230 VAC ±10%
Eingangsstrom	max. 1.9 A
Leistungsaufnahme	Ohne Lüfter: 280 VA Mit Lüfter: 380 VA
Einschaltstromspitze *1	Ohne Lüfter: 34 A Mit Lüfter: 54.8 A
Wärmeabgabe	23 W (204 W Nennwärme bei Dauerbetrieb) 37 W (330 W Nennwärme bei Dauerbetrieb)
Ausgangsspannung *2	24 V ±10%
Dauerausgangsstrom	Ohne Lüfter: 8.5 A (204 W) Mit Lüfter: 13.8 A (330 W)
Spitzenausgangsstrom	17 A (408 W)
Wirkungsgrad	min. 90 %
Parallel-Anschluß *3	bis zu 5 Einheiten

*1 Die Pulsbreite des Einschaltstromstoßes liegt bei unter 5 ms.

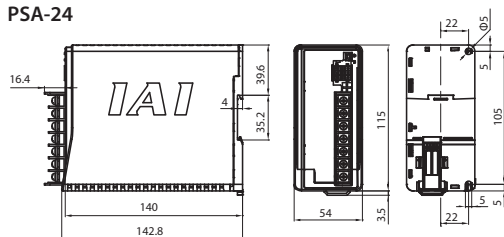
*2 Bei dieser Versorgungseinheit kann die Ausgangsspannung variieren, um der Last gemäß einen Parallel-Betrieb zu ermöglichen. Diese Versorgungseinheit ist deshalb nur für IAI-Steuerungen zu verwenden.

*3 Ein Parallel-Anschluß ist in den folgenden Fällen nicht möglich.

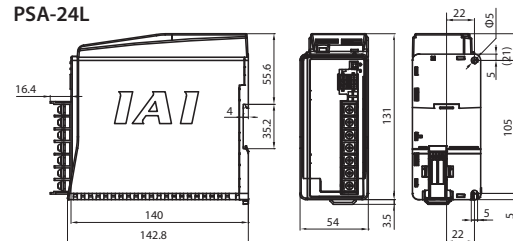
- Parallel-Anschluß von PSA-24 (Spezifikation ohne Lüfter) und PSA-24L (Spezifikation mit Lüfter)
- Parallel-Anschluß mit einer anderen Versorgungseinheit als dieser

Äußere Abmessungen

PSA-24



PSA-24L



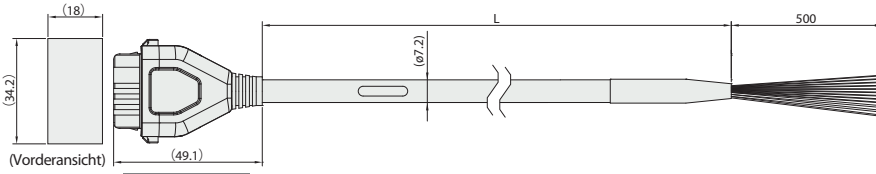
Ersatzteile (Kabel)

Bei Bestellung von Ersatzkabeln nach dem Produkteinkauf siehe die unten aufgeführten Modellbezeichnungen.

■ Tabelle für passende Kabelverwendung

Kabeltyp	Kabelmodell	Einsetzbare Achsmodelle
Spannungsversorgungs-E/A-Kabel (kundenseitige Kabelverdrahtung)	CB-EC-PWBIO□□□-RB	Alle Modelle
Spannungsversorgungs-E/A-Kabel (kundenseitige Kabelverdraht., 4-Weg-Stecker)	CB-EC2-PWBIO□□□-RB	Nur Schrittmotor-Modelle
Spannungsversorgungs-E/A-Kabel (RCON-EC-Anschluss-Spezifikation)	CB-REC-PWBIO□□□-RB	Alle Modelle
Spannungsversorgungs-E/A-Kabel (RCON-EC-Anschluss-Spezif., 4-Weg-Stecker)	CB-REC2-PWBIO□□□-RB	Nur Schrittmotor-Modelle
Motorversorgungs-Kabel	CB-EC-PW□□□-RB	Nur 230 VAC-Servomotor-Modelle

Modell CB-EC-PWBIO□□□-RB * Kabellängenspezifizierung (L) in □□□, max. 8 m. Beispiel: 030 = 3 m



Bei sich bewegendem Kabel: Biegeradius $r \geq 58$ mm
* Dieses Modell ist standardmäßig ein Roboter-kabel.

1-1871940-6

Farbe	Signal	Pin-Nr.
Schwarz (AWG18)	0V	A1
Rot (AWG18)	24V	B1
Hellblau (AWG22)	(Reserve) Hinweis 1	A2
Orange (AWG26)	IN0	B3
Gelb (AWG26)	IN1	B4
Grün (AWG26)	IN2	B5
Rosa (AWG26)	(Reserve)	B6
Blau (AWG26)	OUT0	A3
Violett (AWG26)	OUT1	A4
Grau (AWG26)	OUT2	A5
Weiss (AWG26)	(Reserve)	A6
Braun (AWG26)	BKRLS	B2

(Hinweis 1) Bei Spezifikationsauswahl mit getrennter Motor/Steuerungs-Stromversorgung (TMD2) steht ein 24 V-Signal (Steuerung) an.
(Hinweis) Die Leiter „Hellgrün“ and „Hellgrau“ sind nicht nutzbar (bereits im Inneren des Schrumpfschlauchs geschnitten).

Modell CB-EC2-PWBIO□□□-RB * Kabellängenspezifizierung (L) in □□□, max. 8 m. Beispiel: 030 = 3 m



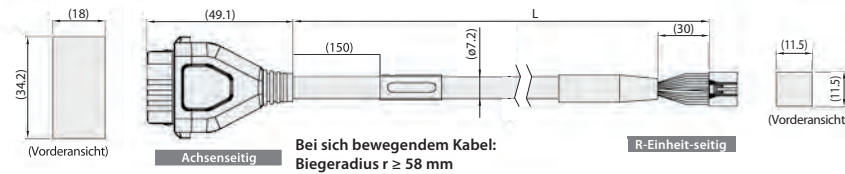
Bei sich bewegendem Kabel: Biegeradius $r \geq 58$ mm
* Dieses Modell ist standardmäßig ein Roboter-kabel.

1-1871940-6

Farbe	Signal	Pin-Nr.
Schwarz (AWG18)	0V	A1
Rot (AWG18)	24V	B1
Hellblau (AWG22)	(Reserve) Hinweis 1	A2
Orange (AWG26)	IN0	B3
Gelb (AWG26)	IN1	B4
Grün (AWG26)	IN2	B5
Rosa (AWG26)	(Reserve)	B6
Blau (AWG26)	OUT0	A3
Violett (AWG26)	OUT1	A4
Grau (AWG26)	OUT2	A5
Weiss (AWG26)	(Reserve)	A6
Braun (AWG26)	BKRLS	B2

(Hinweis 1) Bei Spezifikationsauswahl mit getrennter Motor/Steuerungs-Stromversorgung (TMD2) steht ein 24 V-Signal (Steuerung) an.
(Hinweis) Die Leiter „Hellgrün“ and „Hellgrau“ sind nicht nutzbar (bereits im Inneren des Schrumpfschlauchs geschnitten).

Modell CB-REC-PWBIO□□□-RB * Kabellängenspezifizierung (L) in □□□, max. 8 m. Beispiel: 030 = 3 m



Bei sich bewegendem Kabel: Biegeradius $r \geq 58$ mm
* Dieses Modell ist standardmäßig ein Roboter-kabel.

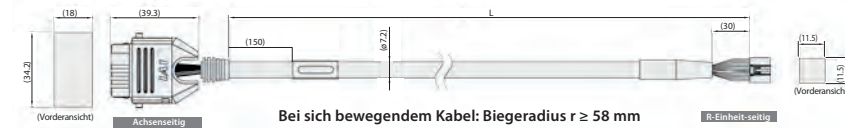
1-1871940-6

Farbe	Signal	Pin-Nr.
Schwarz (AWG18)	0V	A1
Rot (AWG18)	24V(MP)	B1
Hellblau (AWG22)	24V(CP)	A2
Orange (AWG26)	IN0	B3
Gelb (AWG26)	IN1	B4
Grün (AWG26)	IN2	B5
Hellgrün (AWG26)	SD+	B6
Hellgrau (AWG26)	SD-	A6
Blau (AWG26)	OUT0	A3
Violett (AWG26)	OUT1	A4
Grau (AWG26)	OUT2	A5
Braun (AWG26)	BKRLS	B2

DF62E-13S-22C(18)

Pin-Nr.	Signal	Farbe
2	0V	Schwarz (AWG22)
1	24V(MP)	Rot (AWG22)
12	24V(CP)	Hellblau (AWG22)
7	OUT0	Orange (AWG26)
8	OUT1	Gelb (AWG26)
9	OUT2	Grün (AWG26)
6	SD+	Hellgrün (AWG26)
10	SD-	Hellgrau (AWG26)
3	INO	Blau (AWG26)
4	INT	Violett (AWG26)
5	IN2	Grau (AWG26)
11	BKRLS	Braun (AWG26)
13	FG	Grün (AWG26)

Modell CB-REC2-PWBIO□□□-RB * Kabellängenspezifizierung (L) in □□□, max. 8 m. Beispiel: 030 = 3 m



Bei sich bewegendem Kabel: Biegeradius $r \geq 58$ mm
* Dieses Modell ist standardmäßig ein Roboter-kabel.

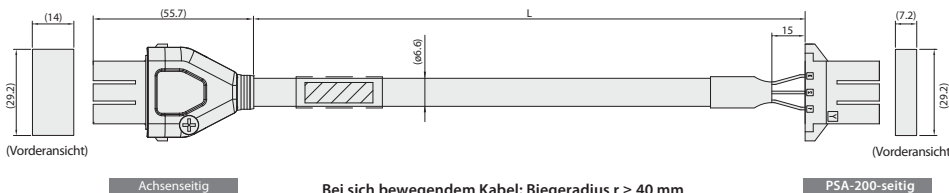
1-1871940-6

Farbe	Signal	Pin-Nr.
Schwarz (AWG18)	0V	A1
Rot (AWG18)	24V(MP)	B1
Hellblau (AWG22)	24V(CP)	A2
Orange (AWG26)	IN0	B3
Gelb (AWG26)	IN1	B4
Grün (AWG26)	IN2	B5
Hellgrün (AWG26)	SD+	B6
Hellgrau (AWG26)	SD-	A6
Blau (AWG26)	OUT0	A3
Violett (AWG26)	OUT1	A4
Grau (AWG26)	OUT2	A5
Braun (AWG26)	BKRLS	B2

DF62E-13S-22C(18)

Pin-Nr.	Signal	Farbe
2	0	Schwarz (AWG22)
1	24V(MP)	Rot (AWG22)
12	24V(CP)	Hellblau (AWG22)
7	OUT0	Orange (AWG26)
8	OUT1	Gelb (AWG26)
9	OUT2	Grün (AWG26)
6	SD+	Hellgrün (AWG26)
10	SD-	Hellgrau (AWG26)
3	INO	Blau (AWG26)
4	INT	Violett (AWG26)
5	IN2	Grau (AWG26)
11	BKRLS	Braun (AWG26)
13	FG	Grün (AWG26)

Modell CB-EC-PW□□□-RB * Kabellängenspezifizierung (L) in □□□, max. 8 m. Beispiel: 030 = 3 m



Bei sich bewegendem Kabel: Biegeradius $r \geq 40$ mm
* Dieses Modell ist standardmäßig ein Roboter-kabel.

1-1871940-6

Farbe	Signal	Pin-Nr.
Rot (AWG18)	MP	1
Schwarz (AWG18)	MN	2
Grün/Gelb (AWG18)	PE	3

PSA-200-seitig

Pin-Nr.	Signal	Farbe
1	MP	Rot (AWG18)
2	MN	Schwarz (AWG18)
3	PE	Grün/Gelb (AWG18)

Ersatzteile (Kabel)

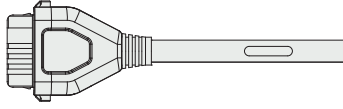
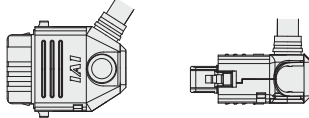
■ 4-direktionales Anschlusskabel

* Mit Schrittmotor ausgerüstete Modelle

Bei diesem Kabel kann der Kabelaustritt aus dem EleCylinder-Stecker in 4 verschiedene Richtungen gelegt werden.
Die Kabelverdrahtung für den Stecker entspricht der des Spannungsversorgungs-E/A-Kabels CB-(R)EC-PWBIO□□□-RB.

■ Modell

Kabellängenspezifizierung (L) in □□□.
Beispiel: 050 = 5 m

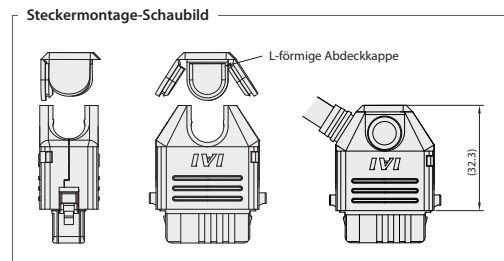
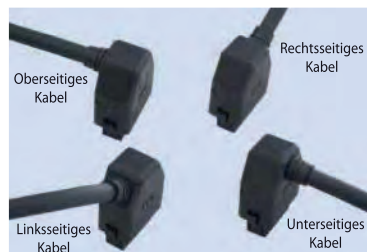
	Standard-Stecker (achsenseitig)	4-Weg-Stecker (achsenseitig)
Außenansicht		
Kundenseitige Kabelverdrahtung	CB-EC-PWBIO□□□-RB	CB-EC2-PWBIO□□□-RB
RCON-EC-Anschluss-Spezifikation	CB-REC-PWBIO□□□-RB	CB-REC2-PWBIO□□□-RB

■ Bestellmöglichkeiten

Die Kabellänge beträgt minimal 1 m und maximal 10 m.
Diese kann in 1 m-Einheiten spezifiziert werden.

(Beispiel) Bestellung 3 m / 10 m mit 4-Weg-Stecker
Kabellänge 3 m : CB-EC2-PWBIO030-RB
Kabellänge 10 m : CB-EC2-PWBIO100-RB

■ Montageverfahren



Für der Kabelaustritt am Stecker sind 4 Richtungen einstellbar

- ① Einsetzen in die gewünschte Richtung via Gleiten von der halbzyklindrischen Ausbuchtung entlang der Rille.
- ② Überprüfen, dass das Kabel fest sitzt, und dann die 2 Seitendeckel entlang der Rille einschieben.
- ③ Zuletzt den verbleibenden Seitendeckel eindrücken.



Ausbuchtung

Geradlinig



Einsetzen der 2 Seitendeckel



Eindrücken

**EC EleCylinder-Serie
Zahnriemen-Typ V3
Katalog-Nr. 0224-D**

Irrtümer und Änderungen als Folge des
technischen Fortschritts vorbehalten



IAI Industrieroboter GmbH

Ober der Röth 4
D-65824 Schwalbach / Frankfurt
Deutschland

Tel.: +49-6196-8895-0

Fax: +49-6196-8895-24

E-Mail: info@IAI-automation.com

Internet: IAI-automation.com

IAI America, Inc.

2690 W. 237th Street, Torrance, CA 90505, U.S.A

Tel.: +1-310-891-6015, Fax: +1-310-891-0815

IAI (Shanghai) Co., Ltd

Shanghai Jiahua Business Center A8-303, 808,

Hongqiao Rd., Shanghai 200030, China

Tel.: +86-21-6448-4753, Fax: +86-21-6448-3992

IAI CORPORATION

577-1 Obane, Shimizu-Ku, Shizuoka, 424-0103 Japan

Tel.: +81-543-64-5105, Fax: +81-543-64-5192

IAI Robot (Thailand) Co., Ltd

825 PhairojKijja Tower 12th Floor, Bangna-Trad RD.,

Bangna, Bangna, Bangkok 10260, Thailand

Tel.: +66-2-361-4457, Fax: +66-2-361-4456