

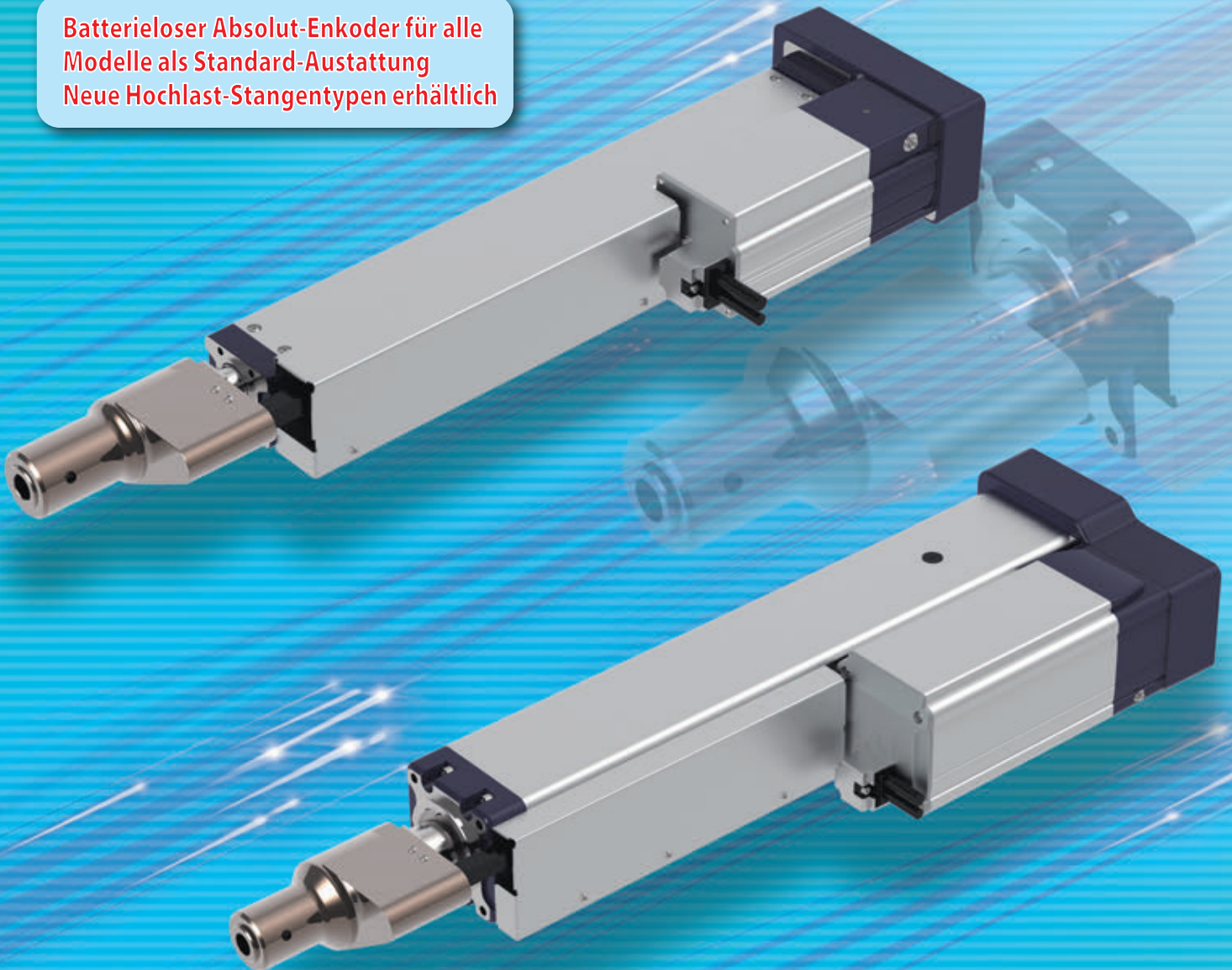
Leicht-/Mittel-/Schwer-/
Ultra-Schwerkraft-Schubstangen-Typ
Servopress-Modelle mit Kraftmesszelle

Hoch-/Ultra-Hochlast-Schubstangen-Typ
Positionierförder-Modelle ohne Kraftmesszelle

RCS3/2 RA□R-LCT

RCS3/2 RA13/15/20R

Batterieloser Absolut-Encoder für alle
Modelle als Standard-Ausstattung
Neue Hochlast-Stangentypen erhältlich



Die Schubstangenachse kann in leichter Weise für die Pressmontage eingesetzt werden.
Die hochgenaue Positioniersteuerung ermöglicht eine einfache Schubkrafteinstellung und Positionsüberwachung, was bei hydraulischen Pressvorrichtungen schwierig ist.

1

Servogesteuerte Pressmontage möglich

Die Achse mit Servopress-Spezifikation ist für die Kraftregelung mit einer Kraftmesszelle ausgestattet.

Was bedeutet Schubbetrieb?

Ähnlich wie bei einem Pneumatikzylinder werden im Schubbetrieb die Schubstange bzw. der Schlitten zum Werkstück gedrückt. Die Servopress-Achse sorgt für höhere Haltestabilität bei der Pressmontage und ist somit für Schuboperationen optimal. Darüber hinaus eignet sich die Servopress-Achse für eine Vielzahl von Einsatzfällen, in denen der Arbeitsgang eine starke Schubkraft erfordert, wie etwa beim Einpressen oder Nieten.

Was bedeutet Kraftregelung?

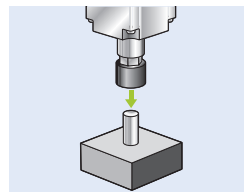
Hochgenaue Schubregelung, die auf den Rückmeldedaten der dafür in der Achse eingebauten Kraftmesszelle basiert.

Was bedeutet Servopress-Spezifikation?

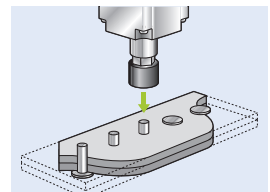
Achs-Spezifikation für unterschiedliche, von einem Pressmontage-Programm gesteuerte Schubvorgänge. Für weitere Einzelheiten siehe S.3.

<Anwendungsbeispiele>

Bolzen-Einpressung



Nieten



- Exakte Steuerung der Schubkraft
- Unterschiedliche Einstellung der Schubkraft für jedes Werkstück

2

Hochgenaue Lastregelung

Eine spezielle Kraftmesszelle an der Schubstangenspitze erfasst die auf das gepresste Objekt angewendete Belastung. Dies ermöglicht eine hochpräzise Lastregelung mit einer Lastwiederholgenauigkeit von $\pm 0,5$ % F.S. (über den gesamten Arbeitsbereich).



Hinweispunkt

F.S.: Endwert (engl. Full Scale)
Höchster messbarer Wert



Spezielle Kraftmesszelle

3 Umfassendes Modellprogramm

8 Servopress-Achsmodele mit einer maximalen Schubkraft von 200 N ~ 50000 N sind auswählbar.

[Modelle mit Servopress-Spezifikation]

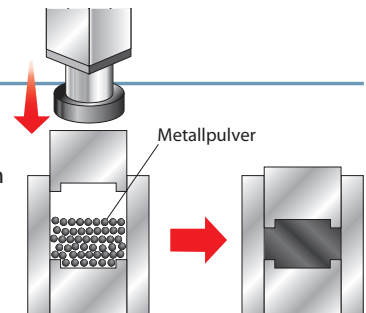
	RCS3-RA4R		RCS3-RA6R		RCS3-RA7R		RCS3-RA8R	
								
Hub (mm)	110~410		115~415		120~520		100~500	
Motor (W)	30		60		100		200	
Steigung (mm)	2.5		1.5		2		2.5	
Maximale Schubkraft (N)*	200		600		1200		2000	
Maximale Zuladung (kg)	Horizontal		10		10		10	
	Vertikal		10		10		10	
Maximale Geschwindigk.(mm/s)	125		75		100		125	

	RCS3-RA10R		RCS2-RA13R		RCS3-RA15R		RCS3-RA20R	
								
Hub (mm)	100~500		50~200		100~500		100~500	
Motor (W)	400		750		3300		3000	
Steigung (mm)	2.5		2.5	1.25	3.6		4	
Maximale Schubkraft (N)*	6000		9800	19600	30000		50000	
Maximale Zuladung (kg)	Horizontal		15	15	15		15	
	Vertikal		15	15	220		220	
Maximale Geschwindigk.(mm/s)	125		125	62	240		220	

* Die max. Schubkraft kann im Schubbetrieb nur in einem Geschwindigkeitsfenster von 1~10 mm/s erreicht werden.

4 Druckbetrieb mit max. Schubkraft in langen Zeitintervallen möglich

Die Servopress-Modelltypen RCS3-RA15R/RA20R erzielen eine Druckdauer von 9-10 s mit maximaler Schubkraft (30000 N / 50000 N). Sie können für Anwendungen eingesetzt werden, bei der die Zeit bis Erreichen einer vorbestimmten Schubkraft undefiniert ist, wie etwa beim Formpressen von Metallpulver. Auch Anwendungen, bei der die Schubkraft beibehalten wird, wie etwa beim Heizelementschweißen vom Druckzustand bis zur Abkühlung. Oder Anwendungen, wo die Schubkraft nur für ein bestimmtes Zeitintervall vorgegeben ist, z.B. für die Zugentlastung eines Werkstücks.



5 Standardmäßig mit batterielosem Absolut-Encoder

Alle Achsmodele sind standardmäßig mit batterielosem Absolut-Encoder ausgerüstet. Da keine Batterien ersetzt werden müssen, wird der Wartungsprozess reduziert.

Vorteile von batterielosem Absolut-Betrieb

- Die Achse fällt nicht länger aus wegen eines Batteriefehlers (wg. Spannungsabfall etc.).
- Der Einkauf von Ersatzbatterien ist nicht notwendig.
- Kein Batterieaustausch nötig, was wie beim Absolut-Reset Zeit und Probleme erspart.



Batterieloser Absolut-Encoder

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

6 Auch Hochlast- & Ultra-Hochlast-Schubstangentypen erhältlich

Für Transport-Anwendungen kann der Hoch-/Ultra-Hochlast-Schubstangentyp gewählt werden (Positionierförder-Modelle ohne Kraftmesszelle).

[Positionierförder-Modelle]

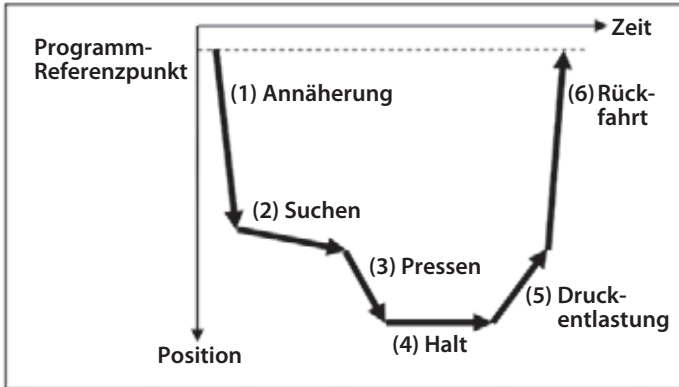
	RCS2-RA13R		RCS3-RA15R		RCS3-RA20R	
	Hochlast-1 t-Schubtyp	Hochlast-2 t-Schubtyp	Ultra-Hochlast-1,5 t-Schubtyp	Ultra-Hochlast-2 t-Schubtyp		
						
Hub (mm)	50~200		100~500		100~500	
Motor (W)	750		3300		3000	
Steigung (mm)	2.5	1.25	7.2		10	
Maximale Schubkraft (N)*	9800	19600	15000		20000	
Maximale Zuladung (kg)	Horizontal		400		1000	
	Vertikal		200		600	
Maximale Geschwindigk.(mm/s)	125	62	400		400	

* Die max. Schubkraft kann nur in einem Geschwindigkeitsfenster von 5~10 mm/s erreicht werden.

Anwendungssoftware: Pressmontage-Programm

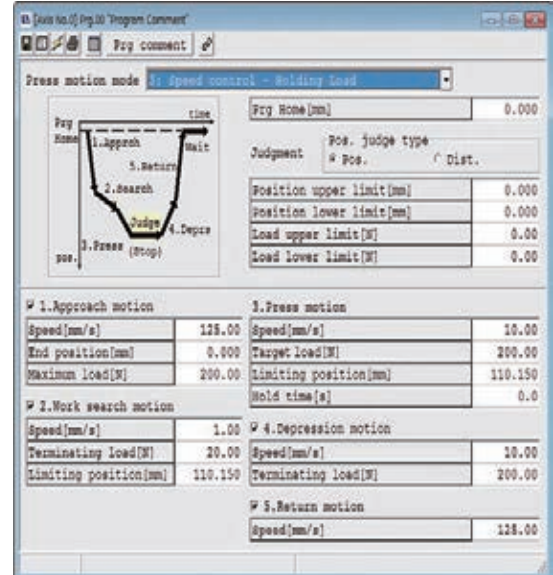
Dieses Programm ermöglicht die zwei wählbaren Steuerungsarten „Geschwindigkeitsregelung“ oder „Kraftregelung“. Zudem kann von den vier Stopp-Bedingungen „Position“, „Verfahrweg“, „Last“ oder „Inkremental-Last“ eine Haltemethode ausgewählt werden. Die insgesamt angebotenen 8 Pressmontage-Verfahren können für ein breites Spektrum an Pressbewegungen genutzt werden.

Ablaufdarstellung

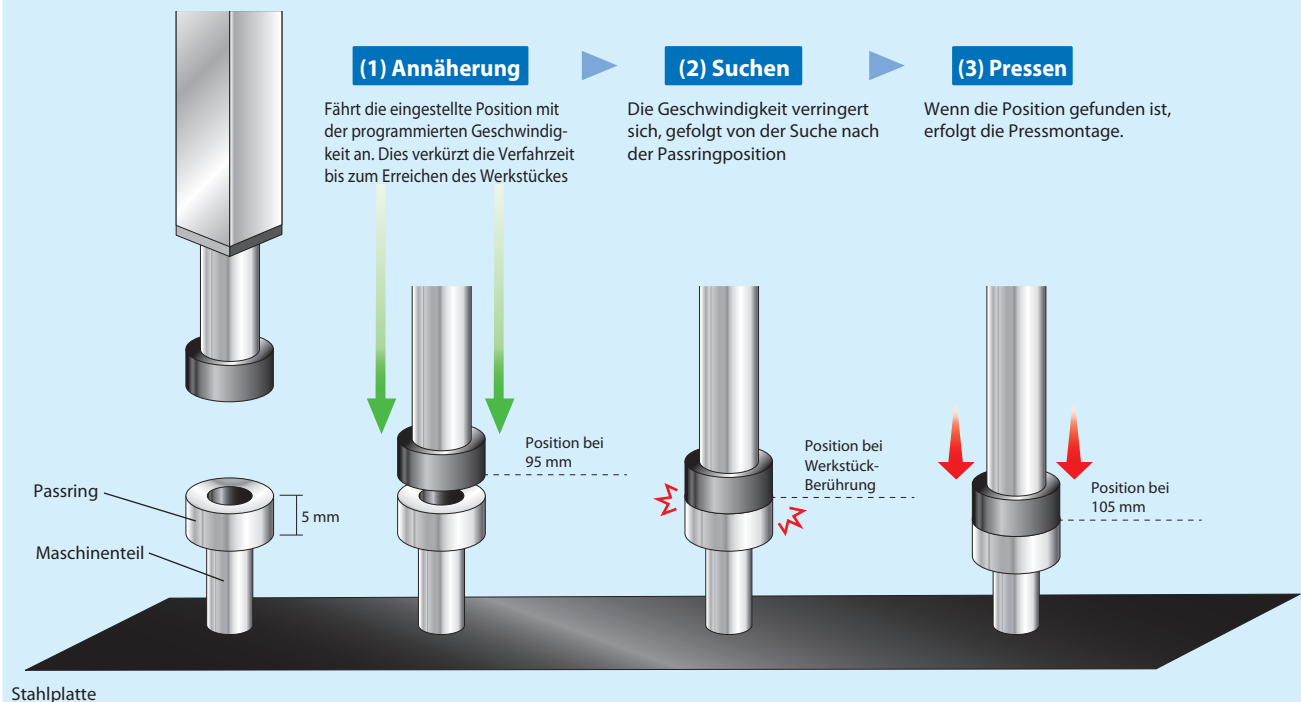


- | | |
|--|--|
| (1) Annäherung (kann entfallen)
Transfer mit hoher Geschwindigkeit bis kurz vor Auftreffen auf das Werkstück | (4) Halt (kann durch „0-Setzen“ entfallen)
Achsen-Stopp an festgelegter Position oder Fortsetzung des Pressens |
| (2) Suchen (kann entfallen)
Erkennen der Werkstück-Berührung | (5) Druckentlastung (kann entfallen)
Langsames Abheben vom Werkstück |
| (3) Pressen (notwendig)
Beschleunigung mit nachfolgender Werkstück-Pressung | (6) Rückfahrt (kann entfallen)
Rückfahrt zum Programm-Referenzpunkt mit hoher Geschwindigkeit |

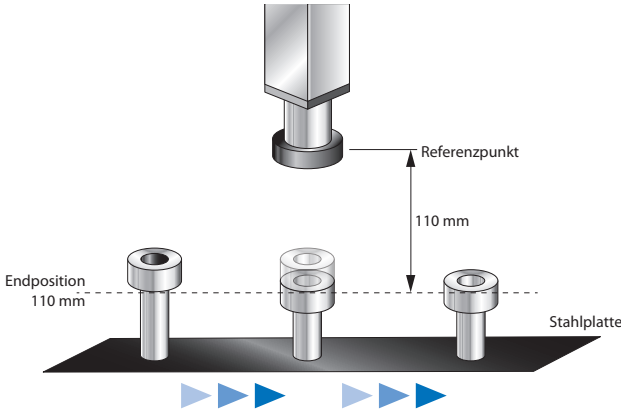
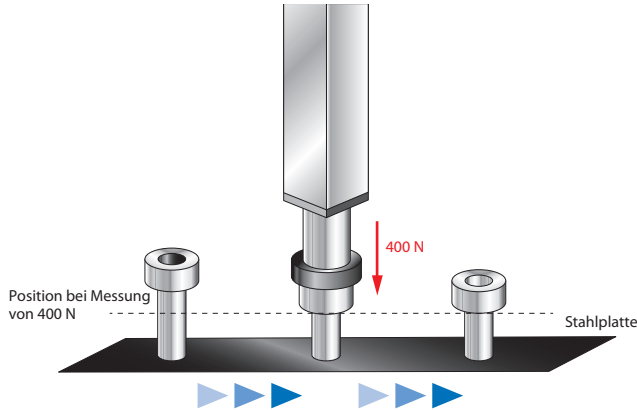
Programm-Menü

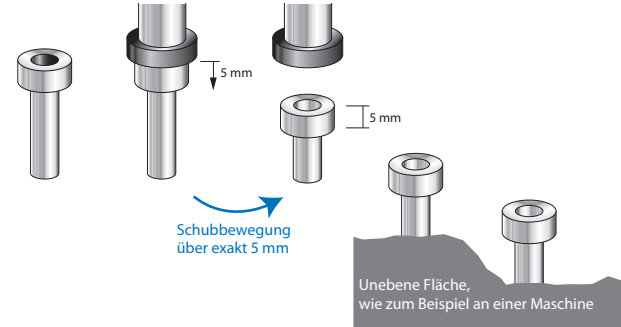
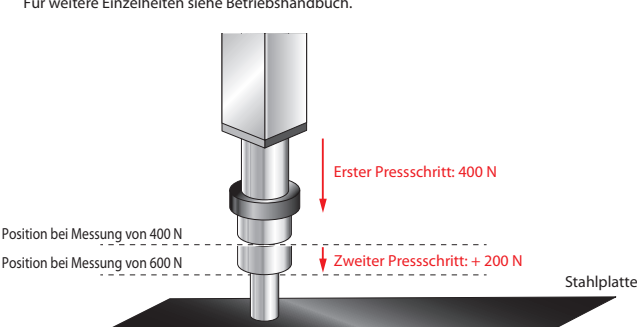


Beispiel: Pressmontage eines Maschinenteiles in einen Passring



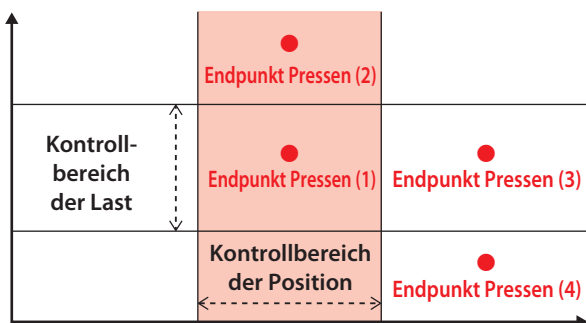
Betriebsart		Interne Regelung	Haltezustand	Anwendung
Geschwindigkeitsregelung Nach dem Anfahren der Zielposition stoppt die Achse und bleibt auch bei dieser Annäherungsposition stehen.	Positions-Halt	Positionieren	Positions-Halt	Pressmontage, Nieten, Quetschen etc. (hauptsächlich in der Metallbearbeitung)
	Halt nach Verfahrensweg			
	Last-Halt			
	Inkremental-Last-Halt			
Kraftregelung Nach Erreichen der Zielposition stoppt die Achse. Die Kraft bleibt bei dieser Annäherungsposition erhalten.	Positions-Halt	Schubbetrieb	Kontinuierlicher Schubbetrieb	Formpressen etc. von Pulver
	Halt nach Verfahrensweg			
	Last-Halt			
	Inkremental-Last-Halt			

Positions-Halt Pressen des Werkstücks bis zur vorgegebenen Position. 	Last-Halt Pressen des Werkstücks bis zu der Position, an der die eingestellte Last erkannt wurde. 
--	--

Halt nach Verfahrensweg Pressen des Werkstücks während eines eingestellten Verfahrenswegs und folgendem Halt. Optimale Lösung, wenn sich die Startposition des Pressens ändert. 	Inkremental-Last-Halt Pressen des Werkstücks mit Halt an der Position, an der die Last (Summe aus Anfangspress-Last und eingestellter Inkremental-Last) erkannt wurde. * Dieser Arbeitsablauf kann durch Kombinieren zweier Programme gesteuert werden. Für weitere Einzelheiten siehe Betriebshandbuch. 
---	--

Ablaufdarstellung

Vom Ende des Pressvorgangs bis zum Ende des Haltezustands können Position und Last kontrolliert werden.



<Kontrollergebnisse>

Nr.	Position	Last
①	OK	OK
②	OK	NG
③	NG	OK
④	NG	NG

- Wenn ein Ergebnis für Position oder Last als NIO („Nicht In Ordnung“), engl. NG („Not Good“), erkannt wird, bricht das Programm als fehlerhaft ab.
- Es ist auch möglich, nur die Position, nur die Last oder keines von beiden als Sollwert zu setzen.

RCS3-RA4R

Leichtkraft-Schubstangen-Typ
(Servopress-Modell mit Kraftmesszelle)

Batterie-
los-
Absolut

Gekupp.
Motor-
einheit

Seitmotor-
Bauform

Achsbreite
40*
mm

230v
AC-Servo-
Motor

Modell- spezifika- tionen

RCS3
Baureihe

— RA4R —
Typ

WA
Enkodertyp

WA: Batterie-
los-
Absolut

— 30 —
Motortyp

30: Servo-
motor
30 W

— 2.5 —
Steigung

2.5: 2.5 mm

—
Hub

110: 110 mm
?
410: 410 mm
(Angabe in
50 mm-Schritten)

— T2 —
Passende Steuerung

T2: SCON-CB/
CGB
(Nur für
Servopress-
Modelle)

—
Kabellänge

N: Kein Kabel
P: 1 m
S: 3 m
M: 5 m
X□□: Spezifizierte Länge
R□□: Roboter-
kabel

—
Optionen

Für weitere Optionen
siehe Tabelle unten.
* Die Seitmotorlage
(ML/MR) ist immer
anzugeben.

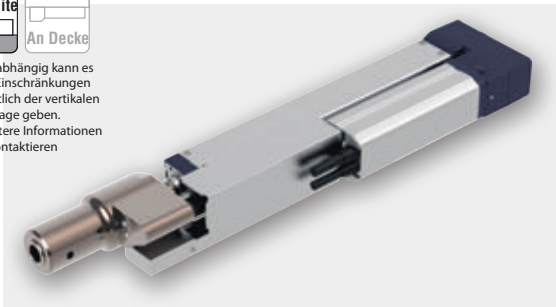
* Keine Steuerung enthalten.

* Für weitere Informationen zu den Modellspezifikationen kontaktieren Sie IAI.

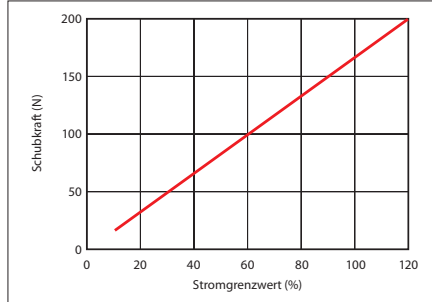
* Achsbreite ohne Breite des seitlich montierten Motors.



* Modellabhängig kann es
einige Einschränkungen
hinsichtlich der vertikalen
Einbaulage geben.
Für weitere Informationen
dazu kontaktieren
Sie IAI.



Korrelogramm von Schubkraft und Stromgrenzwert



Achtung:

- Die Korrelation von Schubkraft und Stromgrenzwert beruht nur auf Näherungswerten und kann von den aktuellen Zahlen abweichen.
- Die Schubkraft kann instabil werden, wenn der Stromgrenzwert zu niedrig ist, weshalb dieser immer über 12 % gesetzt werden sollte.

- HINWEIS**
Bitte beachten
- (1) Bei der Schubzeit gibt es keine Einschränkungen. Die Dauerlaufrate kann bei 100 % liegen, sodass ein kontinuierlicher Schubbetrieb möglich ist.
 - (2) Die Werkzeugbereitstellung kann kundenseitig selbst an der Kraftmesszelle vorgenommen werden. Falls irgendeine Radial-Last oder ein Lastmoment auf die Kraftmesszelle einwirkt, sollte zum Ausgleich dieser Seitlasten eine externe Führung o.ä. als Zusatz erwogen werden.
 - (3) Bei einer Hublänge ab 150 mm sollte bei horizontaler Montage über die Vorder- oder Rückseite der Achse eine Sockelstütze angebracht werden. (Siehe „Montagehinweise“ auf Seite 34)
 - (4) Servopress-Modelle mit Kraftmesszelle sollten nicht für Zugsbewegungen eingesetzt werden. Dies würde die Kraftmesszelle beschädigen.

Modellspezifikation

Steigung und Zuladung

Modell	Motor- leistung (W)	Steig- ung (mm)	Maximale Geschwindig- (mm/s)	Maximale Beschleunig- (G)	Maximale Zuladung Horizontal (kg)	Maximale Zuladung Vertikal (kg)	Wirksame Längskraft (N)	Maximale Schubkraft (N)
RCS3-RA4R-WA-30-2.5-①-T2-②-③	30	2.5	125	0.5	3	3	126	200

Erklärung der Ziffern: ① Hub ② Kabellänge ③ Optionen * Die max. horizontale Zuladung steht für das max. Gewicht an der externen kundenseitigen Führung.

** Die max. Schubkraft kann nur innerhalb eines Geschwindigkeitsbereichs von 1-10 mm/s erreicht werden.

Hub und max. Geschwindigkeit

Steigung (mm)	Hub (mm)	110~410
2.5		125

(Einheit: mm/s)

Kabellänge

Kabeltyp	Kabelcode
Standardkabel	P (1 m)
	S (3 m)
	M (5 m)
Speziallängen (Standardkabel)	X06 (6 m) ~ X10 (10 m)
	X11 (11 m) ~ X15 (15 m)
	X16 (16 m) ~ X20 (20 m)
Roboter- kabel	R01 (1 m) ~ R03 (3 m)
	R04 (4 m) ~ R05 (5 m)
	R06 (6 m) ~ R10 (10 m)
	R11 (11 m) ~ R15 (15 m)
	R16 (16 m) ~ R20 (20 m)

* Bezüglich Ersatzkabeln kontaktieren Sie IAI.

Optionen

Name	Code	Seite
Bremse	B	Siehe S.35
-	-	-
Kabelaustrittsrichtung seitlich	CJO	Siehe S.35
Flansch	FL	Siehe S.35
Montagefuß (*1)	FT	Siehe S.36
Kraftmesszelle (Standard-Ausrüstung) (*2)	LCT	Siehe S.37
Abgewinkelter Motor links	ML	Siehe S.37
Abgewinkelter Motor rechts	MR	Siehe S.37

(*1) Siehe S. 37 für die enthaltene Menge an Montagefüßen.

(*2) Für die Achsauswahl mit Kraftmesszellen-Option ist sicherzustellen, dass „LCT“ an der entsprechenden Stelle der Modellspezifikation eingetragen ist.

Allgemeine Spezifikationen

Bezeichnung	Beschreibung
Antriebssystem	Kugelumlaufspindel ø8 mm, gerollt C10
Wiederholgenauigkeit	±0.01 mm
Spiel	max. 0.1 mm
Bemessungskapazität Kraftmesszelle	200 N
Lastwiederholgenauigkeit (*1)	±0.5 % F.S. (*2)
Zulässige Temperatur, Feuchtigkeit	0°C ~ 40°C, max. 85% RH (nicht kondensierend)

(*1) Prozentuales Verhältnis der Lastmess-Abweichungen aufgrund der sich wiederholenden Vorgänge zur Bemessungskapazität der Kraftmesszelle.

(*2) F.S.: Endwert des Messbereichs (engl. Full Scale), d.h. der höchste messbare Wert.

Abmessungen

CAD-Zeichnungen sind über unsere Webseite downloadbar.



Für Änderungen bzgl. Achskabeln / Schmieranschluss / Vorrichtungsboreungen und aktuelle 2D-Zeichnungen siehe unser neuestes Servopress-Modell-Handbuch (engl. „RCS3 Loadcell-equipped Rod Type Actuator Instruction Manual“).

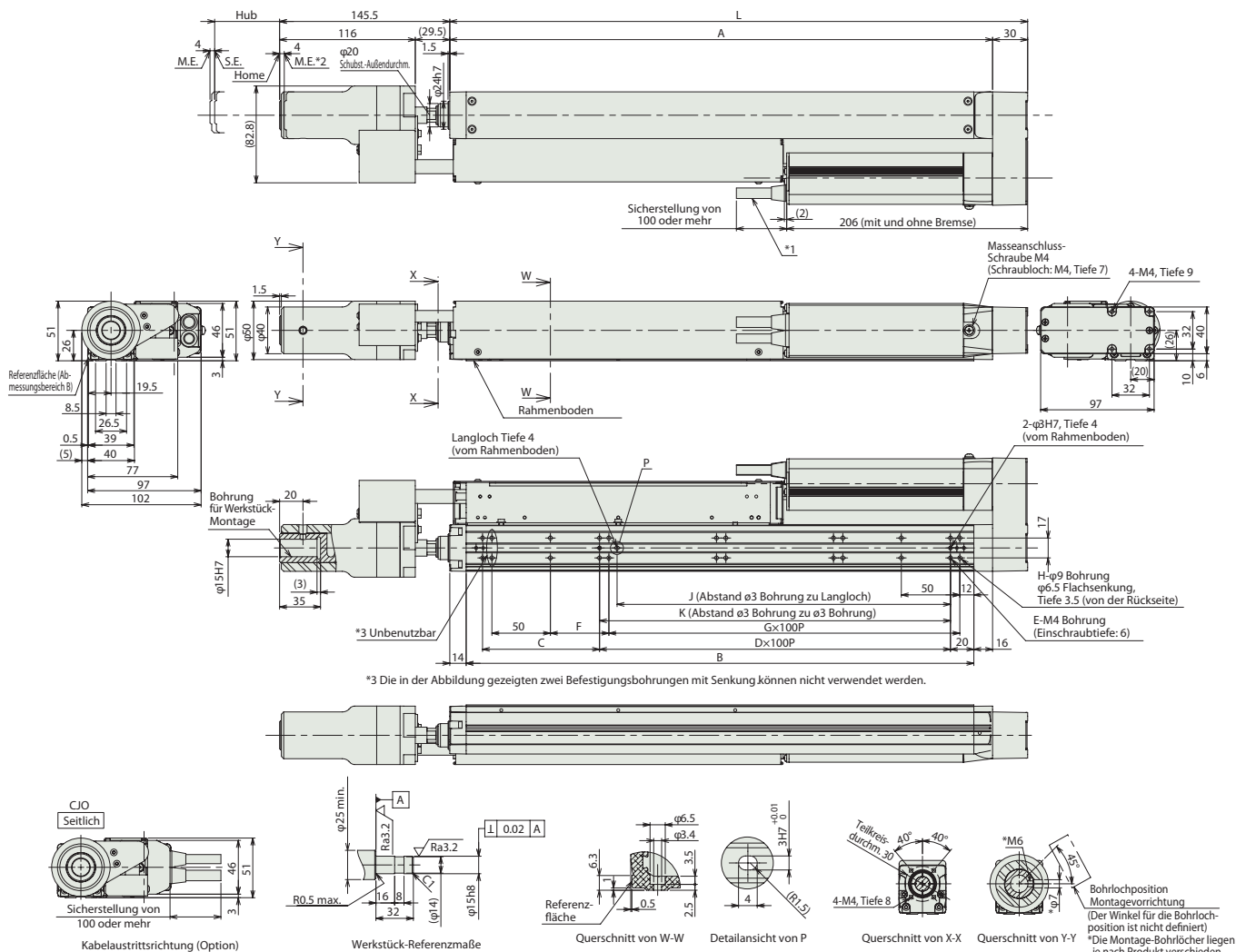
*1 Anschluss für Motor/Enkoderkabel. Für weitere Einzelheiten bzgl. der Kabel nehmen Sie Kontakt mit IAI auf.

*2 Die Schubstange fährt bei Rückkehr zur Home-Position zum Punkt ME.

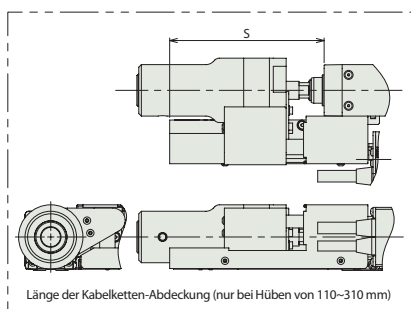
Achten Sie darauf, dass die Schubstange die umgebenden Teile nicht berührt.

ME: Mechanischer Endpunkt

SE: Hub-Endpunkt



*3 Die in der Abbildung gezeigten zwei Befestigungsbohrungen mit Senkung können nicht verwendet werden.



Abmessungen und Gewicht pro Hub

Hub	110	160	210	260	310	360	410
L	244	294	344	394	444	494	544
A	214	264	314	364	414	464	514
B	184	234	284	334	384	434	484
C	50	100	50	100	50	100	50
D	1	1	2	2	3	3	4
E	6	6	8	8	10	10	12
F	100	50	100	50	100	50	100
G	0	1	1	2	2	3	3
H	8	10	10	12	12	14	14
J	85	85	185	185	285	285	385
K	100	100	200	200	300	300	400
S	120	100	75	50	25	—	—
Gewicht (kg)	Ohne Bremse	3.1	3.2	3.4	3.6	3.8	4.1
	Mit Bremse	3.4	3.5	3.7	3.9	4.1	4.4

Passende Steuerungen

Achsen der RCS3-Baureihe können mit folgenden Steuerungen betrieben werden. Wählen Sie den für Ihre Anwendung geeigneten Typ aus.

Bezeichnung	Ansicht	Max. Anzahl ansteuerb. Achsen	Eingangsspannung	Steuerungs-Betriebsarten					Max. Anzahl von Positionierungspunkten	Referenzseite
				Position	Pulstreiber	Programm	Pressprogramm	Netzwerk *Option		
SCON-CBF/CGBF (Nur für Servopress-Modelle)		1	Einphasig 115 VAC/ 230 VAC	—	—	—	●	DeviceNet CC-Link EtherCAT EtherNet/IP CompoNet	—	Siehe S.37-1

RCS3-RA6R

Leichtkraft-Schubstangen-Typ
(Servopress-Modell mit Kraftmesszelle)

Batterie-
los-
Absolut

Getrupp.
Motor-
einheit

Seitmotor-
Bauforn

Achsbreite
60*
mm

230v
AC-Servo-
Motor

Modell- spezifika- tionen

RCS3

— RA6R —

WA

— 60 —

1.5

— T2 —

—

—

Baureihe

Typ

Enkodertyp

Motortyp

Steigung

Hub

Passende Steuerung

Kabellänge

Optionen

WA: Batterie-
los-
Absolut

60: Servo-
motor
60 W

1.5: 1.5 mm

115: 115 mm
415: 415 mm
(Angabe in
50 mm-Schritten)

T2: SCON-CB/
CGB
(Nur für
Servopress-
Modelle)

N: Kein Kabel
P: 1 m
S: 3 m
M: 5 m
X□□: Spezifizierte Länge
R□□: Roboter-
kabel

Für weitere Optionen
siehe Tabelle unten.
* Die Seitmotor-
lage (ML/MR) und Kabel-
austrittsrichtung (CJT/CJB/CJO) ist
immer anzugeben.

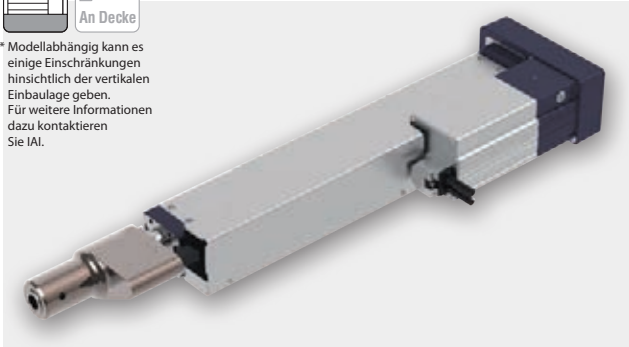
* Keine Steuerung enthalten.

* Für weitere Informationen zu den Modellspezifikationen kontaktieren Sie IAI.

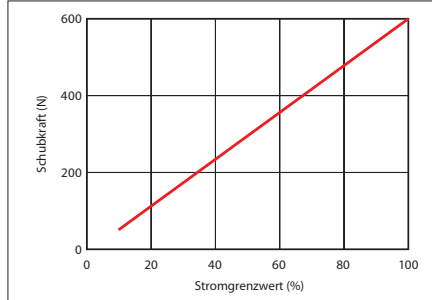
* Achsbreite ohne Breite des seitlich montierten Motors.



* Modellabhängig kann es
einige Einschränkungen
hinsichtlich der vertikalen
Einbaulage geben.
Für weitere Informationen
dazu kontaktieren
Sie IAI.



Korrelogramm von Schubkraft und Stromgrenzwert



Achtung:

- Die Korrelation von Schubkraft und Stromgrenzwert beruht nur auf Näherungswerten und kann von den aktuellen Zahlen abweichen.
- Die Schubkraft kann instabil werden, wenn der Stromgrenzwert zu niedrig ist, weshalb dieser immer über 10 % gesetzt werden sollte.

- HINWEIS**
Bitte beachten
- Im Schubbetrieb sind bei unterschiedlich verwendeten Schubkräften die zulässigen Intervalle für einen kontinuierlichen Schubbetrieb zu überprüfen. Ebenso muss geprüft werden, ob die Dauerschubkraft für den aktuellen Schubzyklus unter der zulässigen Dauerschubkraft liegt. (Selbst wenn keine Schubbewegung stattfindet.) Siehe S. 27 für weitere Informationen.
 - Die Werkzeugbereitstellung kann kundenseitig selbst an der Kraftmesszelle vorgenommen werden. Falls irgendeine Radial-Last oder ein Lastmoment auf die Kraftmesszelle einwirkt, sollte zum Ausgleich dieser Seitlasten eine externe Führung o.ä. als Zusatz erwogen werden.
 - Bei einer Hublänge ab 150 mm sollte bei horizontaler Montage über die Vorder- oder Rückseite der Achse eine Sockelstütze angebracht werden. (Siehe „Montagehinweise“ auf Seite 34)
 - Servopress-Modelle mit Kraftmesszelle sollten nicht für Zugbewegungen eingesetzt werden. Dies würde die Kraftmesszelle beschädigen.

Modellspezifikation

Steigung und Zuladung

Modell	Motor- leistung (W)	Steig- ung (mm)	Maximale Geschwindig- keit (mm/s)	Maximale Beschleunig- ung (G)	Maximale Zuladung Horizontal (kg)	Maximale Zuladung Vertikal (kg)	Wirksame Längskraft (N)	Maximale Schubkraft (N)
RCS3-RA6R-WA-60-1.5- ①-T2-②-③	60	1.5	75	0.3	10	10	566	600

Erklärung der Ziffern: ① Hub ② Kabellänge ③ Optionen

* Die max. horizontale Zuladung steht für das max. Gewicht an der externen kundenseitigen Führung.

** Die max. Schubkraft kann nur innerhalb eines Geschwindigkeitsbereichs von 1-10 mm/s erreicht werden.

Hub und max. Geschwindigkeit

Steigung (mm)	Hub (mm)	115~415
1.5		75

(Einheit: mm/s)

Kabellänge

Kabeltyp	Kabelcode
Standardkabel	P (1 m)
	S (3 m)
	M (5 m)
Speziallängen (Standardkabel)	X06 (6 m) ~ X10 (10 m)
	X11 (11 m) ~ X15 (15 m)
	X16 (16 m) ~ X20 (20 m)
Roboter- kabel	R01 (1 m) ~ R03 (3 m)
	R04 (4 m) ~ R05 (5 m)
	R06 (6 m) ~ R10 (10 m)
	R11 (11 m) ~ R15 (15 m)
	R16 (16 m) ~ R20 (20 m)

* Bezüglich Ersatzkabeln kontaktieren Sie IAI.

Optionen

Name	Code	Seite
Bremse	B	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung oben	CJT	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung unten (*2)	CJB	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung seitlich	CJO	Siehe S.35
Flansch	FL	Siehe S.35
Montagefuß (*1)	FT	Siehe S.36
Kraftmesszelle (Standard-Ausrüstung) (*3)	LCT	Siehe S.37
Abgewinkelter Motor links	ML	Siehe S.37
Abgewinkelter Motor rechts	MR	Siehe S.37

(*1) Siehe S. 37 für die enthaltene Menge an Montagefüßen.

(*2) Hierbei ist die Montagefuß-Option nur für die längste Achse mit einer Hublänge von 415 mm bestellbar.

(*3) Für die Achsauswahl mit Kraftmesszellen-Option ist sicherzustellen, dass „LCT“ an der entsprechenden Stelle der Modellspezifikation eingetragen ist.

Allgemeine Spezifikationen

Bezeichnung	Beschreibung
Antriebssystem	Kugelumlaufspindel ø10 mm, gerollt C10
Wiederholgenauigkeit	±0.01 mm
Spiel	max. 0.1 mm
Bemessungskapazität Kraftmesszelle	600 N
Lastwiederholgenauigkeit (*1)	±0.5 % F.S. (*2)
Zulässige Temperatur, Feuchtigkeit	0°C ~ 40°C, max. 85% RH (nicht kondensierend)

(*1) Prozentuales Verhältnis der Lastmess-Abweichungen aufgrund der sich wiederholenden Vorgänge zur Bemessungskapazität der Kraftmesszelle.

(*2) F.S.: Endwert des Messbereichs (engl. Full Scale), d.h. der höchste messbare Wert.

RCS3-RA7R

Mittelkraft-Schubstangen-Typ
(Servopress-Modell mit Kraftmesszelle)

Batterie-
los-
Absolut

Gekupp.
Motor-
einheit

Seitmotor-
Bauform

Achsbreite
70*
mm

230v
AC-Servo-
Motor

Modell- spezifika- tionen

RCS3

— RA7R —

WA

— 100 —

2

—

T2

—

—

Baureihe

Typ

Enkodertyp

Motortyp

Steigung

Hub

Passende Steuerung

Kabellänge

Optionen

WA: Batterie-
los-
Absolut

100: Servo-
motor
100 W

2: 2 mm

120: 120 mm
?
520: 520 mm
(Angabe in
50 mm-Schritten)

T2: SCON-CB/
CGB
(Nur für
Servopress-
Modelle)

N: Kein Kabel
P: 1 m
S: 3 m
M: 5 m
X□□: Spezifizierte Länge
R□□: Roboter-kabel

Für weitere Optionen
siehe Tabelle unten.
* Die Seitmotor-
lage (ML/MR) und Kabel-
austrittsrichtung (CJT/CJB/CJO) ist
immer anzugeben.

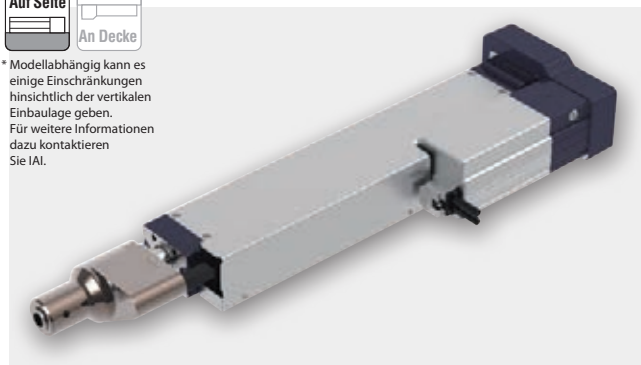
* Keine Steuerung enthalten.

* Für weitere Informationen zu den Modellspezifikationen kontaktieren Sie IAI.

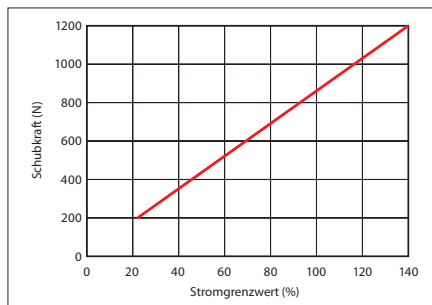
* Achsbreite ohne Breite des seitlich montierten Motors.



Modellabhängig kann es einige Einschränkungen hinsichtlich der vertikalen Einbaulage geben. Für weitere Informationen dazu kontaktieren Sie IAI.



Korrelogramm von Schubkraft und Stromgrenzwert



Achtung:

- Die Korrelation von Schubkraft und Stromgrenzwert beruht nur auf Näherungswerten und kann von den aktuellen Zahlen abweichen.
- Die Schubkraft kann instabil werden, wenn der Stromgrenzwert zu niedrig ist, weshalb dieser immer über 24 % gesetzt werden sollte.

- HINWEIS**
Bitte beachten
- Im Schubbetrieb sind bei unterschiedlich verwendeten Schubkräften die zulässigen Intervalle für einen kontinuierlichen Schubbetrieb zu überprüfen. Ebenso muss geprüft werden, ob die Dauerschubkraft für den aktuellen Schubzyklus unter der zulässigen Dauerschubkraft liegt. (Selbst wenn keine Schubbewegung stattfindet.) Siehe S. 27 für weitere Informationen.
 - Die Werkzeugbereitstellung kann kundenseitig selbst an der Kraftmesszelle vorgenommen werden. Falls irgendeine Radial-Last oder ein Lastmoment auf die Kraftmesszelle einwirkt, sollte zum Ausgleich dieser Seitlasten eine externe Führung o.ä. als Zusatz erwogen werden.
 - Bei einer Hublänge ab 150 mm sollte bei horizontaler Montage über die Vorder- oder Rückseite der Achse eine Sockelstütze angebracht werden. (Siehe „Montagehinweise“ auf Seite 34)
 - Servopress-Modelle mit Kraftmesszelle sollten nicht für Zugsbewegungen eingesetzt werden. Dies würde die Kraftmesszelle beschädigen.

Modellspezifikation

Steigung und Zuladung

Modell	Motor- leistung (W)	Steig- ung (mm)	Maximale Geschwindig- keit (mm/s)	Maximale Beschleunig- ung (G)	Maximale Zuladung Horizontal (kg)	Maximale Zuladung Vertikal (kg)	Wirksame Längskraft (N)	Maximale Schubkraft (N)
RCS3-RA7R-WA-100-2-①-T2-②-③	100	2	100	0.3	10	10	849	1200

Erklärung der Ziffern: ① Hub ② Kabellänge ③ Optionen

* Die max. horizontale Zuladung steht für das max. Gewicht an der externen kundenseitigen Führung.

** Die max. Schubkraft kann nur innerhalb eines Geschwindigkeitsbereichs von 1-10 mm/s erreicht werden.

Hub und max. Geschwindigkeit

Steigung (mm)	Hub (mm)	120~520
2		100

(Einheit: mm/s)

Kabellänge

Kabeltyp	Kabelcode
Standardkabel	P (1 m)
	S (3 m)
	M (5 m)
	X06 (6 m) ~ X10 (10 m)
Speziallängen (Standardkabel)	X11 (11 m) ~ X15 (15 m)
	X16 (16 m) ~ X20 (20 m)
	X21 (21 m) ~ X25 (25 m)
Roboter-kabel	R01 (1 m) ~ R03 (3 m)
	R04 (4 m) ~ R05 (5 m)
	R06 (6 m) ~ R10 (10 m)
	R11 (11 m) ~ R15 (15 m)
	R16 (16 m) ~ R20 (20 m)
	R21 (21 m) ~ R25 (25 m)

* Bezüglich Ersatzkabeln kontaktieren Sie IAI.

Optionen

Name	Code	Seite
Bremse	B	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung oben	CJT	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung unten	CJB	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung seitlich	CJO	Siehe S.35
Flansch	FL	Siehe S.35
Montagefuß (*1)	FT	Siehe S.36
Kraftmesszelle (Standard-Ausrüstung) (*2)	LCT	Siehe S.37
Abgewinkelter Motor links	ML	Siehe S.37
Abgewinkelter Motor rechts	MR	Siehe S.37

(*1) Siehe S. 37 für die enthaltene Menge an Montagefüßen.

(*2) Für die Achsauswahl mit Kraftmesszellen-Option ist sicherzustellen, dass „LCT“ an der entsprechenden Stelle der Modellspezifikation eingetragen ist.

Allgemeine Spezifikationen

Bezeichnung	Beschreibung
Antriebssystem	Kugelumlaufspindel ø12 mm, gerollt C10
Wiederholgenauigkeit	±0.01 mm
Spiel	max. 0.1 mm
Bemessungskapazität Kraftmesszelle	2000 N
Lastwiederholgenauigkeit (*1)	±0.5 % F.S. (*2)
Zulässige Temperatur, Feuchtigkeit	0°C ~ 40°C, max. 85% RH (nicht kondensierend)

(*1) Prozentuales Verhältnis der Lastmess-Abweichungen aufgrund der sich wiederholenden Vorgänge zur Bemessungskapazität der Kraftmesszelle.

(*2) F.S.: Endwert des Messbereichs (engl. Full Scale), d.h. der höchste messbare Wert.

Abmessungen

CAD-Zeichnungen sind über unsere Webseite downloadbar.
www.iai-automation.com



Für Änderungen bzgl. Achskabeln / Schmieranschluss / Vorrichtungsbearbeitungen und aktuelle 2D-Zeichnungen siehe unser neuestes Servopress-Modell-Handbuch (engl. „RCS3 Loadcell-equipped Rod Type Actuator Instruction Manual“).

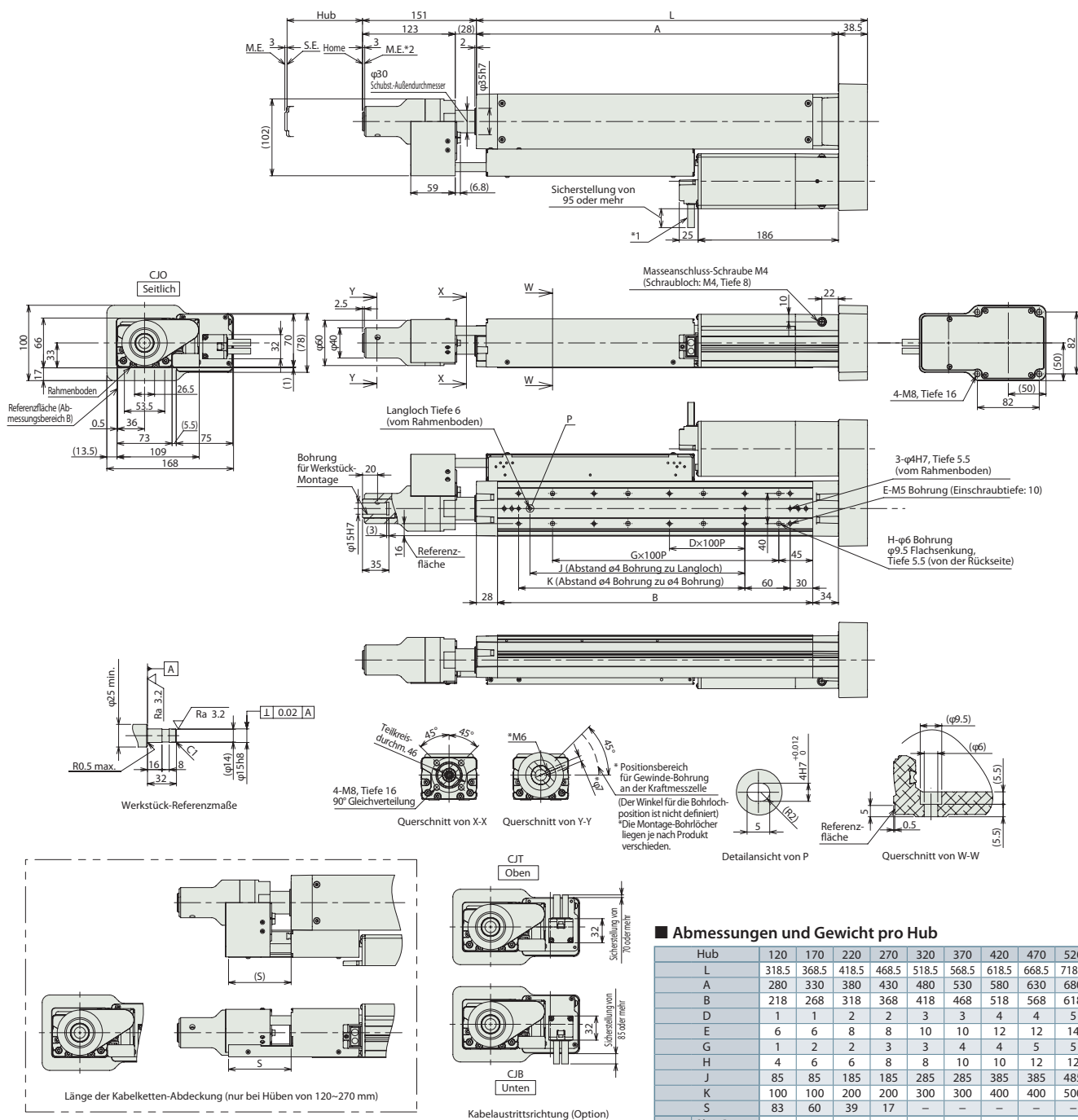
*1 Anschluss für Motor/Enkoderkabel. Für weitere Einzelheiten bzgl. der Kabel nehmen Sie Kontakt mit IAI auf.

*2 Die Schubstange fährt bei Rückkehr zur Home-Position zum Punkt ME.

Achten Sie darauf, dass die Schubstange die umgebenden Teile nicht berührt.

ME: Mechanischer Endpunkt

SE: Hub-Endpunkt



Passende Steuerungen

Achsen der RCS3-Baureihe können mit folgenden Steuerungen betrieben werden. Wählen Sie den für Ihre Anwendung geeigneten Typ aus.

Bezeichnung	Ansicht	Max. Anzahl ansteuerb. Achsen	Eingangsspannung	Steuerungs-Betriebsarten				Netzwerk *Option	Max. Anzahl von Positionierungspunkten	Referenzseite
				Position	Pulstreiber	Programm	Press-programm			
SCON-CBF/CGBF (Nur für Servopress-Modelle)		1	Einphasig 115 VAC/ 230 VAC	—	—	—	●	DeviceNet CC-Link EtherCAT EtherNet/IP CompoNet	—	Siehe S.37-1

RCS3-RA8R

Mittelkraft-Schubstangen-Typ
(Servopress-Modell mit Kraftmesszelle)

Batterie-
los-
Absolut

Gekupp.
Motor-
einheit

Seitmotor-
Bauform

Achsbreite
90*
mm

230v
AC-Servo-
Motor

Modell- spezifika- tionen

RCS3

— RA8R —

WA

— 200 —

2.5

—

T2

—

—

* Keine Steuerung enthalten.

* Für weitere Informationen zu den Modellspezifikationen kontaktieren Sie IAI.

* Achsbreite ohne Breite des seitlich montierten Motors.

Baureihe

Typ

Enkodertyp

Motortyp

Steigung

Hub

Passende Steuerung

Kabellänge

Optionen

WA: Batterie-
los-
Absolut

200: Servo-
motor
200 W

2.5: 2.5 mm

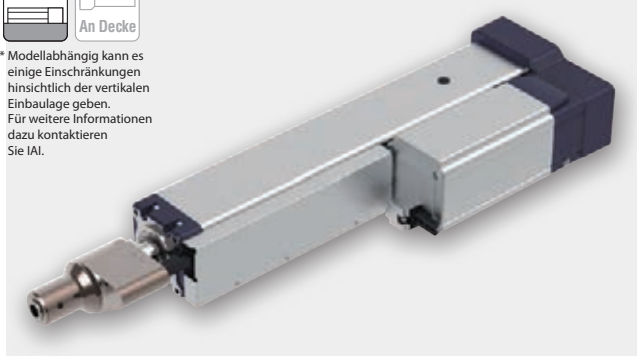
100: 100 mm
?
500: 500 mm
(Angabe in
50 mm-Schritten)

T2: SCON-CB/
CGB
(Nur für
Servopress-
Modelle)

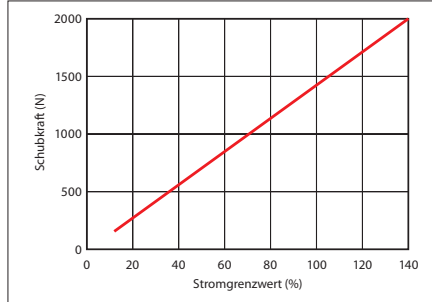
N: Kein Kabel
P: 1 m
S: 3 m
M: 5 m
X□□: Spezifizierte Länge
R□□: Roboter-Kabel

Für weitere Optionen
siehe Tabelle unten.
* Die Seitmotor-
lage (ML/MR) und Kabel-
austrittsrichtung (CJT/CJB/CJO) ist
immer anzugeben.


* Modellabhängig kann es einige Einschränkungen hinsichtlich der vertikalen Einbaulage geben. Für weitere Informationen dazu kontaktieren Sie IAI.



Korrelogramm von Schubkraft und Stromgrenzwert



Achtung:

- Die Korrelation von Schubkraft und Stromgrenzwert beruht nur auf Näherungswerten und kann von den aktuellen Zahlen abweichen.
- Die Schubkraft kann instabil werden, wenn der Stromgrenzwert zu niedrig ist, weshalb dieser immer über 14 % gesetzt werden sollte.

- HINWEIS**
Bitte beachten
- Im Schubbetrieb sind bei unterschiedlich verwendeten Schubkräften die zulässigen Intervalle für einen kontinuierlichen Schubbetrieb zu überprüfen. Ebenso muss geprüft werden, ob die Dauerschubkraft für den aktuellen Schubzyklus unter der zulässigen Dauerschubkraft liegt. (Selbst wenn keine Schubbewegung stattfindet.) Siehe S. 27 für weitere Informationen.
 - Die Werkzeugbereitstellung kann kundenseitig selbst an der Kraftmesszelle vorgenommen werden. Falls irgendeine Radial-Last oder ein Lastmoment auf die Kraftmesszelle einwirkt, sollte zum Ausgleich dieser Seitlasten eine externe Führung o.ä. als Zusatz erwogen werden.
 - Bei einer Hublänge ab 150 mm sollte bei horizontaler Montage über die Vorder- oder Rückseite der Achse eine Sockelstütze angebracht werden. (Siehe „Montagehinweise“ auf Seite 34)
 - Servopress-Modelle mit Kraftmesszelle sollten nicht für Zugsbewegungen eingesetzt werden. Dies würde die Kraftmesszelle beschädigen.

Modellspezifikation

Steigung und Zuladung

Modell	Motor- leistung (W)	Steig- ung (mm)	Maximale Geschwindig- (mm/s)	Maximale Beschleunig- (G)	Maximale Zuladung Horizontal (kg)	Maximale Zuladung Vertikal (kg)	Wirksame Längskraft (N)	Maximale Schubkraft (N)
RCS3-RA8R-WA-200-2.5-①-T2-②-③	200	2.5	125	0.2	10	10	1367	2000

Erklärung der Ziffern: ① Hub ② Kabellänge ③ Optionen

* Die max. horizontale Zuladung steht für das max. Gewicht an der externen kundenseitigen Führung.

** Die max. Schubkraft kann nur innerhalb eines Geschwindigkeitsbereichs von 1-10 mm/s erreicht werden.

Hub und max. Geschwindigkeit

Steigung (mm)	Hub (mm)	100~500
2.5		125

(Einheit: mm/s)

Kabellänge

Kabeltyp	Kabelcode
Standardkabel	P (1 m)
	S (3 m)
	M (5 m)
	X06 (6 m) ~ X10 (10 m)
Speziallängen (Standardkabel)	X11 (11 m) ~ X15 (15 m)
	X16 (16 m) ~ X20 (20 m)
	X21 (21 m) ~ X25 (25 m)
Roboter-Kabel	R01 (1 m) ~ R03 (3 m)
	R04 (4 m) ~ R05 (5 m)
	R06 (6 m) ~ R10 (10 m)
	R11 (11 m) ~ R15 (15 m)
	R16 (16 m) ~ R20 (20 m)
	R21 (21 m) ~ R25 (25 m)

* Bezüglich Ersatzkabeln kontaktieren Sie IAI.

Optionen

Name	Code	Seite
Bremse	B	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung oben	CJT	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung unten (*2)	CJB	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung seitlich	CJO	Siehe S.35
Flansch	FL	Siehe S.35
Montagefuß (*1)	FT	Siehe S.36
Kraftmesszelle (Standard-Ausrüstung) (*3)	LCT	Siehe S.37
Abgewinkelter Motor links	ML	Siehe S.37
Abgewinkelter Motor rechts	MR	Siehe S.37

(*1) Siehe S. 37 für die enthaltene Menge an Montagefüßen.

(*2) Hierbei ist die Montagefuß-Option nicht für die kürzeste Achse mit einer Hublänge von 100 mm bestellbar.

(*3) Für die Achsauswahl mit Kraftmesszellen-Option ist sicherzustellen, dass „LCT“ an der entsprechenden Stelle der Modellspezifikation eingetragen ist.

Allgemeine Spezifikationen

Bezeichnung	Beschreibung
Antriebssystem	Kugelumlaufspindel ø16 mm, gerollt C10
Wiederholgenauigkeit	±0.01 mm
Spiel	max. 0.1 mm
Bemessungskapazität Kraftmesszelle	2000 N
Lastwiederholgenauigkeit (*1)	±0.5 % F.S. (*2)
Zulässige Temperatur, Feuchtigkeit	0°C ~ 40°C, max. 85% RH (nicht kondensierend)

(*1) Prozentuales Verhältnis der Lastmess-Abweichungen aufgrund der sich wiederholenden Vorgänge zur Bemessungskapazität der Kraftmesszelle.

(*2) F.S.: Endwert des Messbereichs (engl. Full Scale), d.h. der höchste messbare Wert.

Abmessungen

CAD-Zeichnungen sind über unsere Webseite downloadbar.
www.iai-automation.com

2D
CAD

3D
CAD

Für Änderungen bzgl. Achskabeln / Schmieranschluss / Vorrichtungsbearbeitungen und aktuelle 2D-Zeichnungen siehe unser neuestes Servopress-Modell-Handbuch (engl. „RCS3 Loadcell-equipped Rod Type Actuator Instruction Manual“).

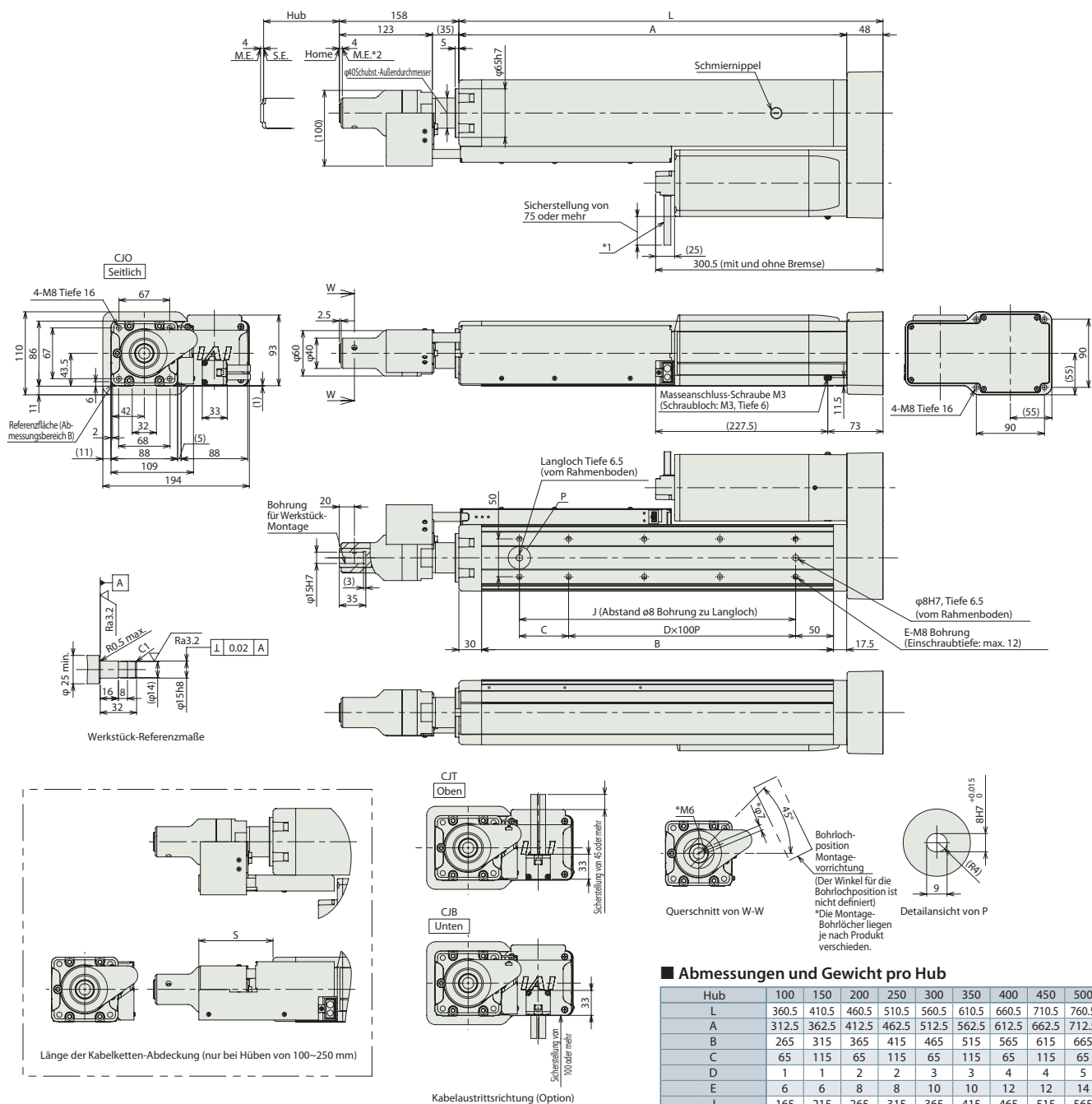
*1 Anschluss für Motor/Enkoderkabel. Für weitere Einzelheiten bzgl. der Kabel nehmen Sie Kontakt mit IAI auf.

*2 Die Schubstange fährt bei Rückkehr zur Home-Position zum Punkt ME.

Achten Sie darauf, dass die Schubstange die umgebenden Teile nicht berührt.

ME: Mechanischer Endpunkt

SE: Hub-Endpunkt



Abmessungen und Gewicht pro Hub

Hub	100	150	200	250	300	350	400	450	500
L	360.5	410.5	460.5	510.5	560.5	610.5	660.5	710.5	760.5
A	312.5	362.5	412.5	462.5	512.5	562.5	612.5	662.5	712.5
B	265	315	365	415	465	515	565	615	665
C	65	115	65	115	65	115	65	115	65
D	1	1	2	2	3	3	4	4	5
E	6	6	8	8	10	10	12	12	14
J	165	215	265	315	365	415	465	515	565
S	98	63	42	21	—	—	—	—	—
Gewicht (kg)	Ohne Bremse	10.2	10.8	11.3	11.9	12.5	13	13.6	14.1
	Mit Bremse	10.7	11.3	11.8	12.4	13.0	13.5	14.1	14.7

Passende Steuerungen

Achsen der RCS3-Baureihe können mit folgenden Steuerungen betrieben werden. Wählen Sie den für Ihre Anwendung geeigneten Typ aus.

Bezeichnung	Ansicht	Max. Anzahl ansteuerb. Achsen	Eingangsspannung	Steuerungs-Betriebsarten				Netzwerk *Option	Max. Anzahl von Positionierungspunkten	Referenzseite
				Position	Pulstreiber	Programm	Pressprogramm			
SCON-CBF/CGBF (Nur für Servopress-Modelle)		1	Einphasig 115 VAC/230 VAC	—	—	—	●	DeviceNet CC-Link EtherCAT EtherNet/IP CompoNet	—	Siehe S.37-1

RCS3-RA10R

Scherkraft-Schubstangen-Typ
(Servopress-Modell mit Kraftmesszelle)

Batterie-
los-
Absolut

Gekupp.
Motor-
einheit

Seitmotor-
Bauforn

Achsbreite
110 mm

230V
AC-Servo-
Motor

Modell- spezifika- tionen

RCS3

— RA10R —

WA

— 400 —

2.5

—

T2

—

—

Baureihe

Typ

Enkodertyp

Motortyp

Steigung

Hub

Passende Steuerung

Kabellänge

Optionen

WA: Batterie-
los-
Absolut

400: Servo-
motor
200 W

2.5: 2.5 mm

100: 100 mm
?
500: 500 mm
(Angabe in
50 mm-Schritten)

T2: SCON-CB/
CGB
(Nur für
Servopress-
Modelle)

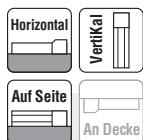
N: Kein Kabel
P: 1 m
S: 3 m
M: 5 m
X□□: Spezifizierte Länge
R□□: Roboter-Kabel

Für weitere Optionen
siehe Tabelle unten.
* Die Seitmotor-
längen (ML/MR) und Kabel-
austrittsrichtung (CJT/CJB/CJO) ist
immer anzugeben.

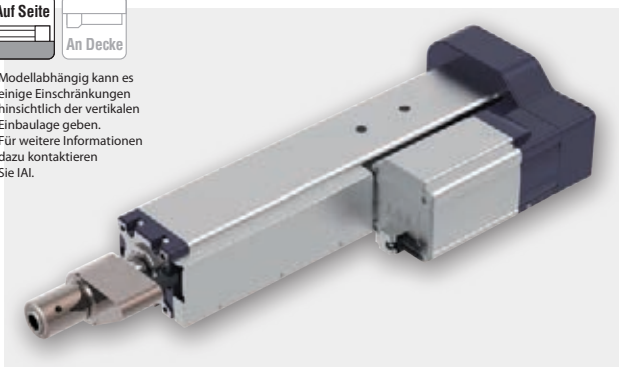
* Keine Steuerung enthalten.

* Für weitere Informationen zu den Modellspezifikationen kontaktieren Sie IAI.

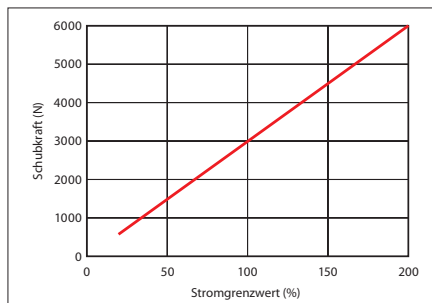
* Achsbreite ohne Breite des seitlich montierten Motors.



* Modellabhängig kann es
einige Einschränkungen
hinsichtlich der vertikalen
Einbaulage geben.
Für weitere Informationen
dazu kontaktieren
Sie IAI.



Korrelogramm von Schubkraft und Stromgrenzwert



Achtung:

- Die Korrelation von Schubkraft und Stromgrenzwert beruht nur auf Näherungswerten und kann von den aktuellen Zahlen abweichen.
- Die Schubkraft kann instabil werden, wenn der Stromgrenzwert zu niedrig ist, weshalb dieser immer über 14 % gesetzt werden sollte.

- HINWEIS**
Bitte beachten
- Im Schubbetrieb sind bei unterschiedlich verwendeten Schubkräften die zulässigen Intervalle für einen kontinuierlichen Schubbetrieb zu überprüfen. Ebenso muss geprüft werden, ob die Dauerschubkraft für den aktuellen Schubzyklus unter der zulässigen Dauerschubkraft liegt. (Selbst wenn keine Schubbewegung stattfindet.) Siehe S. 27 für weitere Informationen.
 - Die Werkzeugbereitstellung kann kundenseitig selbst an der Kraftmesszelle vorgenommen werden. Falls irgendeine Radial-Last oder ein Lastmoment auf die Kraftmesszelle einwirkt, sollte zum Ausgleich dieser Seitlasten eine externe Führung o.ä. als Zusatz erwogen werden.
 - Bei einer Hublänge ab 150 mm sollte bei horizontaler Montage über die Vorder- oder Rückseite der Achse eine Sockelstütze angebracht werden. (Siehe „Montagehinweise“ auf Seite 34)
 - Servopress-Modelle mit Kraftmesszelle sollten nicht für Zugsbewegungen eingesetzt werden. Dies würde die Kraftmesszelle beschädigen.

Modellspezifikation

Steigung und Zuladung

Modell	Motor- leistung (W)	Steig- ung (mm)	Maximale Geschwindig. (mm/s)	Maximale Beschleunig. (G)	Maximale Zuladung Horizontal (kg)	Maximale Zuladung Vertikal (kg)	Wirksame Längskraft (N)	Maximale Schubkraft (N)
RCS3-RA10R-WA-400-2.5-①-T2-②-③	400	2.5	125	0.2	15	15	2713	6000

Erklärung der Ziffern: ① Hub ② Kabellänge ③ Optionen

* Die max. horizontale Zuladung steht für das max. Gewicht an der externen kundenseitigen Führung.

** Die max. Schubkraft kann nur innerhalb eines Geschwindigkeitsbereichs von 1-10 mm/s erreicht werden.

Hub und max. Geschwindigkeit

Steigung (mm)	Hub (mm)	100~500
2.5		125

(Einheit: mm/s)

Kabellänge

Kabeltyp	Kabelcode
Standardkabel	P (1 m)
	S (3 m)
	M (5 m)
	X06 (6 m) ~ X10 (10 m)
Speziallängen (Standardkabel)	X11 (11 m) ~ X15 (15 m)
	X16 (16 m) ~ X20 (20 m)
	X21 (21 m) ~ X25 (25 m)
Roboter-Kabel	R01 (1 m) ~ R03 (3 m)
	R04 (4 m) ~ R05 (5 m)
	R06 (6 m) ~ R10 (10 m)
	R11 (11 m) ~ R15 (15 m)
	R16 (16 m) ~ R20 (20 m)
	R21 (21 m) ~ R25 (25 m)

* Bezüglich Ersatzkabeln kontaktieren Sie IAI.

Optionen

Name	Code	Seite
Bremse	B	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung oben	CJT	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung unten	CJB	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung seitlich	CJO	Siehe S.35
Flansch	FL	Siehe S.35
Montagefuß (*1)	FT	Siehe S.36
Kraftmesszelle (Standard-Ausrüstung) (*2)	LCT	Siehe S.37
Abgewinkelter Motor links	ML	Siehe S.37
Abgewinkelter Motor rechts	MR	Siehe S.37

(*1) Siehe S. 37 für die enthaltene Menge an Montagefüßen.

(*2) Für die Achsauswahl mit Kraftmesszellen-Option ist sicherzustellen, dass „LCT“ an der entsprechenden Stelle der Modellspezifikation eingetragen ist.

Allgemeine Spezifikationen

Bezeichnung	Beschreibung
Antriebssystem	Kugelumlaufspindel ø20 mm, gerollt C10
Wiederholgenauigkeit	±0.01 mm
Spiel	max. 0.1 mm
Bemessungskapazität Kraftmesszelle	6000 N
Lastwiederholgenauigkeit (*1)	±0.5 % F.S. (*2)
Zulässige Temperatur, Feuchtigkeit	0°C ~ 40°C, max. 85% RH (nicht kondensierend)

(*1) Prozentuales Verhältnis der Lastmess-Abweichungen aufgrund der sich wiederholenden Vorgänge zur Bemessungskapazität der Kraftmesszelle.

(*2) F.S.: Endwert des Messbereichs (engl. Full Scale), d.h. der höchste messbare Wert.

Abmessungen

CAD-Zeichnungen sind über unsere Webseite downloadbar.
www.iai-automation.com

2D
CAD

3D
CAD

Für Änderungen bzgl. Achskabeln / Schmieranschluss / Vorrichtungsbearbeitungen und aktuelle 2D-Zeichnungen siehe unser neuestes Servopress-Modell-Handbuch (engl. „RCS3 Loadcell-equipped Rod Type Actuator Instruction Manual“).

*1 Anschluss für Motor/Enkoderkabel. Für weitere Einzelheiten bzgl. der Kabel nehmen Sie Kontakt mit IAI auf.

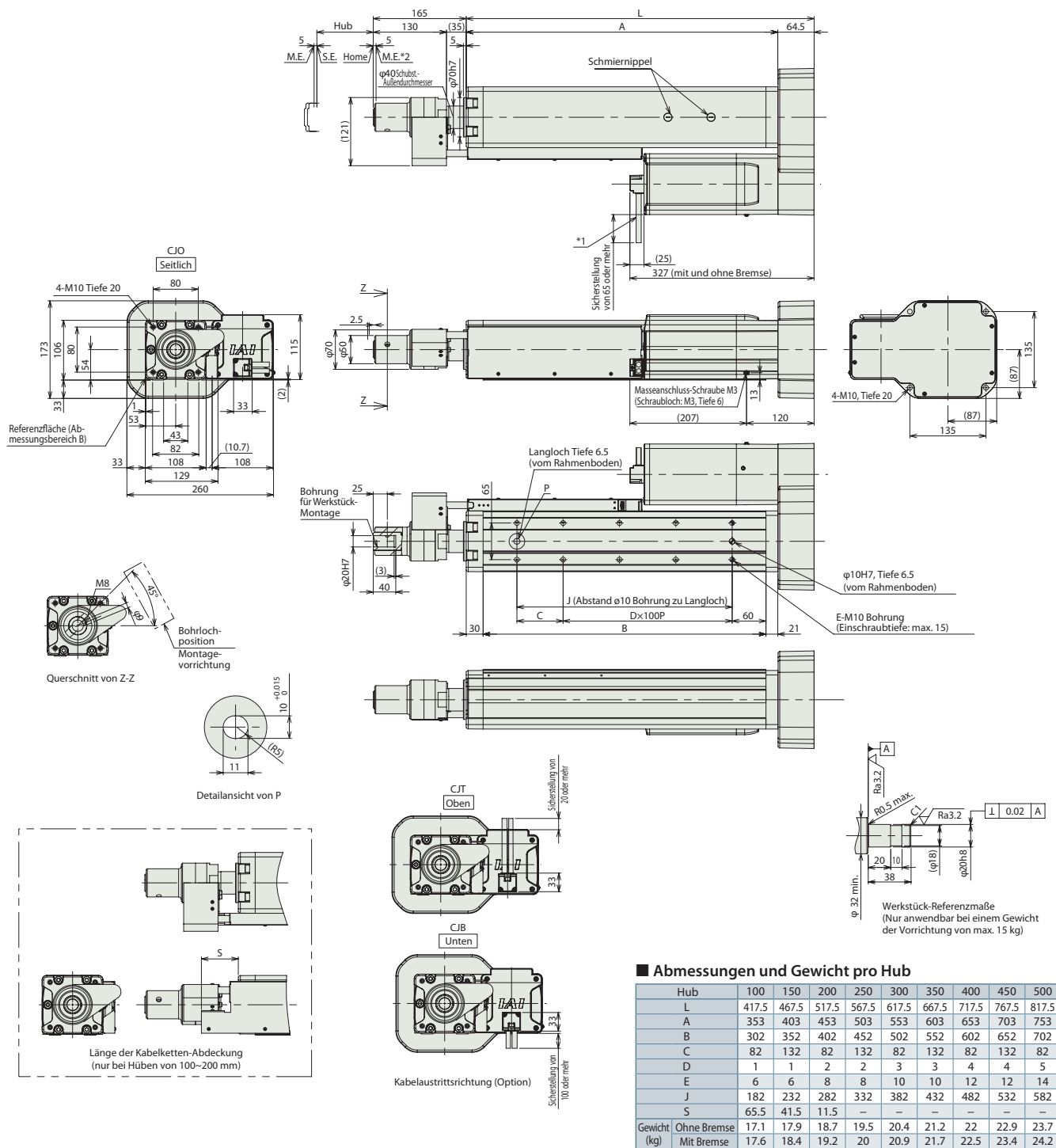
*2 Die Schubstange fährt bei Rückkehr zur Home-Position zum Punkt ME.

Achten Sie darauf, dass die Schubstange die umgebenden Teile nicht berührt.

ME: Mechanischer Endpunkt

SE: Hub-Endpunkt

(Hinweis) Die Position der M5-Gewindebohrung auf der Kraftmesszelle und die der Montage-Bohrlöcher variieren je nach Produkt.



Passende Steuerungen

Achsen der RCS3-Baureihe können mit folgenden Steuerungen betrieben werden. Wählen Sie den für Ihre Anwendung geeigneten Typ aus.

Bezeichnung	Ansicht	Max. Anzahl ansteuerb. Achsen	Eingangsspannung	Steuerungs-Betriebsarten				Netzwerk *Option	Max. Anzahl von Positionierungspunkten	Referenzseite
				Position	Pulstreiber	Programm	Pressprogramm			
SCON-CBF/CGBF (Nur für Servopress-Modelle)		1	Einphasig 230 VAC	—	—	—	●	DeviceNet CC-Link EtherCAT EtherNet/IP CompoNet	—	Siehe S.37-1

RCS2-RA13R

Schwerkraft-Schubstangen-Typ (Servopress-Modell mit Kraftmesszelle)

Batterie-
los-
AbsolutGekupp.
Motor-
einheitSeitmotor-
BauformAchsbreite
130*
mm230v
AC-Servo-
Motor

Modell- spezifika- tionen

RCS2

RA13R

WA

750

T2

Baureihe

Typ

Enkodertyp

Motortyp

Steigung

Hub

Passende Steuerung

Kabellänge

Optionen

WA: Batterie-
los-
Absolut750: Servo-
motor
750 W2.5: 2.5 mm
1.25: 1.25 mm50: 50 mm
200: 200 mm
(Angabe in
50 mm-Schritten)T2: SCON-CB/
CGB
(Nur für
Servopress-
Modelle)N: Kein Kabel
P: 1 m
S: 3 m
M: 5 mX□□: Spezifizierte Länge
R□□: Roboter-kabelFür weitere Optionen
siehe Tabelle unten.
* Die Seitmotorlage
(MT1/MT2/MT3/
MR1/MR2/ML1/ML3)
ist immer anzugeben.

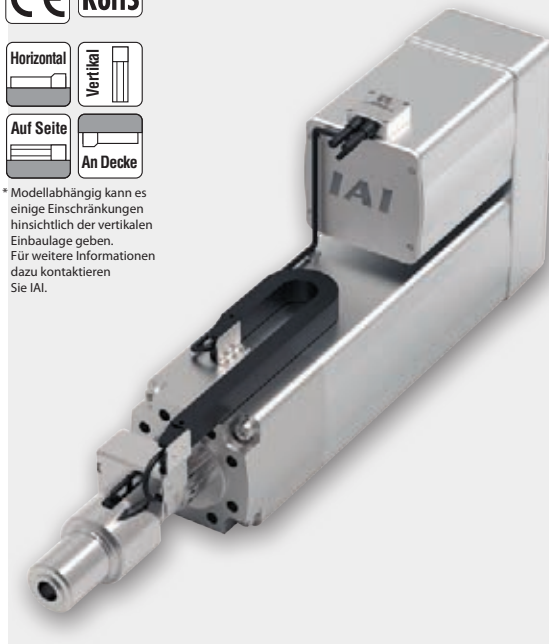
* Keine Steuerung enthalten.

* Für weitere Informationen zu den Modellspezifikationen kontaktieren Sie IAI.

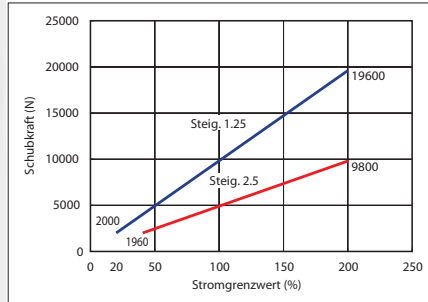
* Achsbreite ohne Breite des seitlich montierten Motors.



* Modellabhängig kann es einige Einschränkungen hinsichtlich der vertikalen Einbaulage geben. Für weitere Informationen dazu kontaktieren Sie IAI.



Korrelogramm von Schubkraft und Stromgrenzwert



Achtung:

- Die Korrelation von Schubkraft und Stromgrenzwert beruht nur auf Näherungswerten und kann von den aktuellen Zahlen abweichen.
- Die Schubkraft kann instabil werden, wenn der Stromgrenzwert zu niedrig ist, weshalb dieser immer über 20 % bei Steigung 1.25 und über 40 % bei Steigung 2.5 gesetzt werden sollte.



- Im Schubbetrieb sind bei unterschiedlich verwendeten Schubkräften die zulässigen Intervalle für einen kontinuierlichen Schubbetrieb zu überprüfen. Ebenso muss geprüft werden, ob die Dauerschubkraft für den aktuellen Schubzyklus unter der zulässigen Dauerschubkraft liegt. Die Dauerlauffrate darf maximal 50 % betragen. Für weitere Informationen siehe „Auswahlhinweise“ auf Seite 28.
- Die Zuladung beruht auf einem Betrieb mit einer Beschleunigung von 0,02 G bei Steigung 2.5 und 0,01 G bei Steigung 1.25. Das ist die maximale Beschleunigung.
- Die Werkzeugbereitstellung kann kundenseitig selbst an der Kraftmesszelle vorgenommen werden. Falls irgendeine Radial-Last oder ein Lastmoment auf die Kraftmesszelle einwirkt, sollte zum Ausgleich dieser Seitlasten eine externe Führung o.ä. als Zusatz erwogen werden. Die horizontale Zuladung gilt unter der Annahme, dass eine externe Führung verwendet wird und keine externe Kraft auf die Schubstange einwirkt außer in Bewegungsrichtung.
- Die Bremsfunktion erfordert zusätzlich zu Achse und Steuerung einen Bremsanschlusskasten (s. S.16).
- Servopress-Modelle mit Kraftmesszelle sollten nicht für Zugsbewegungen eingesetzt werden. Dies würde die Kraftmesszelle beschädigen.

Modellspezifikation

Steigung und Zuladung

Modell	Motorleistung (W)	Steigung (mm)	Maximale Beschleunigung (G)	Maximale Zuladung Horizontal (kg) / Vertikal (kg)	Wirksame Längskraft (N)	Maximale Schubkraft (N)	Hub (mm)
RCS2-RA13R-WA-750-2.5-①-T2-②-③	750	2.5	0.02	15 / 15	5106	9800	50~200 (in 50 mm-Schritten)
RCS2-RA13R-WA-750-1.25-①-T2-②-③		1.25	0.01	15 / 15	10211	19600	

Erklärung der Ziffern: ① Hub ② Kabellänge ③ Optionen

* Die max. horizontale Zuladung steht für das max. Gewicht an der externen kundenseitigen Führung.

** Die max. Schubkraft kann nur innerhalb eines Geschwindigkeitsbereichs von 1-10 mm/s erreicht werden.

Hub und max. Geschwindigkeit

Steigung (mm)	Hub (mm)	50	100	150	200
2.5		85	120	125	
1.25			62		

(Einheit: mm/s)

Kabellänge

Kabeltyp	Kabelcode
Standardkabel	P (1 m)
	S (3 m)
	M (5 m)
Speziallängen (Standardkabel)	X06 (6 m) ~ X10 (10 m)
	X11 (11 m) ~ X15 (15 m)
	X16 (16 m) ~ X20 (20 m)
	R01 (1 m) ~ R03 (3 m)
Roboter-kabel	R04 (4 m) ~ R05 (5 m)
	R06 (6 m) ~ R10 (10 m)
	R11 (11 m) ~ R15 (15 m)
	R16 (16 m) ~ R20 (20 m)

* Bezüglich Ersatzkabeln kontaktieren Sie IAI.

Allgemeine Spezifikationen

Bezeichnung	Beschreibung
Antriebssystem	Kugelumlaufspindel ø32 mm, gerollt C10
Wiederholgenauigkeit	±0.01 mm
Spiel	max. 0.2 mm
Bemessungskapazität Kraftmesszelle	20000 N
Lastwiederholgenauigkeit (*1)	±0.5 % F.S. (*2)
Zulässige Temperatur, Feuchtigkeit	0°C ~ 40°C, max. 85% RH (nicht kondensierend)

(*1) Prozentuales Verhältnis der Lastmess-Abweichungen aufgrund der sich wiederholenden Vorgänge zur Bemessungskapazität der Kraftmesszelle.

(*2) F.S.: Endwert des Messbereichs (engl. Full Scale), d.h. der höchste messbare Wert.

Optionen

Name	Code	Seite
Bremse (mit Bremsanschlusskasten)	B	s. S.35
Bremse (ohne Bremsanschlusskasten) (Hinweis 2)	BN	s. S.35
Flansch (Hinweis 1)	FL	s. S.36
Montagefuß (*1) (Hinweis 3)	FT	s. S.37
Kraftmesszelle (mit Kabelkette zur Verdraht.) (*2) (Hinweis 1)	LCT	s. S.37
Kraftmesszelle (ohne Kabelkette zur Verdrahtung) (*2)	LCN	s. S.37
Abgewinkelter Motor oben	MT1/MT2/MT3	s. S.37
Abgewinkelter Motor rechts (Hinweis 3)	MR1/MR2	s. S.37
Abgewinkelter Motor links (Hinweis 3)	ML1/ML3	s. S.37

(*1) Siehe S. 37 für die enthaltene Menge an Montagefüßen.

(*2) Für die Achsauswahl mit Kraftmesszellen-Option ist sicherzustellen, dass „LCT“ oder „LCN“ an der entsprechenden Stelle der Modellspezifikation eingetragen ist.

(Hinweis 1) Diese Option kann nicht zusammen mit der Option „Flansch“ (FL) gewählt werden.

(Hinweis 2) Bei Auswahl dieser Option „ohne Bremsanschlusskasten“ (BN) für eine Achse, die als weitere zweite Achse mit dem externen Bremsanschlusskasten verbunden werden soll, muss ein separates Anschlusskabel bestellt werden. Siehe S. 40 für weitere Informationen.

(Hinweis 3) Die Optionen „Abgewinkelter Motor rechts/links“ (MR□/ML□) und „Montagefuß“ (FT) können nicht zusammen gewählt werden.

RCS3-RA15R

Ultra-Schwerkraft-Schubstangen-Typ
(Servopress-Modell mit Kraftmesszelle)

Batterie-
los-
Absolut

Gekupp.
Motor-
einheit

Seitmotor-
Bauform

Achsbreite
150*
mm

230v
AC-Servo-
Motor

Modell- spezifika- tionen

RCS3

— RA15R —

WA

— 3300 —

3.6

—

T3

—

—

Baureihe

Typ

Enkodertyp

Motortyp

Steigung

Hub

Passende Steuerung

Kabellänge

Optionen

WA: Batterie-
los-
Absolut

3300: Servo-
motor
3300 W

3.6: 3.6 mm

100: 100 mm
?
500: 500 mm
(Angabe in
100 mm-Schritten)

T3: SCON-CGB
(Nur für
Servopress-
Modelle)

N: Kein Kabel
P: 1 m
S: 3 m
M: 5 m
X□□: Spezifizierte Länge

Für weitere Optionen
siehe Tabelle unten.
* Die Seitmotorlage
(MT) ist immer
anzugeben.

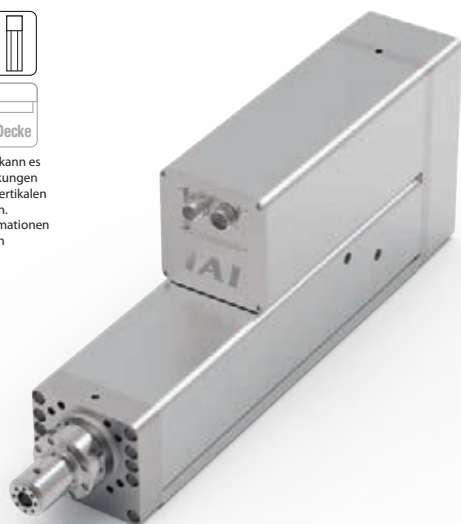
* Keine Steuerung enthalten.

* Für weitere Informationen zu den Modellspezifikationen kontaktieren Sie IAI.

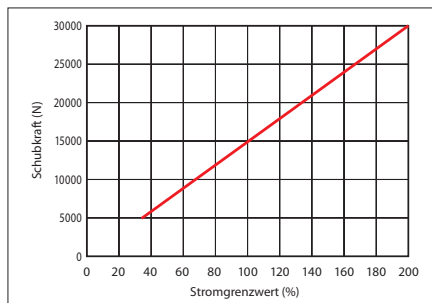
* Achsbreite ohne Breite des seitlich montierten Motors.



* Modellabhängig kann es einige Einschränkungen hinsichtlich der vertikalen Einbaulage geben. Für weitere Informationen dazu kontaktieren Sie IAI.



Korrelogramm von Schubkraft und Stromgrenzwert



Achtung:

- Die Korrelation von Schubkraft und Stromgrenzwert beruht nur auf Näherungswerten und kann von den aktuellen Zahlen abweichen.
- Die Schubkraft kann instabil werden, wenn der Stromgrenzwert zu niedrig ist, weshalb dieser immer über 34 % gesetzt werden sollte.

- HINWEIS**
Bitte beachten
- Im Schubbetrieb sind bei unterschiedlich verwendeten Schubkräften die zulässigen Intervalle für einen kontinuierlichen Schubbetrieb zu überprüfen. Ebenso muss geprüft werden, ob die Dauerschubkraft für den aktuellen Schubzyklus unter der zulässigen Dauerschubkraft liegt. (Selbst wenn keine Schubbewegung stattfindet.) Siehe S. 28 für weitere Informationen.
 - Die Werkzeugbereitstellung kann kundenseitig selbst an der Kraftmesszelle vorgenommen werden. Falls irgendeine Radial-Last oder ein Lastmoment auf die Kraftmesszelle einwirkt, sollte zum Ausgleich dieser Seitlasten eine externe Führung o.ä. als Zusatz erwogen werden.
 - Bei horizontaler Montage über die Vorderseite der Achse sollte eine Sockelstütze angebracht werden. (Siehe „Montagehinweise“ auf Seite 34)
 - Servopress-Modelle mit Kraftmesszelle sollten nicht für Zugsbewegungen eingesetzt werden. Dies würde die Kraftmesszelle beschädigen.
 - Bei vertikaler Montage beträgt die maximale Zuladung 220 kg, wenn die M5-Gewindebohrung vorne an der Kraftmesszellen-Spitze verwendet wird. Wenn die M8-Gewindebohrung an der Seitenfläche der Kraftmesszellen-Spitze verwendet und mit einer Stellschraube fixiert wird, sollte die Zuladung maximal 15 kg schwer sein. Die M8- und M5-Bohrungen sind nicht gleichzeitig nutzbar.

Modellspezifikation

Steigung und Zuladung

Modell	Motorleistung (W)	Steigung (mm)	Maximale Geschwindigkeit (mm/s)	Maximale Beschleunigung (G)	Maximale Zuladung Horizontal (kg)	Maximale Zuladung Vertikal (kg)	Wirksame Längskraft (N)	Maximale Schubkraft (N)
RCS3-RA15R-WA-3300-3.6-①-T3-②-③	3300	3.6	240	0.1	15	220	15577	30000

Erklärung der Ziffern: ① Hub ② Kabellänge ③ Optionen

* Die max. horizontale Zuladung steht für das max. Gewicht an der externen kundenseitigen Führung.

** Die max. Schubkraft kann nur innerhalb eines Geschwindigkeitsbereichs von 1-10 mm/s erreicht werden.

Hub und max. Geschwindigkeit

Steigung (mm)	Hub (mm)	100~500
3.6		240

(Einheit: mm/s)

Kabellänge

Kabeltyp	Kabelcode
Standard (Roboter-kabel)	P (1 m) S (3 m) M (5 m)
Speziallängen (Roboter-kabel)	X06 (6 m) ~ X10 (10 m) X11 (11 m) ~ X15 (15 m) X16 (16 m) ~ X20 (20 m)

* Bezüglich Ersatzkabeln siehe Rückseite.

* Das Standardkabel ist ein Roboter-kabel.

Allgemeine Spezifikationen

Bezeichnung	Beschreibung
Antriebssystem	Kugelumlaufspindel ø36 mm, geschliffen
Wiederholgenauigkeit	±0.01 mm
Spiel	max. 0.1 mm
Bemessungskapazität Kraftmesszelle	50000 N
Lastwiederholgenauigkeit (*1)	±0.5 % F.S. (*2)
Zulässige Temperatur, Feuchtigkeit	0°C ~ 40°C, max. 85% RH (nicht kondensierend)

(*1) Prozentuales Verhältnis der Lastmess-Abweichungen aufgrund der sich wiederholenden Vorgänge zur Bemessungskapazität der Kraftmesszelle.

(*2) F.S.: Endwert des Messbereichs (engl. Full Scale), d.h. der höchste messbare Wert.

Optionen

Name	Code	Seite
Bremse	B	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung oben	CJT	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung rechts	CJR	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung links	CJL	Siehe S.35
Kraftmesszelle (Standard-Ausrüstung) (*1)	LCT	Siehe S.37
Abgewinkelter Motor oben	MT	Siehe S.37

(*1) Für die Achsauswahl mit Kraftmesszellen-Option ist sicherzustellen, dass „LCT“ an der entsprechenden Stelle der Modellspezifikation eingetragen ist.

RCS3-RA20R

Ultra-Schwerkraft-Schubstangen-Typ
(Servopress-Modell mit Kraftmesszelle)

Batterie-
los-
Absolut

Gekupp.
Motor-
einheit

Seitmotor-
Bauform

Achsbreite
200*
mm

230v
AC-Servo-
Motor

Modell- spezifika- tionen

RCS3

— RA20R —

WA

— 3000 —

4

—

T3

—

—

Baureihe

Typ

Enkodertyp

Motortyp

Steigung

Hub

Passende Steuerung

Kabellänge

Optionen

WA: Batterie-
los-
Absolut

3000: Servo-
motor
3000 W

100: 100 mm
?
500: 500 mm
(Angabe in
100 mm-Schritten)

T3: SCON-CGB
(Nur für
Servopress-
Modelle)

N: Kein Kabel
P: 1 m
S: 3 m
M: 5 m
X□□: Spezifizierte Länge

Für weitere Optionen
siehe Tabelle unten.
* Die Seitmotorlage
(MT) ist immer
anzugeben.

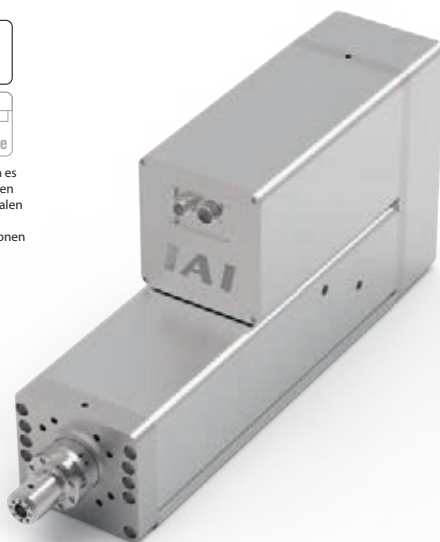
* Keine Steuerung enthalten.

* Für weitere Informationen zu den Modellspezifikationen kontaktieren Sie IAI.

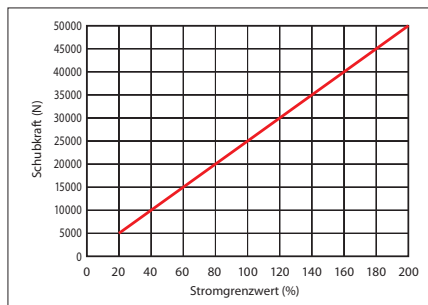
* Achsbreite ohne Breite des seitlich montierten Motors.



* Modellabhängig kann es einige Einschränkungen hinsichtlich der vertikalen Einbaulage geben. Für weitere Informationen dazu kontaktieren Sie IAI.



Korrelogramm von Schubkraft und Stromgrenzwert



Achtung:

- Die Korrelation von Schubkraft und Stromgrenzwert beruht nur auf Näherungswerten und kann von den aktuellen Zahlen abweichen.
- Die Schubkraft kann instabil werden, wenn der Stromgrenzwert zu niedrig ist, weshalb dieser immer über 20 % gesetzt werden sollte.

- HINWEIS**
Bitte beachten
- Im Schubbetrieb sind bei unterschiedlich verwendeten Schubkräften die zulässigen Intervalle für einen kontinuierlichen Schubbetrieb zu überprüfen. Ebenso muss geprüft werden, ob die Dauerschubkraft für den aktuellen Schubzyklus unter der zulässigen Dauerschubkraft liegt. (Selbst wenn keine Schubbewegung stattfindet.) Siehe S. 28 für weitere Informationen.
 - Die Werkzeugbereitstellung kann kundenseitig selbst an der Kraftmesszelle vorgenommen werden. Falls irgendeine Radial-Last oder ein Lastmoment auf die Kraftmesszelle einwirkt, sollte zum Ausgleich dieser Seitlasten eine externe Führung o.ä. als Zusatz erwogen werden.
 - Bei horizontaler Montage über die Vorderseite der Achse sollte eine Sockelstütze angebracht werden. (Siehe „Montagehinweise“ auf Seite 34)
 - Servopress-Modelle mit Kraftmesszelle sollten nicht für Zugbewegungen eingesetzt werden. Dies würde die Kraftmesszelle beschädigen.
 - Bei vertikaler Montage beträgt die maximale Zuladung 220 kg, wenn die M5-Gewindebohrung vorne an der Kraftmesszellen-Spitze verwendet wird. Wenn die M8-Gewindebohrung an der Seitenfläche der Kraftmesszellen-Spitze verwendet und mit einer Stellschraube fixiert wird, sollte die Zuladung maximal 15 kg schwer sein. Die M8- und M5-Bohrungen sind nicht gleichzeitig nutzbar.

Modellspezifikation

Steigung und Zuladung

Modell	Motorleistung (W)	Steigung (mm)	Maximale Geschwindigkeit (mm/s)	Maximale Beschleunigung (G)	Maximale Zuladung Horizontal (kg)	Maximale Zuladung Vertikal (kg)	Wirksame Längskraft (N)	Maximale Schubkraft (N)
RCS3-RA20R-WA-3000-4-①-T3-②-③	3000	4	220	0.1	15	220	25902	50000

Erklärung der Ziffern: ① Hub ② Kabellänge ③ Optionen

* Die max. horizontale Zuladung steht für das max. Gewicht an der externen kundenseitigen Führung.

** Die max. Schubkraft kann nur innerhalb eines Geschwindigkeitsbereichs von 1-10 mm/s erreicht werden.

Hub und max. Geschwindigkeit

Steigung (mm)	Hub (mm)	100~500
4		220

(Einheit: mm/s)

Kabellänge

Kabeltyp	Kabelcode
Standard (Roboter-kabel)	P (1 m) S (3 m) M (5 m)
Speziallängen (Roboter-kabel)	X06 (6 m) ~ X10 (10 m) X11 (11 m) ~ X15 (15 m) X16 (16 m) ~ X20 (20 m)

* Bezüglich Ersatzkabeln siehe Rückseite.

* Das Standardkabel ist ein Roboter-kabel.

Allgemeine Spezifikationen

Bezeichnung	Beschreibung
Antriebssystem	Kugelumlaufspindel ø40 mm, geschliffen
Wiederholgenauigkeit	±0.01 mm
Spiel	max. 0.1 mm
Bemessungskapazität Kraftmesszelle	50000 N
Lastwiederholgenauigkeit (*1)	±0.5 % F.S. (*2)
Zulässige Temperatur, Feuchtigkeit	0°C ~ 40°C, max. 85% RH (nicht kondensierend)

(*1) Prozentuales Verhältnis der Lastmess-Abweichungen aufgrund der sich wiederholenden Vorgänge zur Bemessungskapazität der Kraftmesszelle.

(*2) F.S.: Endwert des Messbereichs (engl. Full Scale), d.h. der höchste messbare Wert.

Optionen

Name	Code	Seite
Bremse	B	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung oben	CJT	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung rechts	CJR	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung links	CJL	Siehe S.35
Kraftmesszelle (Standard-Ausrüstung) (*1)	LCT	Siehe S.37
Abgewinkelter Motor oben	MT	Siehe S.37

(*1) Für die Achsauswahl mit Kraftmesszellen-Option ist sicherzustellen, dass „LCT“ an der entsprechenden Stelle der Modellspezifikation eingetragen ist.

RCS2-RA13R

Hochlast-Schubstangen-Typ
(Positionierförder-Modell
ohne Kraftmesszelle)

Batterie-
los-
Absolut

Gekupp.
Motor-
einheit

Seitmotor-
Bauform

Achsbreite
130*
mm

230v
AC-Servo-
Motor

Modell- spezifika- tionen

RCS2

RA13R

WA

750

Steigung

Hub

T2

Kabellänge

Optionen

Baureihe

Typ

Enkodertyp

Motortyp

Steigung

Hub

Passende Steuerung

Kabellänge

Optionen

WA: Batterie-
los-
Absolut

750: Servo-
motor
750 W

2.5: 2.5 mm
1.25: 1.25 mm

50: 50 mm
200: 200 mm
(Angabe in
50 mm-Schritten)

T2: SCON
SSEL
XSEL-P/Q
XSEL-RA/SA

N: Kein Kabel
P: 1 m
S: 3 m
M: 5 m

Für weitere Optionen
siehe Tabelle unten.

* Die Seilmotorlage
(MT1/MT2/MT3/
MR1/MR2/ML1/ML3)
ist immer anzugeben.

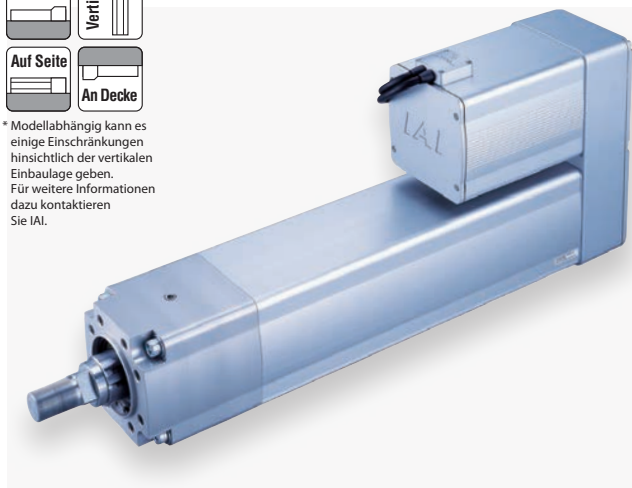
* Keine Steuerung enthalten.

* Für weitere Informationen zu den Modellspezifikationen kontaktieren Sie IAL.

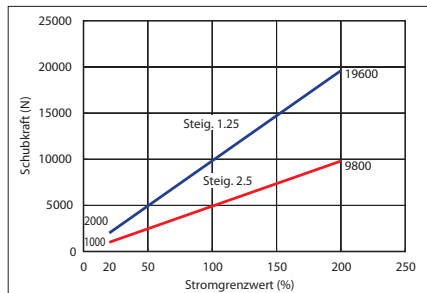
* Achsbreite ohne Breite des seitlich montierten Motors.



* Modellabhängig kann es
einige Einschränkungen
hinsichtlich der vertikalen
Einbaulage geben.
Für weitere Informationen
dazu kontaktieren
Sie IAL.



Korrelogramm von Schubkraft und Stromgrenzwert



Achtung:

- Die Korrelation von Schubkraft und Stromgrenzwert beruht nur auf Näherungswerten und kann von den aktuellen Zahlen abweichen.
- Die Schubkraft kann instabil werden, wenn der Stromgrenzwert zu niedrig ist, weshalb dieser immer über 20 % gesetzt werden sollte.
- Die Verfahrensgeschwindigkeit während des Schubbetriebs ist auf 10 mm/s fixiert. Für diese gilt auch das Korrelogramm. Die Schubkraft sinkt, wenn sich die Geschwindigkeit ändert.
- Abhängig von den Betriebsbedingungen kann die Schubkraft bei einem Temperaturanstieg des Motors abfallen.



- Im Schubbetrieb sind bei unterschiedlich verwendeten Schubkräften die zulässigen Intervalle für einen kontinuierlichen Schubbetrieb zu überprüfen. Ebenso muss geprüft werden, ob die Dauerschubkraft für den aktuellen Schubzyklus unter der zulässigen Dauerschubkraft liegt. Die Dauerlaufrate darf maximal 50 % betragen. Für weitere Informationen siehe „Auswahlhinweise“ auf Seite 28.
- Die Zuladung beruht auf einem Betrieb mit einer Beschleunigung von 0,02 G bei Steigung 2.5 und 0,01 G bei Steigung 1.25. Das ist die maximale Beschleunigung.
- Die angesetzte zulässige Dauerlaufrate variiert entsprechend den Betriebsbedingungen (Last, Beschleunigung/Verzögerung etc.). Für weitere Informationen siehe Seite 31.
- Die horizontale Zuladung gilt unter der Annahme, dass eine externe Führung verwendet wird und keine externe Kraft auf die Schubstange einwirkt außer in Bewegungsrichtung.
- An die Schubstangen-Spitze können Lasten appliziert werden. Für weitere Informationen siehe Seite 33.
- Die Bremsfunktion erfordert zusätzlich zu Achse und Steuerung einen Bremsanschlusskasten (s. S.22).

Modellspezifikation

Steigung und Zuladung

Modell	Motorleistung (W)	Steigung (mm)	Maximale Beschleunigung (G)	Maximale Zuladung Horizontal (kg)	Maximale Zuladung Vertikal (kg)	Wirksame Längskraft (N)	Maximale Schubkraft (N)	Hub (mm)
RCS2-RA13R-WA-750-2.5-①-T2-②-③	750	2.5	0.02	400	200	5106	9800	50~200 (in 50 mm-Schritten)
RCS2-RA13R-WA-750-1.25-①-T2-②-③		1.25	0.01	500	300	10211	19600	

Erklärung der Ziffern: ① Hub ② Kabellänge ③ Optionen

* Die max. horizontale Zuladung steht für das max. Gewicht an der externen kundenseitigen Führung.
** Die max. Schubkraft kann nur innerhalb eines Geschwindigkeitsbereichs von 5-10 mm/s erreicht werden.

Hub und max. Geschwindigkeit

Steigung (mm)	Hub (mm)	50	100	150	200
2.5		85	120	125	
1.25			62		

(Einheit: mm/s)

Kabellänge

Kabeltyp	Kabelcode
Standardkabel	P (1 m)
	S (3 m)
	M (5 m)
	X06 (6 m) ~ X10 (10 m)
Speziallängen (Standardkabel)	X11 (11 m) ~ X15 (15 m)
	X16 (16 m) ~ X20 (20 m)
	R01 (1 m) ~ R03 (3 m)
Roboter-kabel	R04 (4 m) ~ R05 (5 m)
	R06 (6 m) ~ R10 (10 m)
	R11 (11 m) ~ R15 (15 m)
	R16 (16 m) ~ R20 (20 m)

* Bezüglich Ersatzkabeln kontaktieren Sie IAL.

Allgemeine Spezifikationen

Bezeichnung	Beschreibung
Antriebssystem	Kugelumlaufspindel ø32 mm, gerollt C10
Wiederholgenauigkeit	±0.01 mm
Spiel	max. 0.2 mm
Schubstangen-Durchmesser	ø50 mm (Kugellwellenföhrung)
Zuläss. Schubstangen-Lastmoment	120 N-m (siehe S. 33)
Zulässige Temperatur, Feuchtigkeit	0°C ~ 40°C, max. 85% RH (nicht kondensierend)

(Hinweis 1) Bei Auswahl dieser Option „ohne Bremsanschlusskasten“ (BN) für eine Achse, die als weitere zweite Achse mit dem externen Bremsanschlusskasten verbunden werden soll, muss ein separates Anschlusskabel bestellt werden. Siehe S. 40 für weitere Informationen.
(Hinweis 2) Die Optionen „Abgewinkelter Motor rechts/links“ (MR0/ML0) und „Montagefuß“ (FT) können nicht zusammen gewählt werden.

Abmessungen

CAD-Zeichnungen sind über unsere Webseite downloadbar.
www.iai-automation.com

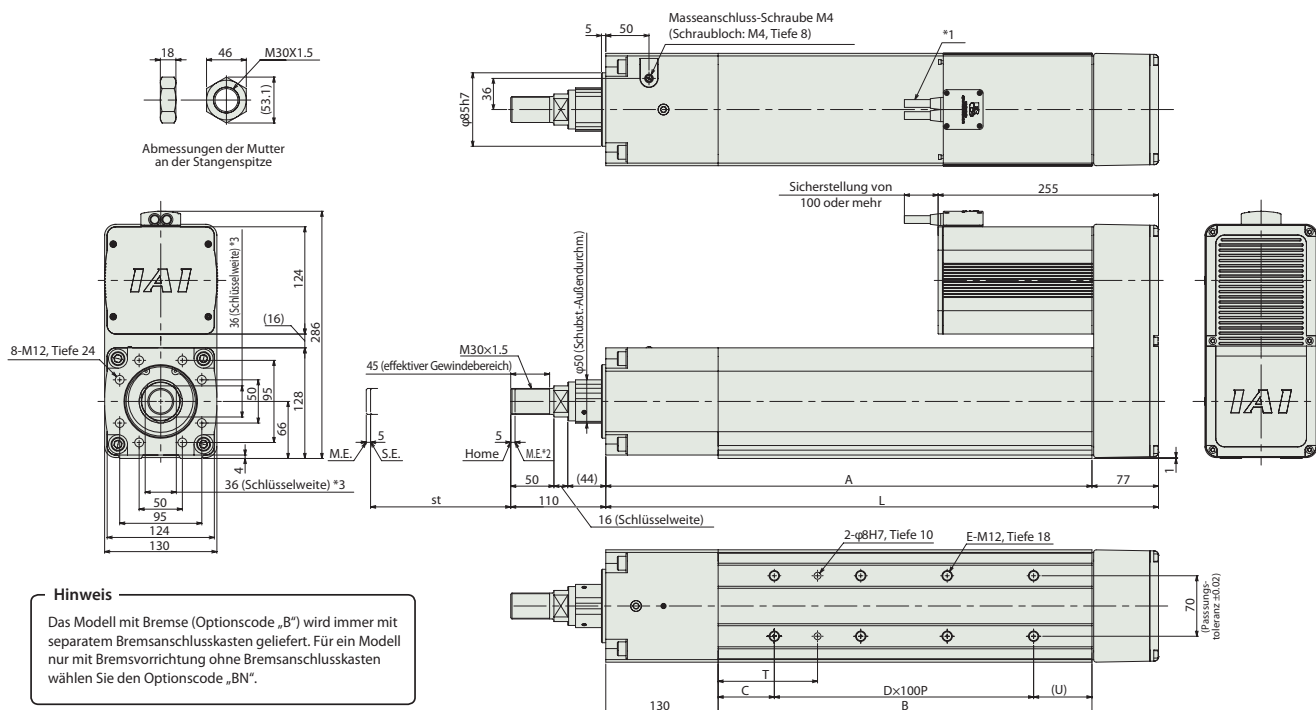
2D CAD

3D CAD

*1 Anschluss für Motor/Enkoderkabel. Für weitere Einzelheiten bzgl. der Kabel nehmen Sie Kontakt mit IAI auf.

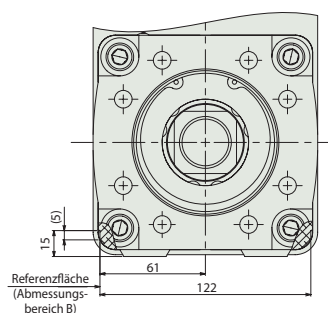
*2 Die Schubstange fährt bei Rückkehr zur Home-Position zum Punkt ME. Achten Sie darauf, dass die Schubstange die umgebenden Teile nicht berührt.
ME: Mechanischer Endpunkt SE: Hub-Endpunkt

*3 Die Ausrichtung der Achsmutter variiert je nach Modell. Die Achsmutter kann nicht als vertikale oder horizontale Referenzfläche genutzt werden.



Hinweis

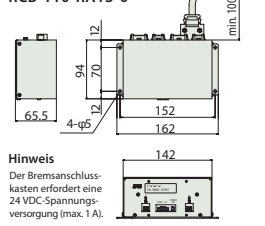
Das Modell mit Bremse (Optionscode „B“) wird immer mit separatem Bremsanschlusskasten geliefert. Für ein Modell nur mit Bremsvorrichtung ohne Bremsanschlusskasten wählen Sie den Optionscode „BN“.



Bremsanschlusskasten (Zubehör)

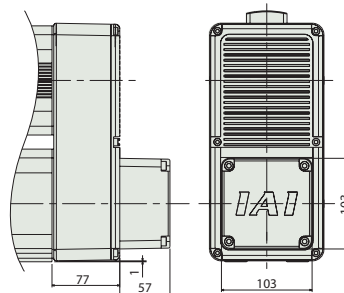
(Bei Modell mit Bremse enthalten)

Modellname:
RCB-110-RA13-0



Hinweis
Der Bremsanschlusskasten erfordert eine 24 VDC-Spannungsversorgung (max. 1 A).

Abmessungen mit Bremse



Abmessungen und Gewicht pro Hub

RCS2-RA13R

* Das Modell mit Bremse hat eine 57 mm größere Gesamtlänge und ein 2 kg höheres Gewicht.

Hub	50	100	150	200
L	489.5	539.5	589.5	639.5
A	412.5	462.5	512.5	562.5
B	282.5	332.5	382.5	432.5
C	40	65	40	65
D	2	2	3	3
E	6	6	8	8
T	90	115	90	115
U	42.5	67.5	42.5	67.5
Gewicht (kg)	33	34	35	36

Seitmotorlage/Kabelaustrittsrichtung (Option)

Hinweis

Bitte geben Sie unbedingt in der Modellspezifikation einen Code für die Seitmotorlage und Kabelaustrittsrichtung an.



Optionscode	MT1	MT2	MT3	MR1	ML1	MR2	ML3
Seitmotorlage	Oben (Standard)	Oben	Oben	Rechts	Links	Rechts	Links
Kabelaustrittsrichtung	Oben (Standard)	Rechts	Links	Oben	Oben	Rechts	Links

Passende Steuerungen

Achsen der RCS2-Baureihe können mit folgenden Steuerungen betrieben werden. Wählen Sie den für Ihre Anwendung geeigneten Typ aus.

Bezeichnung	Ansicht	Max. Anzahl ansteuerb. Achsen	Eingangsspannung	Steuerungs-Betriebsarten			Netzwerk *Option	Max. Anzahl von Positionierungspunkten	Referenzseite
				Position	Pulstreiber	Programm			
SCON-CB/CGB		1	Einphasig 230 VAC	●	●	—	 Hinweis: Die Kompatibilität zu bestimmten Netzwerken ist abhängig von der jeweiligen Steuerung. Für nähere Informationen siehe die entsprechende Referenzseite.	512 (768 bei Netzwerk-Spezifikation)	Siehe RCA/RCS2(3)-Katalog.
SCON-LC/LCG (*)		1		—	—	●		512 (768 bei Netzwerk-Spezifikation)	Siehe SCON-LC/LCG-Prospekt.
SSEL-CS		2	Ein-/Dreiphasig 230 VAC	●	—	●		20000	Siehe RC Gesamt-Katalog.
XSEL-P/Q oder XSEL-RA/SA (*)		6 oder 8 (je nach Typ)		—	—	●		20000 oder 55000 (je nach Typ)	Siehe XSEL-P/Q- oder XSEL-RA/SA-Prospekt.

(*) Erscheint demnächst

RCS3-RA15R

Ultra-Hochlast-Schubstangen-Typ
(Positionierförder-Modell
ohne Kraftmesszelle)

Batterie-
los-
Absolut

Gekupp.
Motor-
einheit

Seitmotor-
Bauform

Achsbreite
150*
mm

230v
AC-Servo-
Motor

Modell- spezifika- tionen

RCS3

— RA15R —

WA

— 3300 —

7.2

—

T3

—

—

Baureihe

Typ

Enkodertyp

Motortyp

Steigung

Hub

Passende Steuerung

Kabellänge

Optionen

WA: Batterie-
los-
Absolut

3300: Servo-
motor
3300 W

7.2: 7.2 mm

100: 100 mm
?
500: 500 mm
(Angabe in
100 mm-Schritten)

T3: SCON-CGB

N: Kein Kabel
P: 1 m
S: 3 m
M: 5 m
X□□: Spezifizierte Länge

Für weitere Optionen
siehe Tabelle unten.
* Die Seitmotorlage
(MT) ist immer
anzugeben.

* Keine Steuerung enthalten.

* Für weitere Informationen zu den Modellspezifikationen kontaktieren Sie IAL.

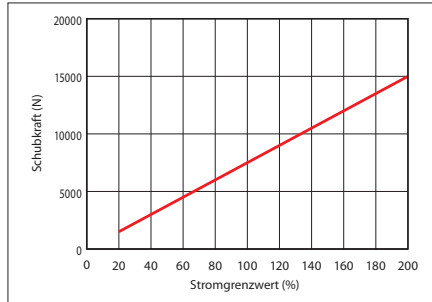
* Achsbreite ohne Breite des seitlich montierten Motors.



* Modellabhängig kann es einige Einschränkungen hinsichtlich der vertikalen Einbaulage geben. Für weitere Informationen dazu kontaktieren Sie IAL.



Korrelogramm von Schubkraft und Stromgrenzwert



Achtung:

- Die Korrelation von Schubkraft und Stromgrenzwert beruht nur auf Näherungswerten und kann von den aktuellen Zahlen abweichen.
- Die Schubkraft kann instabil werden, wenn der Stromgrenzwert zu niedrig ist, weshalb dieser immer über 20 % gesetzt werden sollte.

- HINWEIS**
Bitte beachten
- Im Schubbetrieb sind bei unterschiedlich verwendeten Schubkräften die zulässigen Intervalle für einen kontinuierlichen Schubbetrieb zu überprüfen. Auch variiert die angesetzte zulässige Dauerlaufrate entsprechend den Betriebsbedingungen (Last und Geschwindigkeit). Für weitere Informationen siehe Seite 31.
 - Bei horizontaler Montage über die Vorderseite der Achse sollte eine Sockelstütze angebracht werden. (Siehe „Montagehinweise“ auf Seite 34)
 - An die Schubstangen-Spitze können Lasten appliziert werden. Für weitere Informationen siehe Seite 33.

Modellspezifikation

Steigung und Zuladung

Modell	Motorleistung (W)	Steigung (mm)	Maximale Geschwindigkeit (mm/s)	Maximale Beschleunigung (G)	Maximale Zuladung Horizontal (kg)	Maximale Zuladung Vertikal (kg)	Wirksame Längskraft (N)	Maximale Schubkraft (N)
RCS3-RA15R-WA-3300-7.2-①-T3-②-③	3300	7.2	400	0.2	700	400	7789	15000

Erklärung der Ziffern: ① Hub ② Kabellänge ③ Optionen

* Die max. horizontale Zuladung steht für das max. Gewicht an der externen kundenseitigen Führung.
** Die max. Schubkraft kann nur innerhalb eines Geschwindigkeitsbereichs von 5-10 mm/s erreicht werden.

Hub und max. Geschwindigkeit

Steigung (mm)	Hub (mm)	100~500
7.2		400

(Einheit: mm/s)

Kabellänge

Kabeltyp	Kabelcode
Standard (Roboter-kabel)	P (1 m) S (3 m) M (5 m)
Speziallängen (Roboter-kabel)	X06 (6 m) ~ X10 (10 m) X11 (11 m) ~ X15 (15 m) X16 (16 m) ~ X20 (20 m)

* Bezüglich Ersatzkabeln siehe Rückseite.

* Das Standardkabel ist ein Roboter-kabel.

Allgemeine Spezifikationen

Bezeichnung	Beschreibung
Antriebssystem	Kugelumlaufspindel ø36 mm, geschliffen
Wiederholgenauigkeit	±0.01 mm
Spiel	max. 0.1 mm
Zuläss. Schubstangen-Lastmoment	Siehe S. 33
Zulässige Temperatur, Feuchtigkeit	0°C ~ 40°C, max. 85% RH (nicht kondensierend)

Optionen

Name	Code	Seite
Bremse	B	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung oben	CJT	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung rechts	CJR	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung links	CJL	Siehe S.35
Abgewinkelter Motor oben	MT	Siehe S.37

RCS3-RA20R

Ultra-Hochlast-Schubstangen-Typ (Positionierförder-Modell ohne Kraftmesszelle)

Batterie-
los-
Absolut

Gekupp.
Motor-
einheit

Seitmotor-
Bauform

Achsbreite
200*
mm

230v
AC-Servo-
Motor

Modell- spezifika- tionen

RCS3

— RA20R —

WA

— 3000 —

10

—

T3

—

—

Baureihe

Typ

Enkodertyp

Motortyp

Steigung

Hub

Passende Steuerung

Kabellänge

Optionen

WA: Batterie-
los-
Absolut

3000: Servo-
motor
3000 W

10: 10 mm

100: 100 mm
?
500: 500 mm
(Angabe in
100 mm-Schritten)

T3: SCON-CGB

N: Kein Kabel
P: 1 m
S: 3 m
M: 5 m
X□□: Spezifizierte Länge

Für weitere Optionen
siehe Tabelle unten.
* Die Seitmotorlage
(MT) ist immer
anzugeben.

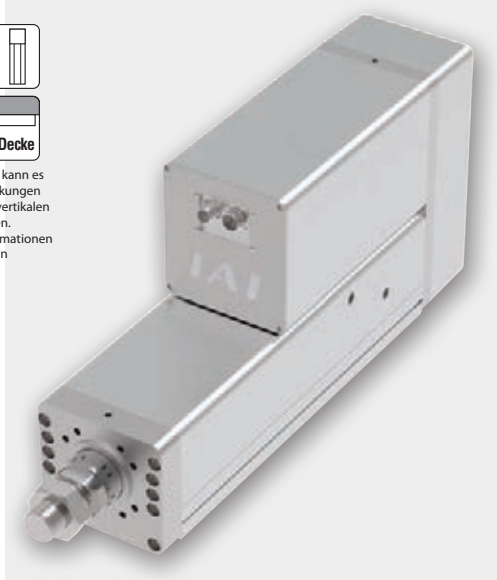
* Keine Steuerung enthalten.

* Für weitere Informationen zu den Modellspezifikationen kontaktieren Sie IAI.

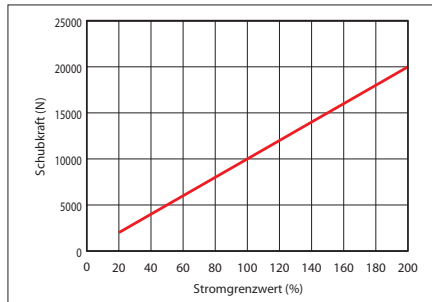
* Achsbreite ohne Breite des seitlich montierten Motors.



Modellabhängig kann es einige Einschränkungen hinsichtlich der vertikalen Einbaulage geben. Für weitere Informationen dazu kontaktieren Sie IAI.



Korrelogramm von Schubkraft und Stromgrenzwert



Achtung:

- Die Korrelation von Schubkraft und Stromgrenzwert beruht nur auf Näherungswerten und kann von den aktuellen Zahlen abweichen.
- Die Schubkraft kann instabil werden, wenn der Stromgrenzwert zu niedrig ist, weshalb dieser immer über 20 % gesetzt werden sollte.

- HINWEIS**
Bitte beachten
- Im Schubbetrieb sind bei unterschiedlich verwendeten Schubkräften die zulässigen Intervalle für einen kontinuierlichen Schubbetrieb zu überprüfen. Auch variiert die angesetzte zulässige Dauerlauffrate entsprechend den Betriebsbedingungen (Last und Geschwindigkeit). Für weitere Informationen siehe Seite 31.
 - Bei horizontaler Montage über die Vorderseite der Achse sollte eine Sockelstütze angebracht werden. (Siehe „Montagehinweise“ auf Seite 34)
 - An die Schubstangen-Spitze können Lasten appliziert werden. Für weitere Informationen siehe Seite 33.

Modellspezifikation

Steigung und Zuladung

Modell	Motorleistung (W)	Steigung (mm)	Maximale Geschwindigkeit (mm/s)	Maximale Beschleunigung (G)	Maximale Zuladung Horizontal (kg)	Maximale Zuladung Vertikal (kg)	Wirksame Längskraft (N)	Maximale Schubkraft (N)
RCS3-RA20R-WA-3000-10-①-T3-②-③	3000	10	400	0.2	1000	600	10361	20000

Erklärung der Ziffern: ① Hub ② Kabellänge ③ Optionen

* Die max. horizontale Zuladung steht für das max. Gewicht an der externen kundenseitigen Führung.
** Die max. Schubkraft kann nur innerhalb eines Geschwindigkeitsbereichs von 5-10 mm/s erreicht werden.

Hub und max. Geschwindigkeit

Steigung (mm)	Hub (mm)	100~500
10		400

(Einheit: mm/s)

Kabellänge

Kabeltyp	Kabelcode
Standard (Roboter-kabel)	P (1 m) S (3 m) M (5 m)
Speziallängen (Roboter-kabel)	X06 (6 m) ~ X10 (10 m) X11 (11 m) ~ X15 (15 m) X16 (16 m) ~ X20 (20 m)

* Bezüglich Ersatzkabeln siehe Rückseite.
* Das Standardkabel ist ein Roboter-kabel.

Optionen

Name	Code	Seite
Bremse	B	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung oben	CJT	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung rechts	CJR	Siehe S.35
Kabelaustrittsrichtung links	CJL	Siehe S.35
Abgewinkelter Motor oben	MT	Siehe S.37

Allgemeine Spezifikationen

Bezeichnung	Beschreibung
Antriebssystem	Kugelumlaufspindel ø40 mm, geschliffen
Wiederholgenauigkeit	±0.01 mm
Spiel	max. 0.1 mm
Zuläss. Schubstangen-Lastmoment	Siehe S. 33
Zulässige Temperatur, Feuchtigkeit	0°C ~ 40°C, max. 85% RH (nicht kondensierend)

Betriebsbedingungen

RCS3/RCS2 Serie Modelle mit Servopress-Spezifikation (mit Kraftmesszelle)

Für den Einsatz der Achse müssen die drei folgenden Bedingungen erfüllt sein.

Bedingung 1 Die Schubzeit darf **nicht über dem eingestellten Wert liegen**.

Bedingung 2 Die Schubkraft für einen jeweiligen Zyklus im Dauerbetrieb darf **nicht größer als die zulässige Dauerschubkraft sein**.

Bedingung 3 Im jeweiligen Zyklus darf **nur ein einmaliger Schubbetrieb stattfinden**.

Auswahlverfahren

Bedingung 1. Schubzeit

Die maximale Schubzeit für jeden einzelnen Schub-Sollwert ist in der Tabelle unten für das jeweilige Achsmodell angegeben.

Beim Einsatz der Achse darf in keinem Fall die Schubzeit die in den Tabellen unten aufgeführten Werte überschreiten.

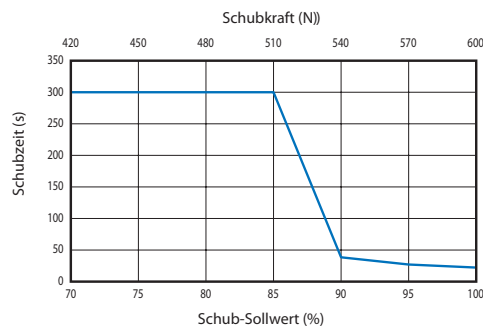
Wenn die Achse mit längeren Zeiten als in den Tabellen angegeben verfahren wird, kann es zu Störungen der Achse kommen.

Außergewöhnlich beachtenswert ist noch die unbegrenzte Schubzeit beim RA4R-Modell, was einen kontinuierlichen Schubbetrieb möglich macht.

RCS3

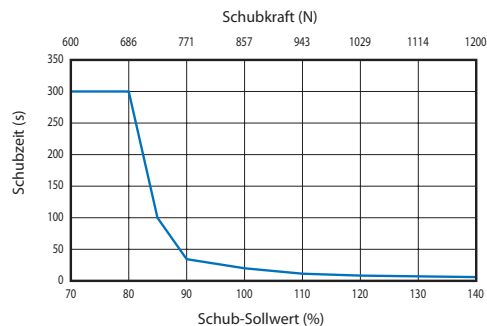
RA6R

Schub-Sollwert (%)	Maximale Schubzeit (s)
70 oder darunter	Kontinuierl. Schubbetrieb möglich
71~85	300
90	38
95	27
100	21



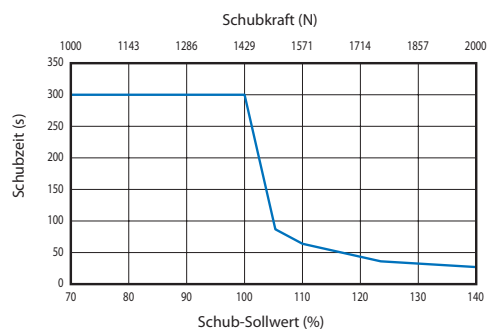
RA7R

Schub-Sollwert (%)	Maximale Schubzeit (s)
70 oder darunter	Kontinuierl. Schubbetrieb möglich
71~80	300
85	94
90	33
95	24
100	18
105	15
110	12
115	11
120	9
125	8
130	7
135	6
140	5



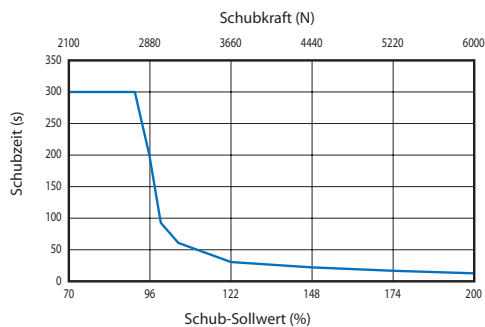
RA8R

Schub-Sollwert (%)	Maximale Schubzeit (s)
70 oder darunter	Kontinuierl. Schubbetrieb möglich
71~100	300
105	92
110	67
115	54
120	44
125	38
130	33
135	29
140	25



RA10R

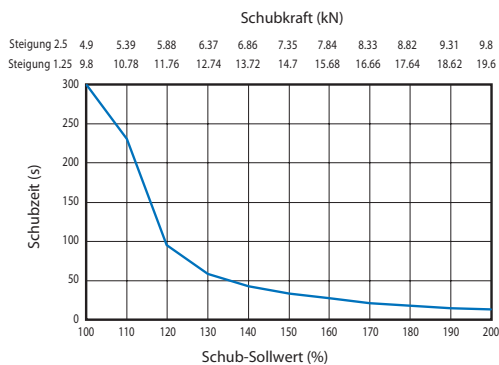
Schub-Sollwert (%)	Maximale Schubzeit (s)
70 oder darunter	Kontinuierl. Schubbetrieb möglich
71~90	300
95	210
100	95
105	70
110	56
115	46
120	39
125	34
130	30
135	26
140	24
145	21
150	19
155	17
160	16
165	14
170	13
175	12
180	11
185	10
190	9
195	9
200	8



RCS2

RA13R

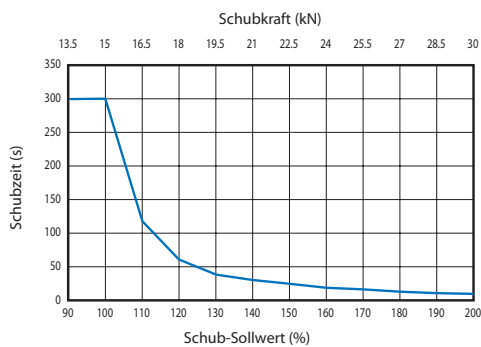
Schub-Sollwert (%)	Maximale Schubzeit (s)
70 oder darunter	Kontinuierl. Schubbetrieb möglich
71~100	300
110	230
120	95
130	58
140	43
150	33
160	27
170	21
180	18
190	15
200	13



RCS3

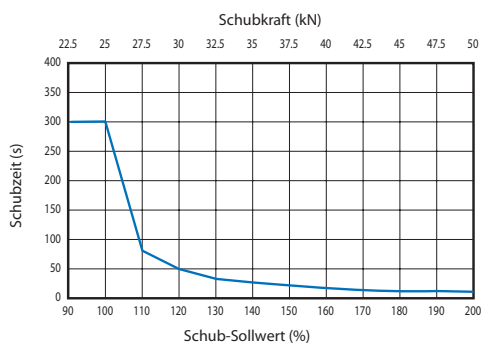
RA15R

Schub-Sollwert (%)	Maximale Schubzeit (s)
90 oder darunter	Kontinuierl. Schubbetrieb möglich
91~100	300
110	118
120	58
130	40
140	30
150	25
160	20
170	16
180	13
190	10
200	9



RA20R

Schub-Sollwert (%)	Maximale Schubzeit (s)
90 oder darunter	Kontinuierl. Schubbetrieb möglich
91~100	300
110	80
120	50
130	36
140	28
150	22
160	18
170	15
180	13
190	11
200	10

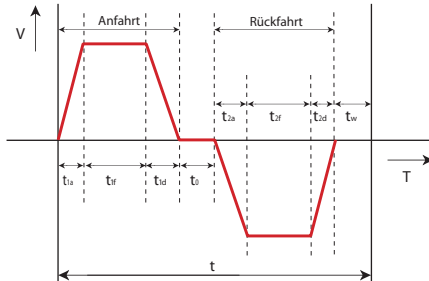


Betriebsbedingungen

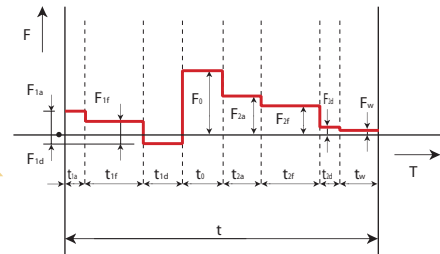
RCS3/RCS2 Serie Modelle mit Servopress-Spezifikation (mit Kraftmesszelle)

Bedingung 2 Schubkraft im Dauerbetrieb

Die Dauerschubkraft F_t für einen jeweiligen Zyklus, ermittelt auf Basis von Last und Dauerlaufrate, muss kleiner als die zulässige Dauerschubkraft der Achse sein. Darüber hinaus darf im jeweiligen Zyklus **die Schubbewegung nur einmal ausgeführt werden**.



Wenn die Bewegungsabläufe anders wie links abgebildet sind, ist die Achse mit vertikaler Schubkraft einzusetzen



t : Betriebsdauer pro Zyklus (s)
 t_{1a} : Beschleunigungszeit 1
 t_{1f} : Verfahrzeit mit konstanter Geschwindigkeit 1
 t_{1d} : Verzögerungszeit 1
 t_o : Schubbetriebszeit
 t_{2a} : Beschleunigungszeit 2
 t_{2f} : Verfahrzeit mit konstanter Geschwindigkeit 2
 t_{2d} : Verzögerungszeit 2
 t_w : Stillstandszeit

F_{1a} : Für die Beschleunigung 1 benötigte Schubkraft
 F_{1f} : Für die konstante Verfahrbewegung 1 benötigte Schubkraft
 F_{1d} : Für die Verzögerung 1 benötigte Schubkraft
 F_o : Für die Schubbewegung 1 benötigte Schubkraft
 F_{2a} : Für die Beschleunigung 2 benötigte Schubkraft
 F_{2f} : Für die konstante Verfahrbewegung 2 benötigte Schubkraft
 F_{2d} : Für die Verzögerung 2 benötigte Schubkraft
 F_w : Für den Stillstand benötigte Haltekraft

Die Dauerschubkraft F_t für den jeweiligen Zyklus wird mit der folgenden Formel berechnet.

$$F_t = \sqrt{\frac{F_{1a}^2 \times t_{1a} + F_{1f}^2 \times t_{1f} + F_{1d}^2 \times t_{1d} + F_o^2 \times t_o + F_{2a}^2 \times t_{2a} + F_{2f}^2 \times t_{2f} + F_{2d}^2 \times t_{2d} + F_w^2 \times t_w}{t}}$$

- $F_{1a}/F_{2a}/F_{1d}/F_{2d}$ ändern sich in Abhängigkeit von der Verfahrriichtung. Die Werte werden mit den folgenden Formeln unten berechnet.

Bei horizontalem Einbau: Schubkraft bei Beschleunigung/Verzögerung
 Bei horizontalem Einbau: Schubkraft bei konstanter Geschwindigkeit
 Bei horizontalem Einbau: Haltekraft im Stillstand
 Bei vertikalem Einbau: Schubkraft bei Beschleunigung für Abwärtsbewegung
 Bei vertikalem Einbau: Schubkraft bei konstanter Abwärtsbewegung
 Bei vertikalem Einbau: Schubkraft bei Verzögerung für Abwärtsbewegung
 Bei vertikalem Einbau: Schubkraft bei Beschleunigung für Aufwärtsbewegung
 Bei vertikalem Einbau: Schubkraft bei konstanter Aufwärtsbewegung
 Bei vertikalem Einbau: Schubkraft bei Verzögerung für Aufwärtsbewegung
 Bei vertikalem Einbau: Haltekraft im Stillstand

$F_{1a} = F_{1d} = F_{2a} = F_{2d} = (M+m) \times d + F_s$
 $F_{1f} = F_{2f} = f + F_s$
 $F_w = 0$
 $F_{1a} = (M+m) \times 9.8 - (M+m) \times d + F_s$
 $F_{1f} = (M+m) \times 9.8 + \alpha \times (*1) + F_s$
 $F_{1d} = (M+m) \times 9.8 + (M+m) \times d + F_s$
 $F_{2a} = (M+m) \times 9.8 + (M+m) \times d + F_s$
 $F_{2f} = (M+m) \times 9.8 + \alpha \times (*1) + F_s$
 $F_{2d} = (M+m) \times 9.8 - (M+m) \times d + F_s$
 $F_w = (M+m) \times 9.8$

M : Eigengewicht des beweglichen Achsteils (kg)
 m : Gewicht der Zuladung (kg)
 d : Richtungsorientierte Beschleunigung/Verzögerung (m/s^2)
 α : Schubkraft unter Berücksichtigung des Verfahrwiderstands beim externen Führen
 f : Verfahrwiderstand beim Einbau einer externen Führung (N)

F_s : Nur bei den Modellen RA15R und RA20R ist die Schubkraft für jede Geschwindigkeit aus der Tabelle unten zu entnehmen.

*1 Wenn eine externe Führung oder ähnliche Komponente montiert wird, muss der Verfahrwiderstand f berücksichtigt werden.

Eigengewicht des sich bewegenden Teils der Achse (kg)

RA6R:	2.5 kg
RA7R:	3.5 kg
RA8R:	4 kg
RA10R:	5 kg
RA13R:	9 kg
RA15R:	10 kg
RA20R:	18 kg

RCS3-RA15R		RCS3-RA20R	
Geschwindigkeit [mm/s]	F_s [N]	Geschwindigkeit [mm/s]	F_s [N]
0~180	0	0~40	0
181~190	625	41~50	1875
191~200	1250	51~60	3750
201~210	1875	61~70	5625
211~220	2500	71~80	7500
221~230	3125	81~90	9375
231~240	3750	91~100	11250
		101~110	13125
		111~120	15000
		121~130	16875
		131~140	18750
		141~150	20625
		151~160	22500
		161~170	24375
		171~180	26250
		181~220	27500

- $t_{\square a}$ ist die Beschleunigungszeit. Die Berechnungsmethoden für trapezoide Abläufe ① und dreieckige Abläufe ② sind jedoch unterschiedlich.

Trapezoide und dreieckige Abläufe unterscheiden sich dadurch, inwieweit die Geschwindigkeit bei Annäherung an den Zielpunkt des Fahrwegs mit der eingestellten Beschleunigung größer oder kleiner als die vorgegebene Geschwindigkeit ist.

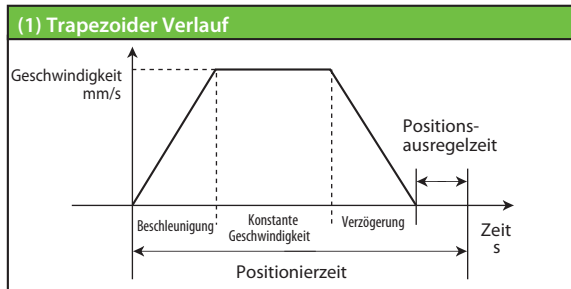
Annäherungsgeschwindigkeit ($V_{\max}$) = $\sqrt{\text{Fahrweg (m)} \times \text{eingestellte Beschleunigung (m/s}^2\text{)}}$

Vorgegebene Geschwindigkeit < Annäherungsgeschwindigkeit → ① Trapezoider Verlauf

Vorgegebene Geschwindigkeit > Annäherungsgeschwindigkeit → ② Dreieckiger Verlauf

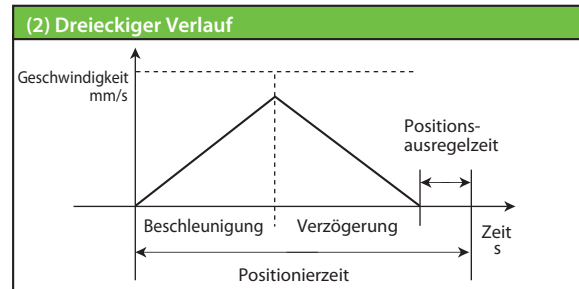
① Trapezoider Verlauf

$t_{\square a} = V_s/a$ V_s : Vorgegebene Geschwindigk. (m/s) a : Eingestellte Beschleunig. (m/s²)



② Dreieckiger Verlauf

$t_{\square a} = V_t/a$ V_t : Annäherungsgeschwindigk. (m/s) a : Eingestellte Beschleunig. (m/s²)



- $t_{\square f}$ ist die konstante Fahrweggeschwindigkeit. Diese Zeit muss zur Berechnung des konstanten Fahrwegs ebenfalls berechnet werden.

$t_{\square f} = L_c/V$ L_c : Konstanter Fahrweg (m) V : Eingestellte Geschwindigkeit (mm/s)

* Konstanter Fahrweg = Gesamtfahrweg – Beschleunigungsweg – Verzögerungsweg; Beschleunigungsweg (Verzögerungsweg) = $V^2/2a$

- $t_{\square d}$ ist die Verzögerungszeit. Wenn aber die Magnitude der Beschleunigungs- und Verzögerungszeit gleich ist, entspricht der Wert auch der Beschleunigungszeit.

$t_{\square d} = V/a$ V : Vorgegebene Geschwindigk. (trapezoider Verlauf) oder Annäherungsgeschwindigk. (dreieckiger Verlauf) (mm/s) a : Eingestellte Verzög. (m/s²)

[Nur für die Modelle RCS3-RA15R/RA20R]

- Die Durchschnittsgeschwindigkeit wird mit der folgenden Formel ermittelt.

$$V_t = \frac{0.5 \cdot v_1 \cdot t_{1a} + v_1 \cdot t_{1f} + 0.5 \cdot v_1 \cdot t_{1d} + 0.5 \cdot v_2 \cdot t_{2a} + v_2 \cdot t_{2f} + 0.5 \cdot v_2 \cdot t_{2d}}{t}$$

v_1 : Konstante Geschwindigkeit bei der Anfahrt

v_2 : Konstante Geschwindigkeit bei der Rückfahrt (trapezoider Verlauf) bzw. Annäherungsgeschwindigkeit (dreieckiger Verlauf)

Als nächstes wird die finale Dauerschubkraft F im kontinuierlichen Betrieb aus der Dauerschubkraft F_t und der ermittelten Durchschnittsgeschwindigkeit V_t bestimmt.

$$F = F_t + v_t \cdot K$$

Der Koeffizient K ist in der Tabelle unten angegeben.

Modell	Koeffizient K
RA15R	150
RA20R	412.5

Zuletzt ist zu überprüfen, ob die berechnete Dauerschubkraft F_t (bzw. die finale Dauerschubkraft F nach der obigen Formel für die Modelle RA15R/RA20R) kleiner als der zulässige Wert der Dauerschubkraft ist. Die zulässige Dauerschubkraft F_t für die folgenden Modelle ist in der Tabelle unten aufgeführt.

Modell	Zulässige Dauerschubkraft [N]
RA6R-LCT	420
RA7R-LCT	600
RA8R-LCT	1000
RA10R-LCT	2100
RA13R-LCT/LCN (*)	Steigung 2.5: 5100
	Steigung 1.25: 10200
RA15R-LCT	13500
RA20R-LCT	22500

(*) Für das Modell RA13R ist die Dauerlaufrate auf 50 % oder darunter zu begrenzen.

Falls diese Bedingung nicht erfüllt werden kann, besteht die Möglichkeit, die Schubzeit zu verkürzen oder die Stillstandszeit zu verlängern.

Betriebsbedingungen

RCS3/RCS2-Serie Positionierförder-Modelle (ohne Kraftmesszelle)

RCS2

RA13R Es gelten dieselben Bedingungen wie für die Servopress-kompatible Schubstangenachse mit Kraftmesszelle. Siehe S.27~30.

RCS3

Für den Einsatz der Achse müssen die drei folgenden Bedingungen erfüllt sein.

Bedingung 1. Die Schubzeit darf **nicht über dem eingestellten Wert liegen**.

Bedingung 2. Die Dauerlaufrate darf die zulässige Dauerlaufrate gemäß Betriebsbedingungen (Last und Geschwindigkeit) nicht überschreiten.

Bedingung 3. Im jeweiligen Zyklus darf nur ein einmaliger Schubbetrieb stattfinden.

Auswahlverfahren

Bedingung 1 Schubzeit

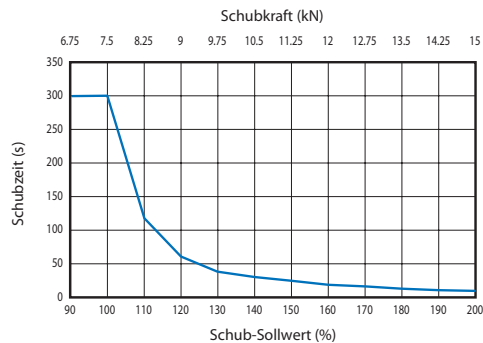
Die maximale Schubzeit für jeden einzelnen Schub-Sollwert ist in der Tabelle unten angegeben.

Beim Einsatz der Achse darf in keinem Fall die Schubzeit die in den Tabellen unten aufgeführten Werte überschreiten.

Wenn die Achse mit längeren Zeiten als in den Tabellen angegeben verfahren wird, kann es zu Störungen der Achse kommen.

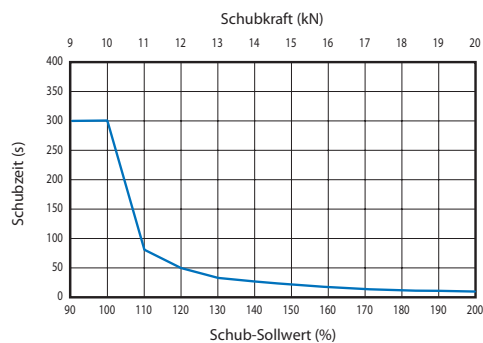
RA15R

Schub-Sollwert (%)	Maximale Schubzeit (s)
90 oder darunter	Kontinuierl. Schubbetrieb möglich
91~100	300
110	118
120	58
130	40
140	30
150	25
160	20
170	16
180	13
190	10
200	9



RA20R

Schub-Sollwert (%)	Maximale Schubzeit (s)
90 oder darunter	Kontinuierl. Schubbetrieb möglich
91~100	300
110	80
120	50
130	36
140	28
150	22
160	18
170	15
180	13
190	11
200	10



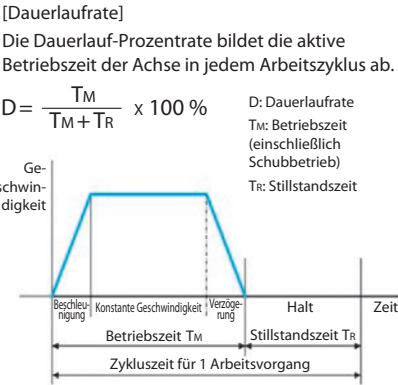
Bedingung 2 Dauerlaufrate

Die Dauerlauf-Prozentrate gibt den Nutzungsgrad der Achse für jeden Arbeitsvorgang an. Die Dauerlaufrate hängt von den Betriebsbedingungen (Last und Geschwindigkeit) ab. Entsprechend der Kombination aus Maximalgeschwindigkeit und Last je Zyklus ist diese mit den Vorgaben für die zulässige Dauerlaufrate in dem betreffenden Diagramm unten abzugleichen, sodass ein Betrieb mit oder unter dem zulässigen Wert in Frage kommt.

<Beispiel>
Bei Geschwindigkeits- und Lastwechsel während der Hin- und Herbewegung ist zur Überprüfung der jeweils höhere Wert zu verwenden.

	Vorwärts	Rückwärts
Geschwindigkeit	Niedrig	Hoch
Last	Hoch	Niedrig

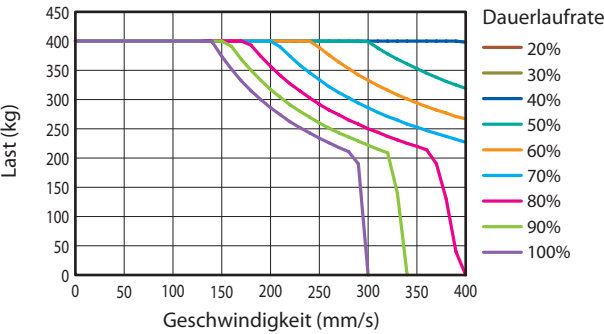
Die Kombination dieser Werte ist mit dem Diagramm unten abzugleichen.



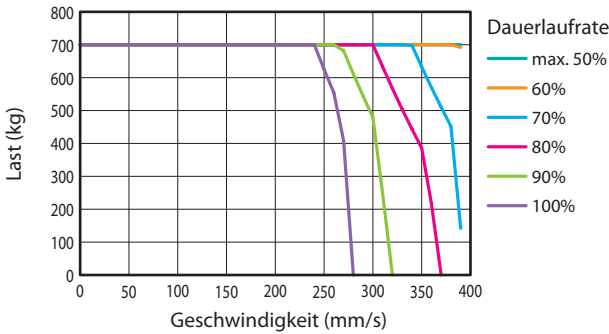
RCS3

RA15R

[Vertikale Montage]



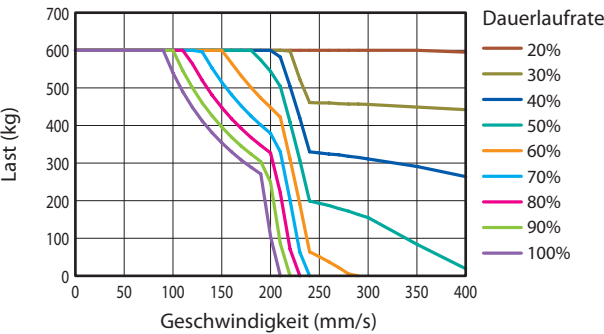
[Horizontale Montage]



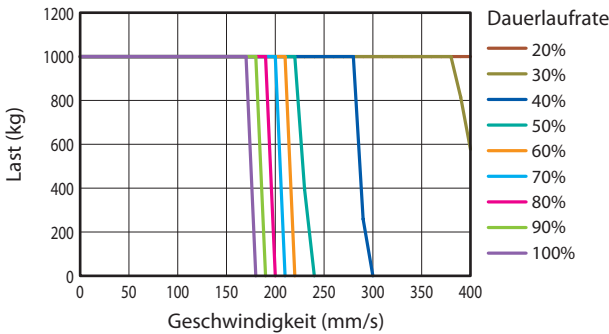
* Das obige Diagramm gilt unter der Annahme, dass zwei Bremswiderstände installiert sind. Die Anzahl an Bremswiderstandsmodulen (RESU-3ST) kann entsprechend der Last, Geschwindigkeit und Dauerlaufrate vermindert werden. Für weitere Einzelheiten ist unser Vertriebspersonal zu kontaktieren.

RA20R

[Vertikale Montage]



[Horizontale Montage]



* Das obige Diagramm gilt unter der Annahme, dass zwei Bremswiderstände installiert sind. Die Anzahl an Bremswiderstandsmodulen (RESU-3ST) kann entsprechend der Last, Geschwindigkeit und Dauerlaufrate vermindert werden. Für weitere Einzelheiten ist unser Vertriebspersonal zu kontaktieren.

Lastmoment-Auswahlverfahren

RCS3/RCS2-Serie Positionierförder-Modelle (ohne Kraftmesszelle)

RCS2

RA13R

Die Hochlastachse RCS2-RA13R (ohne Kraftmesszelle) kann eine Belastung auf die Schubstange aushalten, deren Größe sich nach den berechneten Bedingungen aus den folgenden Formeln richtet.

$$M + T \leq 120 \text{ (N-m)}$$

$$\text{Lastmoment } M = Wg \times L_2$$

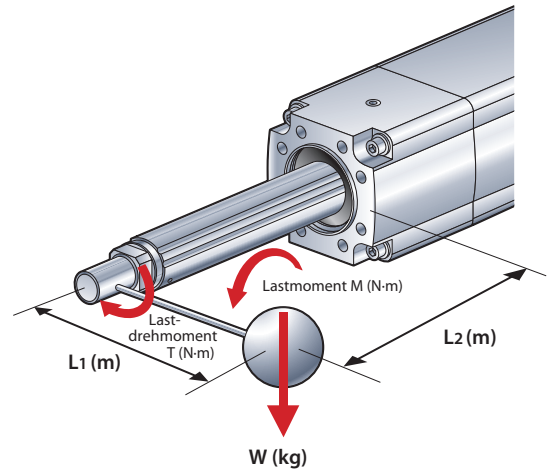
$$\text{Lastdrehmoment } T = Wg \times L_1$$

* g = Gravitationsbeschleunigung 9.8 m/s^2

* L_1 = Abstand von der Schubstangenmitte zum Schwerpunkt des Werkstücks

* L_2 = Abstand von der Schubstangeneintrittsfläche der Achse zum Schwerpunkt des Werkstücks + 0.07 m

Wenn die vorgenannten Bedingungen nicht eingehalten werden, ist eine externe Führung o.ä. einzusetzen, so dass die Last nicht auf die Schubstange wirken kann.



RCS3

RCS3-RA15R/RA20R: Für die Belastung der Schubstange müssen die zwei folgenden Bedingungen erfüllt sein.

Bedingung 1 Die radiale Belastung darf die max. zulässige Radiallast nicht überschreiten.

Bedingung 2 Das wirkende Lastmoment muss der folgenden Formel genügen.

$$M \geq Ma + Mb + K \cdot Mc$$

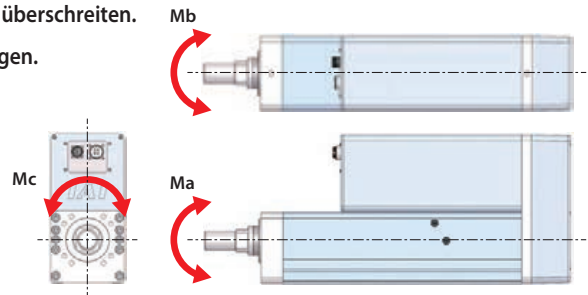
M: Zulässiges Lastmoment (siehe Tabelle unten)

Ma, Mb, Mc: Lastmoment (siehe Abbildung rechts)

K: Einheitlicher Abschlagskoeffizient

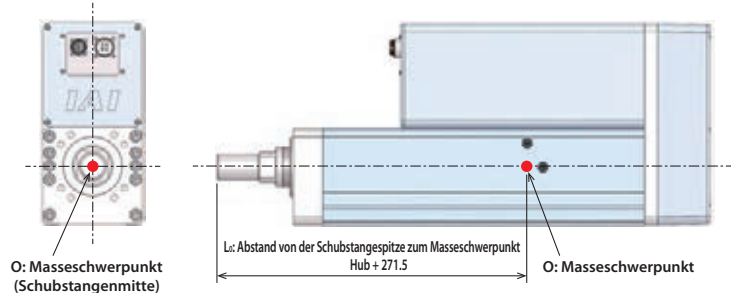
RCS3-RA15R: 0.36

RCS3-RA20R: 0.37



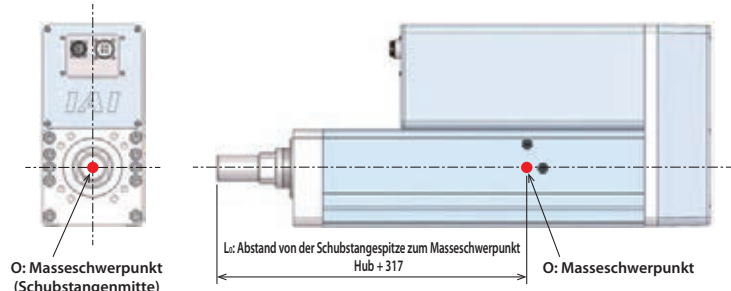
■ RCS3-RA15R

Hub (mm)	100	200	300	400	500
Maximal zulässige Radiallast (N)	392				
Zuläss. Lastmoment (Nm)	140	135	130	125	120



■ RCS3-RA20R

Hub (mm)	100	200	300	400	500
Maximal zulässige Radiallast (N)	540				
Zuläss. Lastmoment (Nm)	230	220	210	200	190



Montagelage der Achse

Einige Montagelagen können keine Anwendung finden bzw. bedingen je nach Achsmodell eine besondere Vorsicht. Die erlaubten Montagelagen sind für jedes Modell in der Tabelle unten zu überprüfen.

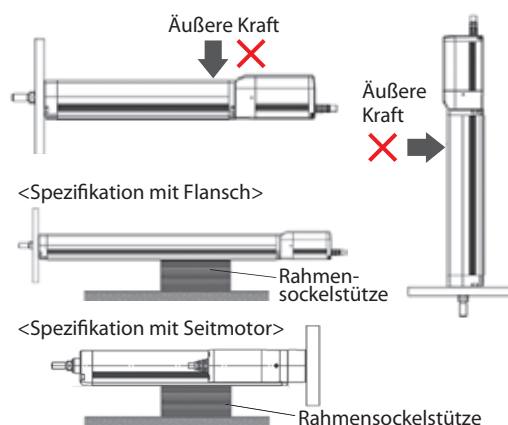
○ : Durchführbar — : Nicht durchführbar

Modellklasse	Baureihe	Typ	Horizontal ebenflächig montiert	Vertikal montiert	In Seitlage montiert	Unter Decke montiert
Modelle mit Servopress-Spezifikation (mit Kraftmesszelle)	RCS3	RA4	○	○	○	—
		RA6				
		RA7				
		RA8				
		RA10				
		RA15				
		RA20				
	RCS2	RA13	○	○	○	○
Positionierförder-Modelle (ohne Kraftmesszelle)	RCS3	RA15	○	○	○	○
		RA20				
	RCS2	RA13				

Montagehinweise

Bei der Montage der Achse an der Stirnseite oder (optional) mit einem Flansch dürfen keine äußeren Kräfte auf die Achse wirken. (Äußere Kräfte können zu Fehlfunktion oder Schäden an Teilen führen.)

Bei einer Hublänge ab 150 mm sollte bei horizontaler Montage über die Vorder- oder Rückseite der Achse eine Sockelstütze angebracht werden. Auch bei kleineren Hublängen ist eine Sockelstütze dann empfehlenswert, wenn abhängig von den Betriebs- und Installationsbedingungen Vibrationen auftreten und die Achse beschädigen können.



Referenzseiten zu Steuerungen

Für weitere Einzelheiten zu den passenden Steuerungen siehe die Kataloge unten oder nehmen Sie Kontakt mit IAI auf.

Modellklasse	Baureihe	Typ	Steuerung	Referenzkatalog	
Modelle mit Servopress-Spezifikation (mit Kraftmesszelle)	RCS3	RA4R	SCON-CB/CGB <Servopress-Spezifikation>	Für nähere Einzelheiten kontaktieren Sie IAI.	
		RA6R			
		RA7R			
		RA8R			
		RA10R			
		RA15R			
		RA20R			
	RCS2	RA13R			
Positionierförder-Modelle (ohne Kraftmesszelle)	RCS3	RA15R	SCON-CGB	Dieser Katalog	S. 38
		RA20R			
	RCS2	RA13R	SCON-CB/CGB	RCA/RCS2(3)-Katalog	S. 74
			SCON-LC/LCG	SCON-LC/LCG-Prospekt	
			SSEL-CS	RC Gesamt-Katalog V4b	S. 577
			XSEL-P/Q oder XSEL-RA/SA	XSEL-P/Q- oder XSEL-RA/SA-Prospekt	

RCS3/2-RAR Serie Modelloptionen

Bremse

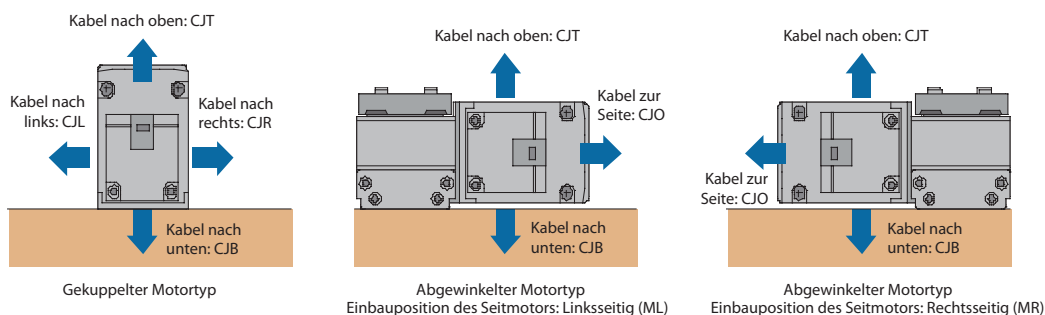
Optionscode **B/BN** (mit/ohne Bremsgehäuse)

Beschreibung Bremse für vertikal eingebaute Achsen, um ein Absinken des Schlittens und Beschädigung der Zuladung usw. zu verhindern, wenn die Stromversorgung oder der Servoantrieb abgeschaltet wird.

Geänderte Kabelaustrittsrichtung

Optionscode **CJT / CJR / CJL / CJB / CJO**

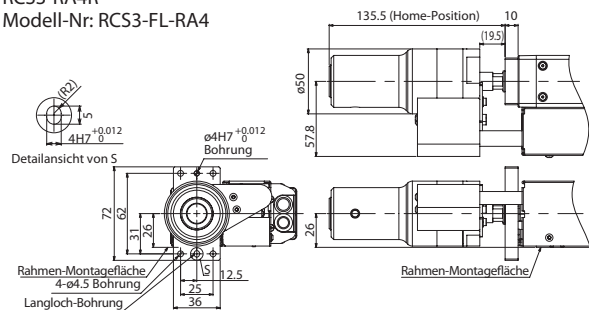
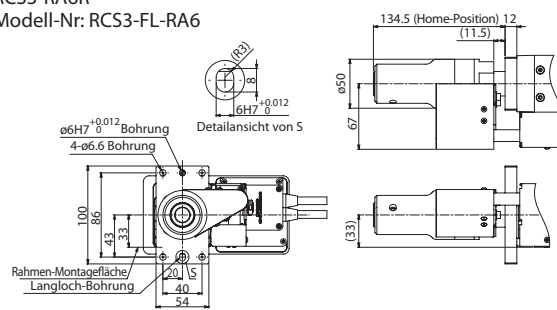
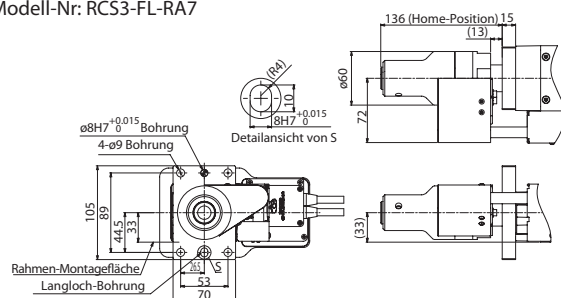
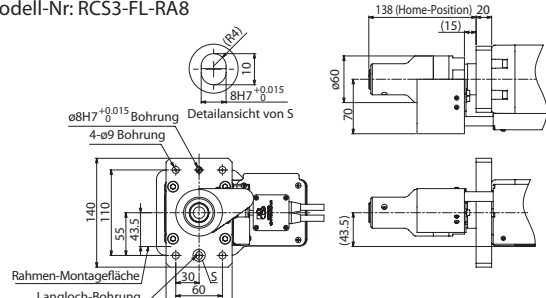
Beschreibung Die Lage des Kabelausgangs am Motorgehäuse der Achse wird geändert in oben, unten, links oder rechts.



Flansch-Halterung

Optionscode **FL**

Beschreibung Halterung zur Befestigung einer Schubstangenachse von der Achsseite her.

RCS3-RA4R
Modell-Nr: RCS3-FL-RA4RCS3-RA6R
Modell-Nr: RCS3-FL-RA6RCS3-RA7R
Modell-Nr: RCS3-FL-RA7RCS3-RA8R
Modell-Nr: RCS3-FL-RA8

37

SCON-CB

<Servopress-Spezifikation>

Steuerung für Servopress-Achsen SCON-CBF/CGBF
Positioniersteuerung für RCS3-RA□R-LCT & RCS2-RA13R-LCT mit Kraftmesszelle

(*)

(*) 3000 und 3300 W-Motor-Typen sind nicht mit dem UL-Standard kompatibel.

Merkmale

1 Mit speziellem Pressmontage-Programm ausgestattet

Es kann aus 9 Pressmontage-Verfahren gewählt werden

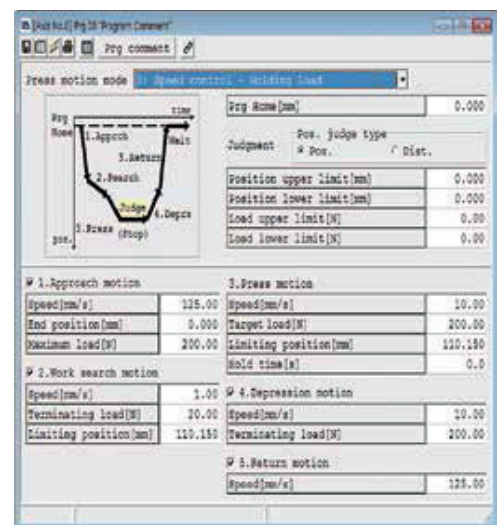
Geschwindigkeitsregelung Nach dem Anfahren der Zielposition stoppt die Achse und bleibt auch bei dieser Annäherungsposition stehen.	Positions-Halt
	Halt nach Verfahrweg
	Last-Halt
	Inkremental-Last-Halt
Kraftregelung Nach Erreichen der Zielposition stoppt die Achse. Die Kraft bleibt bei dieser Annäherungsposition erhalten.	Positions-Halt / Positions-Halt 2
	Halt nach Verfahrweg
	Last-Halt
	Inkremental-Last-Halt

Einfache Programm-Eingabe

Einfache Programm-Ausführung durch Eingabe der Werte in das Bildschirm-Menü für jedes angewendete Pressmontage-Verfahren.
 Daneben ist es die Eingabe von präziseren Einstellungen möglich, da der Mindest-Abstand für die einzugebenden Positionen nun 0,001 mm beträgt.
 Dies ermöglicht es dem Nutzer, den Positionierprozess auf noch mehr mikroskopische Weise auszuliegen.

Ergänzende Beurteilungsfunktion

Durch Eingabe des zu beurteilenden Bereichs über das Press-Programm ist absehbar, ob die Position und der Lastabfall innerhalb des spezifizierten Bereiches liegt.



2 Belegung mit auf Servopress-Funktionen spezialisierten E/A-Signalen

Die Belegung mit Servopress-zugeordneten E/A-Signalen ist komplett unterschiedlich zu früheren PEA-Mustern.

3 Funktionen zur vorbeugenden Instandhaltung

- Ausgestattet mit einer Funktion zur Erkennung einer Motorüberlast mit Warnmeldung.
Durch Überwachung der Motortemperatur können anormale Veränderungen vor Auftritt einer Fehlfunktion oder Ausfalls erkannt werden.
- Ausgestattet mit einer kompletten Überwachungsfunktion.
Wie bei einem Oszilloskop können Kurvenverläufe von Position und Geschwindigkeit zu dem Moment entnommen werden, wo sich der Zustand eines ausgewählten Signals ändert. Ebenso der Signalstatus von erreichter Position, Alarm usw.
- Über die Zählerfunktion kann die genaue Anzahl an Achsbewegungen sowie die zurückgelegte Gesamtverfahrstrecke berechnet werden.
Diese Funktion ist zur Warnsignal-Ausgabe bei Wartungsfälligkeiten nutzbar.
- Die Kalenderfunktion ermöglicht die Aufstellung eines Zeitplans von generierten Fehlermeldungen.

4 Unterstützung der Sicherheitsfunktion STO/SS1-t <Option>

Die Antriebs-Sicherheitsfunktionen STO (Safe Torque Off) und SS1-t (Safe Stop 1- time controlled) werden unterstützt. Die Funktion STO / SS1-t unterbricht die Energieversorgung des Motors über einen elektrischen Schaltkreis in der Steuerung.

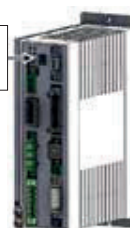
Für die SCON-CB stehen zwei Spezifikationen zur Verfügung: STO und SS1-t. Bei Anwendungen für die Vertikal-Achse kann die SS1-t -Spezifikation mit einer langen Einwirkzeit verhindern, daß das Werkstück aufgrund der zeitlichen Verzögerung beim Abbremsen absinkt, wenn die Sicherheitsfunktion STO (dt. "Sicher abgeschaltetes Moment") aktiviert ist.



Spezifikation	Beschreibung	Bemerkungen
STO (Stoppkategorie 0 nach EN 60204-1)	Auf Eingangssignale reagierend wird die Energieversorgung zum Motor nach einer Reaktionszeit (max. 8 ms) unterbrochen über einen Abschaltkreis in der Steuerung.	
SS1-t (Stoppkategorie 1 nach EN 60204-1)	Auf Eingangssignale reagierend wird bei einer Bremsauslösung die Energieversorgung zum Motor nach einer Reaktionszeit (max. 500 ms) unterbrochen über einen Abschaltkreis in der Steuerung.	Der Bremsvorgang ist nicht Bestandteil der Sicherheitsfunktion.

Die Energieversorgung zu einem Servomotor kann sicher unterbrochen werden durch Anschluß einer externen sicherheitsbezogenen Einrichtung und einem E/A-Stecker für die Sicherheitsfunktion.

E/A-Steckbuchse für Sicherheitsfunktion (nur STO/SS1-t-Spezifik.)



Zusätzlich ist die STO/SS1-t-Funktion konform mit folgenden Sicherheitsstandards:

- ISO/EN ISO 13849-1 Kategorie 3 PLe
- IEC 61508 SIL3
- IEC/EN61800-5-2
- IEC/EN62061 SIL CL3

(Hinweis) Ein Ingenieur mit Expertenwissen in relevanten Sicherheitsstandards sollte die Beschreibungen im Betriebshandbuch lesen und verstehen, bevor ein Sicherheitssystem mit Nutzung dieser Funktion entwickelt wird.

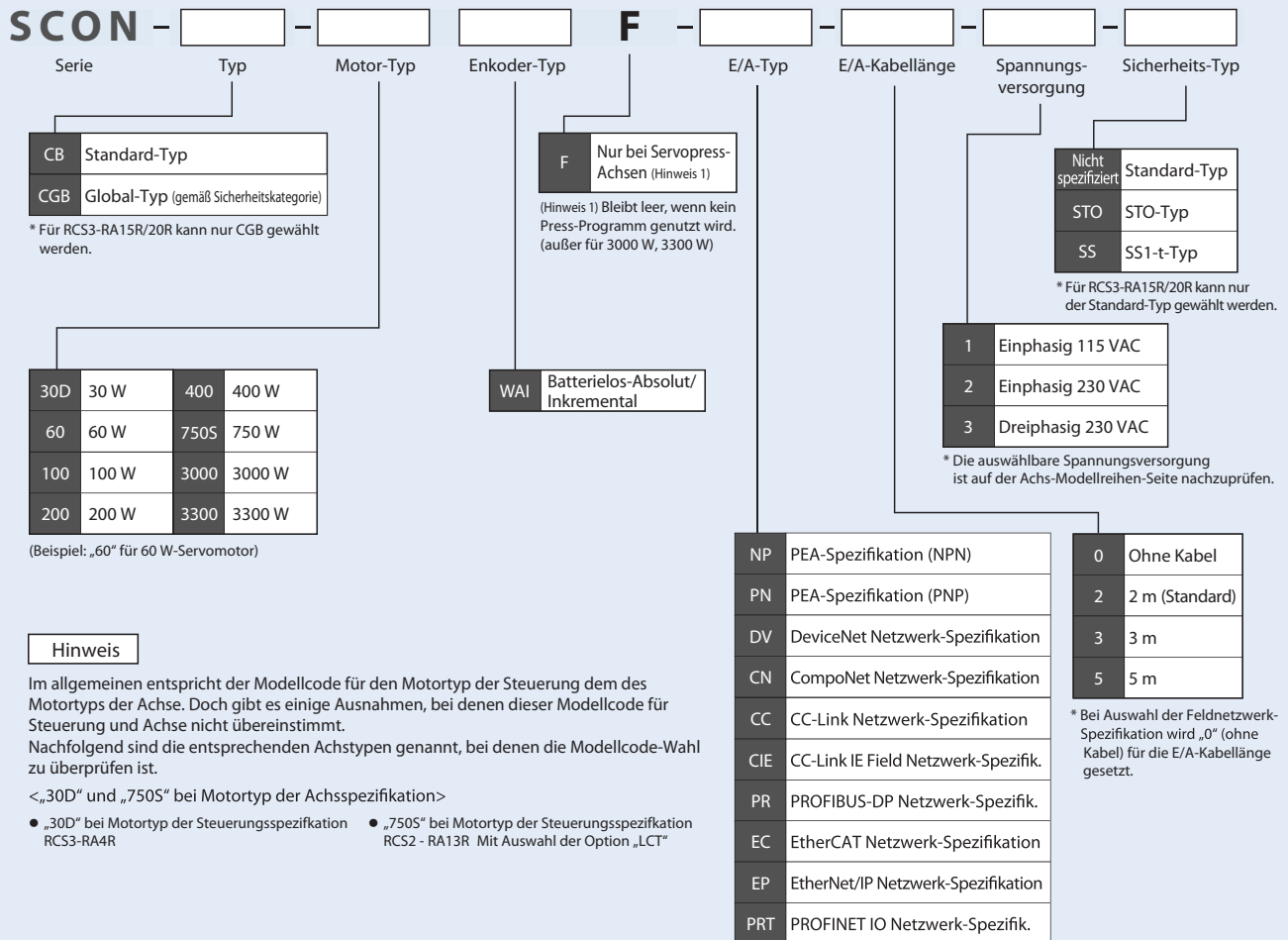
Typen

Typ	SCON-CB/CGB									
Außenansicht										
E/A-Typ	Standard-Typ	Feldnetzwerk-Typ (Option) (*2)								
	PEA-Spezifikation (*1)	DeviceNet	CC-Link	CC-Link IE Field	PROFIBUS	CompoNet	–	EtherCAT	EtherNet/IP	PROFINET
		DeviceNet	CC-Link	CC-Link IE Field	PROFIBUS-DP	CompoNet	–	EtherCAT	EtherNet/IP	PROFINET IO
E/A-Code	NP/PN	DV	CC	CIE	PR	CN	–	EC	EP	PRT
Verwendbarer Enkodertyp	Batterieless-Absolut									
SCON-CB	30 W	o								
	60 W • 100 W	o								
	200 W	o								
	400 W	o	o	o	o	o	–	o	o	o
	750 W	o								
	3000 W	o								
	3300 W	o								

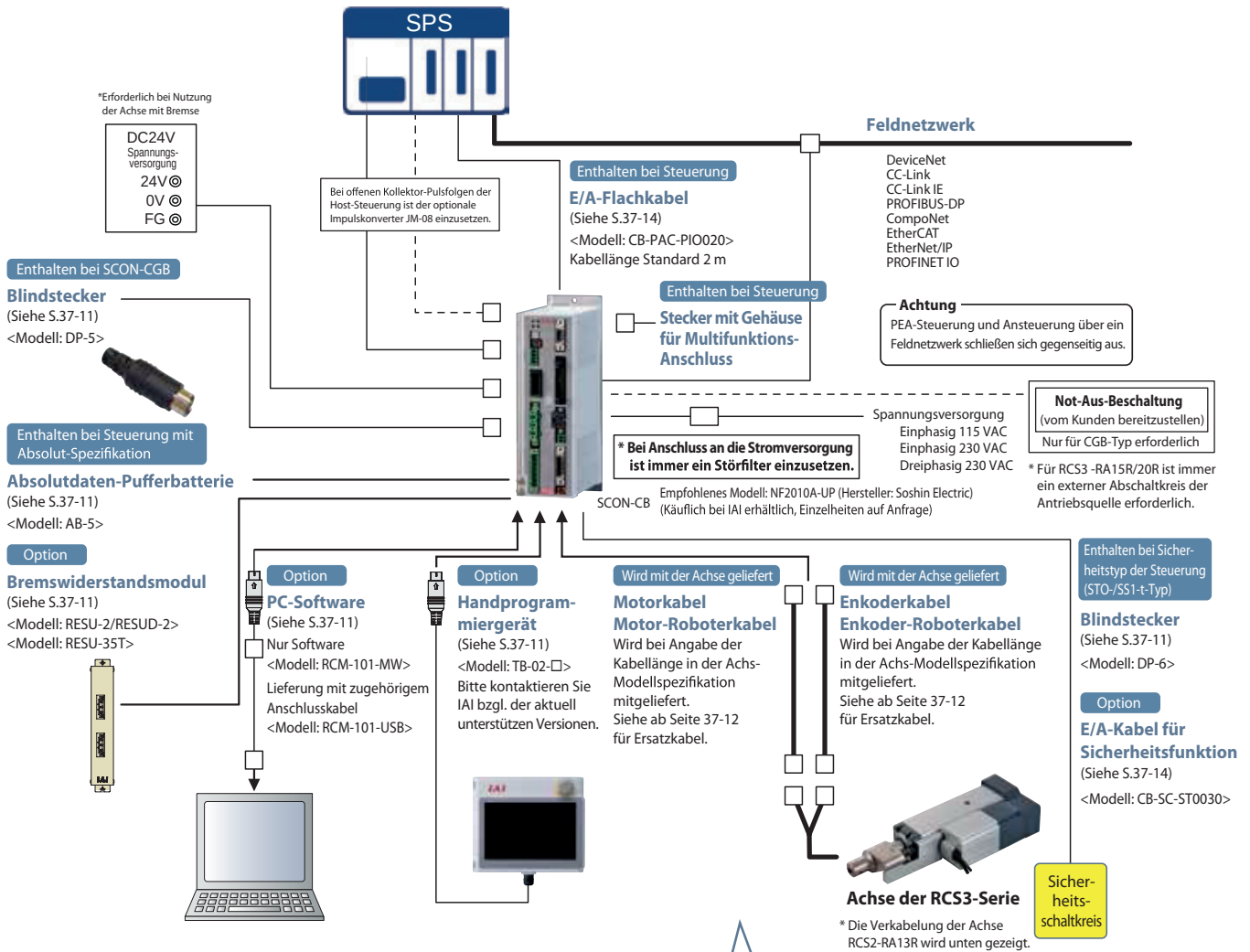
(*1) Steuerung über Pulsfolgen steht nicht zur Verfügung.

(*2) Kommunikation via PEA's und Pulsfolgen steht nicht zur Verfügung.

Modelle



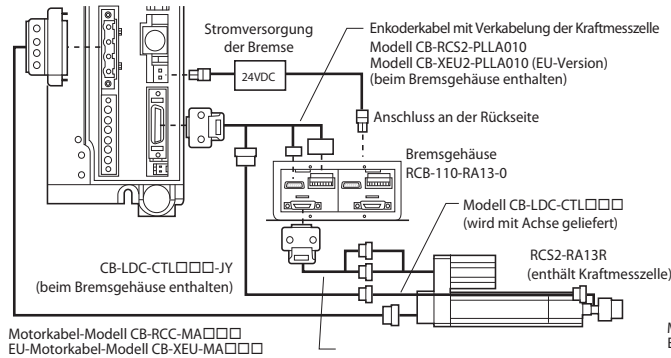
Systemkonfiguration



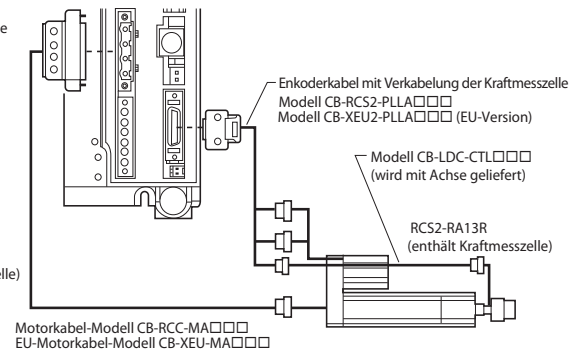
Verkabelung RCS2-RA13R

Option für RCS2-RA13R: Wenn „BN“ (Achse mit Bremse ohne Bremsgehäuse) ausgewählt wird und als zweite Achse für das Bremsgehäuse verwendet wird, müssen die Kabel CB-LDC-CTL□□□-JY und CB-RCS2-PLLA010 separat erworben werden.

Mit einer Bremse



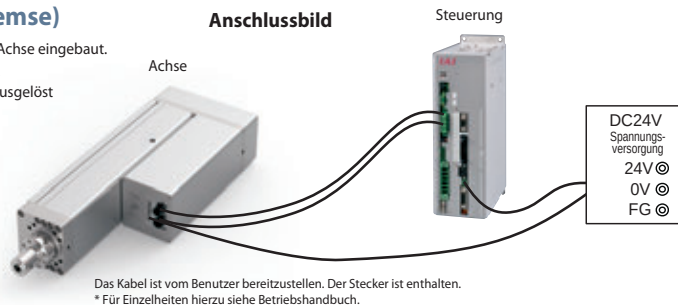
Ohne eine Bremse



Verkabelung RCS3-RA15R/20R (mit Bremse)

Der Bremschaltkreis der Modelle RCS3-RA15R/20R ist jeweils in der Achse eingebaut.
An die Achse ist eine Eingangsspannung von 24 VDC $\pm 10\%$ zu legen.
(Wenn die Eingangsspannung zu niedrig ist, kann die Bremse nicht ausgelöst werden. Zu einer geeigneten Stromversorgung gehört daher, den Spannungsabfall bei der Verkabelung zu berücksichtigen.)
Sowohl die Achse als auch die Steuerung müssen mit 24 VDC versorgt werden.

Anschlussbild

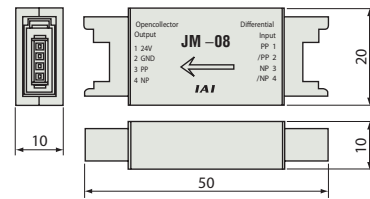


Impulskonverter: JM-08

Differenz-Systemimpulse werden in offene Kollektor-Impulse umgewandelt.
Dieser Konverter ist einsetzbar, wenn die Leitsteuerung offene Kollektor-Pulse aufnimmt.

Technische Daten

Parameter	Spezifikation
Eingangsspannung	24 VDC $\pm 10\%$ (max. 50 mA)
Eingangspulse	Differenz-Eingang (max. 10 mA) (gemäß RS422)
Eingangsfrequenz	max. 500 kHz
Ausgangspulse	Offener Kollektor 24 VDC (Kollektor-Strom: max. 25 mA)
Gewicht	max. 10 g (ohne Kabelstecker)
Zubehör	37104-3122-000FL (e-CON Stecker) (Hersteller: 3M) x 2 Geeigneter Leitungsdraht: AWG Nr. 24~26



E/A-Signaltabelle

Pin-Nr.	Kategorie	E/A-Nr.	Kürzel	Signal
1A	24 V		P24	E/A-Spannungsversorgung +24 V
2A	24 V		P24	E/A-Spannungsversorgung +24 V
3A	-		NC	-
4A	-		NC	-
5A	Eingang	IN0	PC1	Programmbefehl Nr. 1
6A		IN1	PC2	Programmbefehl Nr. 2
7A		IN2	PC4	Programmbefehl Nr. 4
8A		IN3	PC8	Programmbefehl Nr. 8
9A		IN4	PC16	Programmbefehl Nr. 16
10A		IN5	PC32	Programmbefehl Nr. 32
11A		IN6	PSTR	Programmstart
12A		IN7	PHOM	Bewegen zur Home-Position des Programms
13A		IN8	ENMV	Freigabe der Achse zum Verfahren
14A		IN9	FPST	Programm-Zwangshalt des Achslaufs
15A		IN10	CLBR	Befehl zur Kalibrierung der Kraftmesszelle
16A		IN11	BKRL	Zwangslösen der Bremse
17A		IN12	RMOD	Umschalten der Betriebsart
18A		IN13	HOME	Home-Referenzfahrt
19A		IN14	RES	Alarm-Reset
20A		IN15	SON	Befehl „Servo EIN“
1B	Ausgang	OUT0	PCMP	Programm normal abgeschlossen
2B		OUT1	PRUN	Programm läuft
3B		OUT2	PORG	Home-Position des Programms
4B		OUT3	APRC	Annäherung
5B		OUT4	SERC	Suche
6B		OUT5	PRSS	Schub-Start
7B		OUT6	PSTP	Schub-Stop
8B		OUT7	MPHM	Bewegung zur Home-Position des Programms
9B		OUT8	JDOK	Gesamtbeurteilung positiv
10B		OUT9	JDNG	Gesamtbeurteilung negativ
11B		OUT10	CEND	Kalibrierung der Kraftmesszelle abgeschlossen
12B		OUT11	RMDS	Statusfunktion Betriebsart
13B		OUT12	HEND	Referenzfahrt beendet
14B		OUT13	SV	Statusfunktion „Servo EIN“
15B		OUT14	*ALM	ALM-Alarmsignal (Negative Logik)
16B		OUT15	*ALML	ALML-Nebenfehler-Alarmsignal (Negative Logik)
17B	-		-	-
18B	-		-	-
19B	0 V		N	E/A-Spannungsversorgung 0 V
20B	0 V		N	E/A-Spannungsversorgung 0 V

Betriebsarten der Feldnetzwerk-Spezifikation

Wenn die SCON-CB über ein Feldnetzwerk angesteuert wird, kann aus zwei verschiedenen Betriebsmodi für den Achsbetrieb gewählt werden. Zu beachten ist, dass die SPS-seitig erforderlichen Datenmengen sich je nach Betriebsart unterscheiden.

Erläuterung der Betriebsarten

	Betriebsart	Beschreibung
0	E/A-Fernbetrieb-Modus	Dieser Modus im Feldnetzwerk verfügt über die gleichen Funktionen wie im PEA-Betrieb der Achse über E/A-Ansteuerung der Bits. Die Anzahl der Positionierpunkte und Funktionen variiert je nach Bewegungsmuster (E/A-Muster), welche über die Steuerungsparameter eingestellt werden.
1	Voll-Direkt-numerischer Modus	Dieser Modus erlaubt die direkte Werte-Eingabe für Zielposition, Geschwindigkeit, Beschleunigung und laufende Schubkraft-Parameter. Zusätzlich können auch die aktuelle Position, Geschwindigkeit, Stromgrenzwert etc. überwacht werden.

Erforderliche Datengröße für jedes Netzwerk

	Betriebsart	DeviceNet	CompoNet	CC-Link	—	PROFIBUS-DP	EtherCAT	EtherNet/IP	PROFINET IO
0	E/A-Fernbetrieb-Modus	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes	—	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes
1	Voll-Direkt-numerischer Modus	32 Bytes	32 Bytes	32 Bytes	—	32 Bytes	32 Bytes	32 Bytes	32 Bytes

Funktionsliste je Betriebsart

	E/A-Fernbetrieb-Modus	Voll-Direkt-numerischer Modus
Betrieb über direkte Positionsdaten	—	○
Direkte Geschwindigkeits-/Beschleunigungs-Vorgabe	—	○
Auslesen der aktuellen Position	—	○
Auslesen der akt. Geschwindigkeit	—	○
Betrieb über Programm-Nummern	○	○
Auslesen des Ergebnisbewertung	○	○
Auslesen des aktuellen Last	—	○
Anzeige des Überlastungsgrads	—	○
Schalter für Servoverstärker	○ (*1)	○ (*1)

(*1) In einem Press-Programm kann ein Servoverstärker registriert werden.

E/A-Stecker für Sicherheitsfunktion

	Modell	Hersteller
Steuerungsseitig	2294417-1	Tyco Electronics (TE Connectivity)
Kabelseitig	2013595-1 (*1)	

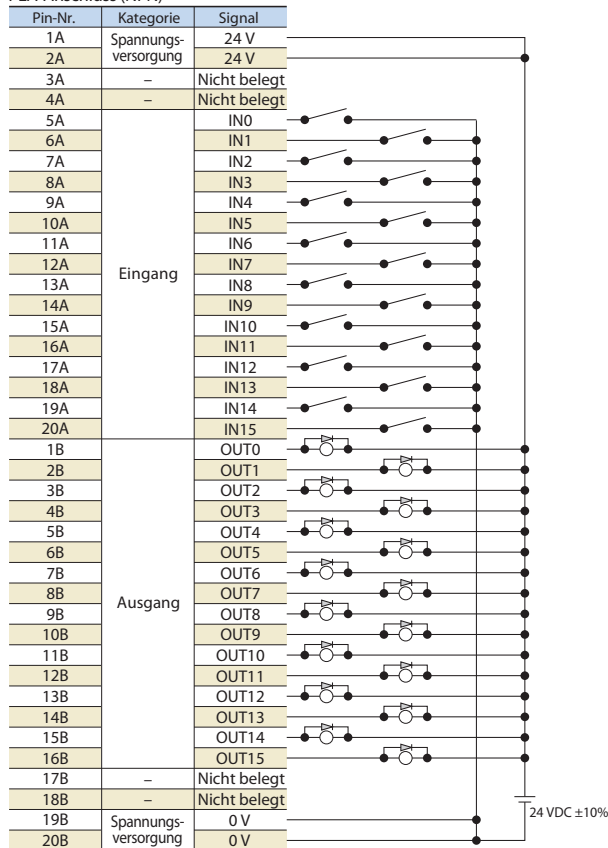
(*1) Kundenseitig bereitzustellen. Kabel mit Stecker (CB-SC-ST0030) ist separat erhältlich.

E/A-Steckersignale für Sicherheitsfunktion

Pin-Nr.	Signal-Kürzel	Signal	Beschreibung
1	NC	—	Nicht anschliessen.
2	NC	—	Nicht anschliessen.
3	/SRI1-	Eingangssignal 1 für Sicherheitsanforderung	Eingabe des Eingangssignals 1 für Sicherheitsanforderung EIN (Signalleiter): Auslöser der Anforderung zum Betrieb der Sicherheitsfunktion AUS (Freigabe): Anforderung zum Betrieb der Sicherheitsfunktion
4	/SRI1+		
5	/SRI2-	Eingangssignal 2 für Sicherheitsanforderung	Eingabe des Eingangssignals 2 für Sicherheitsanforderung EIN (Signalleiter): Auslöser der Anforderung zum Betrieb der Sicherheitsfunktion AUS (Freigabe): Anforderung zum Betrieb der Sicherheitsfunktion
6	/SRI2+		
7	EDM-	Ausgangssignal zur Überwachung des externen Geräts	Ausgangssignal zur Überwachung der Sicherheitsfunktion für fehlerfreie Funktion.
8	EDM+		

Verdrahtung

PEA-Anschluss (NPN)



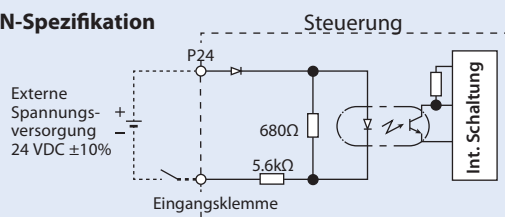
* Die 24 V der Spannungsversorgung wird zwischen den Kontakten 1A und 2A und die 0 V zwischen den Kontakten 19B und 20B angeschlossen.

E/A-Spezifikationen

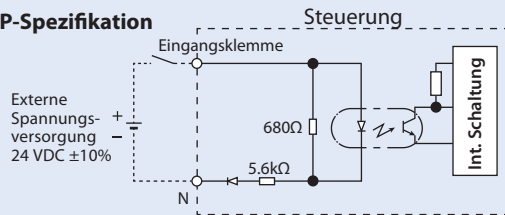
■ Eingangsseitig Spezifikation externer Eingänge

Parameter	Spezifikation
Eingangsspannung	24 VDC $\pm 10\%$
Eingangsstrom	4 mA/Schaltung
EIN/AUS-Spannung	EIN-Spannung: min. 18 VDC AUS-Spannung: max. 6 VDC
Trennung	Optokoppler

NPN-Spezifikation



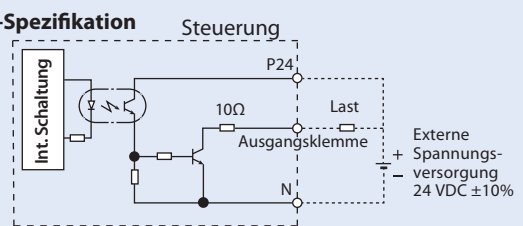
PNP-Spezifikation



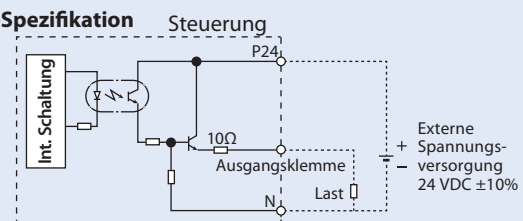
■ Ausgangsseitig Spezifikation externer Ausgänge

Parameter	Spezifikation
Lastspannung	24 VDC
Maximaler Laststrom	50 mA/Kontakt
Kriechstrom	Max. 0.1 mA/Kontakt
Trennung	Optokoppler

NPN-Spezifikation

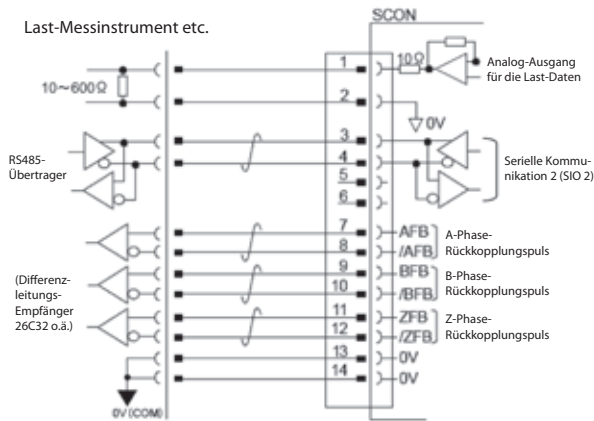


PNP-Spezifikation

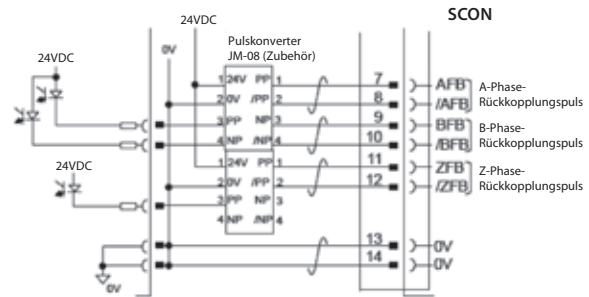


Multifunktions-Gehäusestecker (Schnittstelle)

- ① Wenn von der Host-Steuerung Rückkopplungspulse des Differenzleistungs-Empfängers eingelesen werden sollen.



- ② Ein Pulskonverter (JM-08: Zubehör) ist erforderlich, wenn von der Host-Steuerung Rückkopplungspulse mit offenem Kollektor eingelesen werden sollen.



Technische Daten

Parameter			Spezifikation	
Motorleistung			unter 400 W	400 W ~ 750 W 3000 W • 3300 W
Anschließbare Achsen			Achsen der RCS2/RCS3-Baureihe (mit Kraftmesszelle)	
Anzahl ansteuerbarer Achsen			1 Achse	
Betriebsart			Pressprogramm-Typ	
Speicher			Permanent-Speicher (FRAM)	
E/A-Stecker			40-polig	
Anzahl der E/A-Kontakte			16 Eingänge / 16 Ausgänge	
E/A-Spannungsversorgung			Extern bereitgestellte 24 VDC ± 10%	
Spannungsversorgung für Bremse			Externe Versorgung 24 VDC ± 10% (max. 1 A)	Externe Versorg. 24 VDC ± 10% (max. 0.1 A) * Die Achse ist separat mit max. 1.5 A zu versorgen.
Serielle Kommunikation			RS485 2-Kanal	
Positionserfassung			Inkremental-Encoder / Absolut-Encoder	
Not-Aus-Funktion			CB: vorhanden (eingebautes Relais) CGB: nicht vorhanden	
Zwangslösen der elektromagn. Bremse			Bremslöseschalter EIN/AUS	
Eingangs-Spannungsversorgung			Einphasig 200 VAC ~ 230 VAC ±10%	Dreiphasig 200 VAC ~ 230 VAC ±10%
Leistungskapazität			30 W / 94 VA 60 W / 186 VA 100 W / 282 VA 200 W / 469 VA	400 W / 968 VA 750 W / 1569 VA 3000 W / 5705 VA 3300 W / 6062 VA
SCON-CB/ CGB	Externe Schnitt- stelle	PEA-Spezifikation	Entsprechende 24 VDC-Signaleingänge/-ausgänge (NPN/PNP wählbar) --- max. 16 Eingangs- und Ausgangskontakte	
		Feldbus- Spezifikation	DeviceNet, CC-Link, CC-Link IE, PROFIBUS-DP, CompoNet, EtherCAT, EtherNet/IP, PROFINET IO	
		Permanent-Datenspeicher	Positionsdaten und Parameter werden in einem nichtflüchtigen Speicher gesichert. (Ungebrochenes Überschreiben)	
Schwingungsfestigkeit			XYZ-Richtungen --- 10~57 Hz: Einseitige Amplitude 0.035 mm (kontinuierlich), 0.075 mm (intermittierend); 58~150 Hz: 4.9 m/s ² (kontinuierlich), 9.8 m/s ² (intermittierend)	
Kalender-/ Uhrzeitfunktion	Speicherzeit		ca. 10 Tage	
	Ladezeit		ca. 100 Stunden	
Schutzfunktionen			Überstrom, anormale Temperatur, niedrige Lüfterdrehzahl, Encoder-Trennung etc.	
Eingebauter Bremswiderstand			2000 Ω 10 W	34 Ω 160 W
Umgebungstemperatur			0~40 °C	
Luftfeuchtigkeit			max. 85 % (nicht kondensierend)	
Umgebungsbedingungen			Keine aggressiven Gase	
Schutzklasse			IP20	
Gewicht			ca. 900 g (Absolut-Spezifik. ist 25 g schwerer)	ca. 1.2 kg (Absolut-Spezifik. ist 25 g schwerer) ca. 2.8 kg (Absolut-Spezifik. ist 25 g schwerer)
Außenabmessungen			58 mm (B) x 194 mm (H) x 121 mm (T)	72 mm (B) x 194 mm (H) x 121 mm (T) 92.7 mm (B) x 300 mm (H) x 172 mm (T)

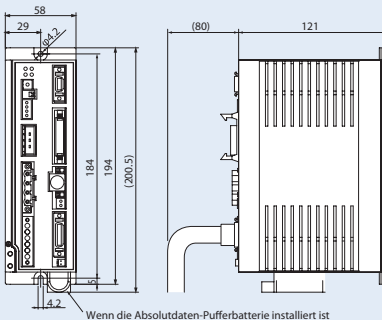
Außenmaße

CAD-Zeichnungen sind über unsere Webseite downloadbar.
www.robocylinder.eu

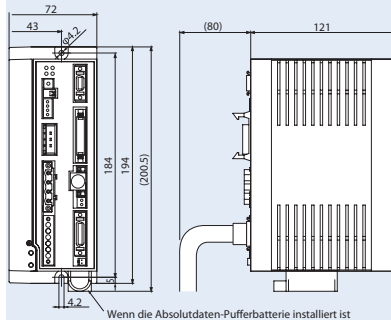
2D
CAD

3D
CAD

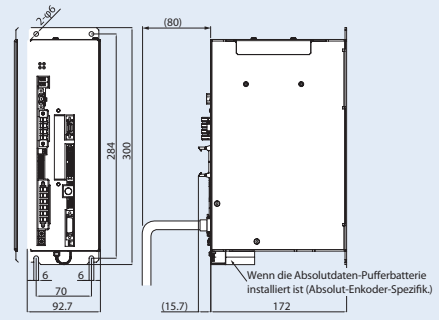
Für unter 400 W



Für 400 W ~ 750 W

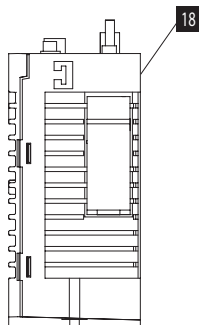
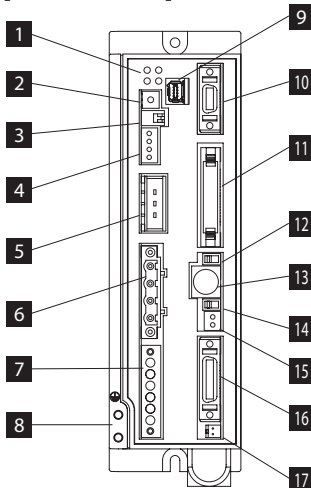


Für 3000 W, 3300 W



Teilebezeichnung

[Für bis 750 W]



1 LED-Anzeigen (PWR, SV, ALM, EMG)

Diese LEDs informieren über den Steuerungszustand.

Name	Farbe	Beschreibung
PWR	Grün	Diese LED leuchtet bei betriebsbereitem System (CPU mit Normalfunktion nach dem Einschalten).
SV	Grün	Diese LED leuchtet bei eingeschaltetem Servoantrieb.
ALM	Orange	Diese LED leuchtet, solange ein Alarm vorliegt.
EMG	Rot	Diese LED leuchtet, solange Not-Aus aktiv ist.

2 Drehschalter (ADRS)

Mit diesem Schalter wird eine Adresse zur Erkennung jeder einzelnen Steuerung festgelegt, wenn mehrere Steuerungen verknüpft sind.

3 Manuell/Automatik-Umschalter

Nicht belegt.

4 E/A-Systemanschluss (SYS I/O)

Anschluss für Schalterverbindungen wie z.B. einem Not-Aus-Schalter.

5 Anschluss für Bremswiderstand

Anschluss für das Widerstandsmodul, das den Verluststrom aufnimmt, der beim Verzögern der Achse bis zum Stopp entsteht.

6 Anschluss Motorkabel (MOT)

Anschluss für das Achsmotor-Kabel.

7 Anschluss für Stromversorgung (PWR)

Anschluss für die AC-Spannungsversorgung. Die PIN-Anschlüsse sind unterteilt in zwei Gruppen, eine zur Stromversorgung der Steuerung und eine zur Stromversorgung des Motors.

8 Erdungsanschluss

Schraube für Schutzleiter. Diese Schraube muss immer mit dem Erdleiter verbunden sein.

9 E/A-Anschluss für Sicherheitsfunktion

Anschluss zur Ermöglichung der Funktion STO/SS1-t.

10 Multifunktions-Anschluss (MF I/F)

Anschluss zur Ausgabe der Rückkopplungspulse und analogen Lastdaten der Kraftmesszelle, sowie für die serielle Kommunikationsfunktion (SIO2).

11 PEA-Anschluss

Kabelanschluss, über den die parallele Kommunikation mit der SPS und weiteren Peripherie-Geräten läuft.

12 Manuell/Automatik-Umschalter (MANU/AUTO)

Name	Beschreibung
MANU	PEA-Eingabe-Befehle werden nicht verarbeitet.
AUTO	PEA-Eingabe-Befehle werden verarbeitet.

* Der Not-Aus-Schalter am Handprogrammiergerät wird dann wirksam, wenn das Kabel angeschlossen ist, unabhängig davon, ob der Schalter auf AUTO oder MANU steht. Bevor das Handprogrammiergerät oder serielle Verbindungskabel abgezogen wird, ist die Stromversorgung auszuschalten.

13 Serieller Anschluss (SEA)

Anschluss für das Handprogrammiergerät oder PC-Verbindungskabel.

14 Bremslöseschalter (BK RLS/NOM)

Schalter zum zwangsweisen Lösen der elektromagnetischen Achsbremse.

* Eine 24-VDC-Spannungsversorgung zur Betätigung der Bremse muss angeschlossen sein.

15 Anschluss Spannungsversorg. Bremse (BK PWR)

Anschluss für die 24-VDC-Spannungsversorgung der Bremse (nur erforderlich, wenn die Achse mit einer Bremse ausgerüstet ist).

16 Encoder- und Sensor-Anschluss

Anschluss für die Encoder- und Sensor-Kabel.

17 Anschluss für Pufferbatterie

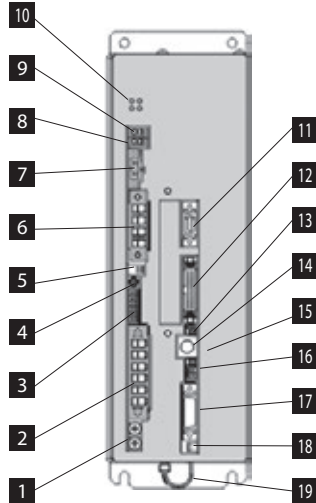
Anschluss für Pufferbatterie des Absolutwertspeichers (nur erforderlich, wenn die Achse mit Absolut-Encoder ausgerüstet ist).

18 Batterie-Halter für Pufferbatterie (angefügt bei Absolut-Spezifikation)

Batteriehalter, in den die Pufferbatterie des Absolutwertspeichers eingesetzt wird.

Names of the Parts

[Für 3000 W / 3300 W]



1 Masse-Anschlussklemme

Anschlussklemme für die Gehäuse-Erdung, um elektrische Stromschläge und Störungen zu verhindern. Diese ist mit dem Schutzleiter-Anschluss innerhalb der Steuerung verbunden.

2 Anschluss für Stromversorgung (PWR)

Anschluss für die AC-Spannungsversorgung.

3 E/A-Systemanschluss (SYS I/O)

Anschluss für Schalterverbindungen wie z.B. einem Not-Aus-Schalter.

4 Eingabe-Schalter für Achsnummer (ADRS)

Schalter zur Eingabe der Achs-Nr. bei Betrieb mehrerer Achsen via serieller Kommunikation. Mittels SEA-Konverter ist die Ansteuerung mehrerer Achsen ohne An- und Abstecken des Kommunikations-Kabels von einem Handprogrammier-Tool wie einem PC etc. möglich.

5 DIP-Schalter

Nicht belegt.

6 Anschluss Motorkabel (MOT)

Anschluss für das Achsmotor-Kabel.

7 Anschluss für Bremswiderstand (RB)

Anschluss für das externe Bremswiderstandsmodul für die Verluststrom-Aufnahme.

8 LED-Anzeige Ladungszustand

Anzeige des Ladungszustands innerhalb der Steuerung.
Achtung: Wenn diese LED leuchtet, darf die Steuerung oder das Bremswiderstandsmodul nicht berührt werden, um einen elektrischen Stromschlag zu verhindern.

9 Anschluss für internen effektiven Bremswiderstand

Ein Kurzschluss-Kabel ist bei Auslieferung ab Werk angeschlossen.
Achtung: Der Verwendung des Kurzschluss-Kabels muss gewährleistet sein. Ohne dieses Kabel würde ein Geräteschaden entstehen.

10 LED-Anzeigen (PWR, SV, ALM, EMG)

Diese LEDs informieren über den Betriebszustand der Steuerung.
O: EIN —: AUS △: Unbestimmt (EIN oder AUS)

LED				Betriebszustand
PWR (grün)	SV (grün)	ALM (orange)	EMG (rot)	
—	—	—	—	Steuerungsspannung AUS
○	—	—	—	Steuerung ist betriebsbereit
○	—	—	—	Servoantrieb AUS
○	○ (Hinweis)	—	—	Servoantrieb EIN
○	—	○	△	Alarm
○	—	△	○	Not-Aus aktiv
○	○	△	△	Warnung

(Hinweis) Blinkt bei automatisch ausgeschaltetem Servoantrieb.

11 Multifunktions-Anschluss (MF I/F)

Kabelanschluss zur Ausgabe der Rückkopplungspulse und analogen Lastdaten der Kraftmesszelle, sowie zur Verwendung der serielle Kommunikationsfunktion (SIO2).

12 PEA-Anschluss (PEA)

Kabelanschluss für die parallele Kommunikation mit Ein-/Ausgangssignalen.
(Hinweis) Dieser ist nicht bei der Feldbus-Spezifikation installiert.

13 Manuell/Automatik-Umschalter (MANU/AUTO)

Ein Verriegelungsschalter, der doppelte Verfahrbefehle von einer PEA-Steuerung (SPS) und einem Handprogrammier-Tool wie einem PC etc. unterbinden soll.

14 Serieller Anschluss (SEA)

Für den Anschluss von Handprogrammier-Tools wie der PC-Teaching-Software oder von Kommunikationskabeln wie bei der Gateway-Einheit.

15 Bremslöseschalter (BK RLS/NOM)

Schalter zum zwangsweisen Lösen der elektromagnetischen Achsbremse.
Achtung: Für den Normalbetrieb muss der Schalter in NOM-Stellung stehen. Wenn er links in RLS-Stellung steht, kann die Bremse selbst bei Servo AUS nicht verwendet werden. Bei vertikaler Montage kann das Werkstück herunterfallen, was eine Verletzung oder eine Beschädigung des Werkstücks riskiert.

16 Anschluss Spannungsversorgung Bremse (BK PWR)

Anschluss für die 24-VDC-Spannungsversorgung der Bremse, wenn die Achse mit einer Bremse ausgerüstet ist.

17 Encoder-Anschluss (PG)

Anschluss für das Encoder-Kabel der Achse.

18 Anschluss für Absolutdaten-Pufferbatterie

Anschluss für Pufferbatterie-Kabel bei Achse mit Absolut-Encoder-Spezifikation.

19 Batterie-Halter für Pufferbatterie (angefügt bei Absolut-Spezifik.)

Halterung für Pufferbatterie des Absolutwertspeichers.

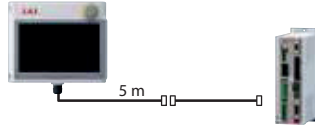
Optionen

Handprogrammiergerät

Beschreibung Handprogrammiergerät mit Funktionen wie Positionseingabe, Testbetrieb und Überwachung.

Modell TB-02-□

Konfiguration



Spezifikation

Nennspannung	24 VDC
Leistungsaufnahme	max. 3.6 W (max. 150 mA)
Umgebungstemperatur	0~40°C
Luftfeuchtigkeit	20 bis 85% RH (nicht kondensierend)
Schutzart	IP20
Gewicht	470 g (nur Gehäuse TB-02)

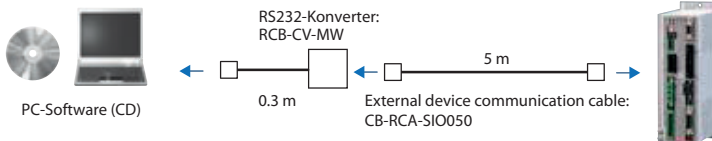
PC-Software (nur Windows)

Beschreibung Softwareprogramm u.a. zur Eingabe von Positionsdaten, Steuerung von Testabläufen und Datenüberwachung.
Diese Software vereinigt alle Funktionen für die Vornahme jeglicher Einstellungen und hilft damit, die Erst-Inbetriebnahmezeit zu verkürzen.

Modell RCM-101-MW (einschließlich RS232-Konverter und Kommunikationskabel)

Konfiguration

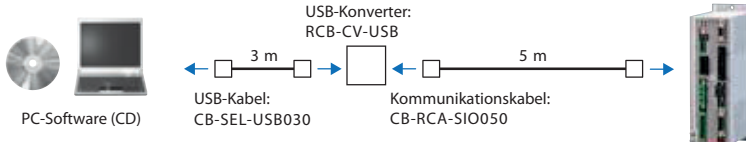
Bzgl. der aktuellen Versionsunterstützung kontaktieren Sie IAL



Modell RCM-101-USB (einschließlich USB-Kabel, USB-Konverter und Kommunikationskabel)

Konfiguration

Bzgl. der aktuellen Versionsunterstützung kontaktieren Sie IAL



Windows-Unterstützung 7 / 8 / 8.1 / 10



Bremswiderstandsmodul

Beschreibung 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 Bremswiderstandsmodul zu beizustellen.

* Bei zwei benötigten Bremswiderstandsmodulen ist ein RESU-2 und ein RESU-1 einzusetzen.

<Für bis 750 W>

Modell RESU-2 (Standard-Spezifikation) / RESUD-2 (Hutschienenmontage-Spezifikation)

Spezifikation

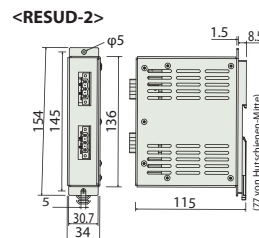
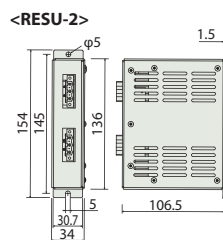
Modell	RESU-2	RESUD-2
Gewicht	ca. 0.4 kg	
Eingeb. Regenerativwiderstand	235 Ω 80 W	
Montagemethode	Befestigungsgewinde	Hutschienenmontage
Enthaltenes Kabel	CB-SC-REU010	

Benötigte Anzahl Widerstände **Benötigte Anzahl Widerstände (RCS2-RA13R)**

	Horizontal	Vertikal		Steig. 2.5	Steig. 1.25
0	~ 100 W	~ 100 W	Horizontal	1	0
1	~ 400 W	~ 400 W	Vertikal	1	1
2	~ 750 W	~ 750 W			

* Die erforderliche Anzahl an Bremswiderstandsmodulen kann je nach den Einsatzbedingungen größer als der oben angegebene Wert sein.

Außenmaße



<Für 3000 W / 3300 W>

Modell RESU-35T

Spezifikation

Gewicht	ca. 1.8 kg
Eingeb. Regenerativwiderstand	30 Ω 450 W
Montagemethode	Befestigungsgewinde

Hinweis: Das Kabel ist vom Kunden bereitzustellen.

Benötigte Anzahl Widerstände

• Für 3000 W

Zykluszeit	Anzahl angeschl. Module
12 s oder mehr	Kein Bedarf
6 ~ 12 s	1
3.5 ~ 6 s	2
3.5 s oder darunter	(Hinweis)

• Für 3300 W

Zykluszeit	Anzahl angeschl. Module
2.5 s oder mehr	Kein Bedarf
Unter 2.5 s	1

* Die erforderliche Anzahl ist abhängig von den Einsatzbedingungen.
(Hinweis) Bitte fragen Sie bei IAL an bei einer angenommenen Zykluszeit von 3.5 Sek. oder darunter.

Blindstecker (gemäß Sicherheitskategorie)

Beschreibung Dieser ist erforderlich für den Global-Type gemäß Sicherheitskategorie (SCON-CGB).

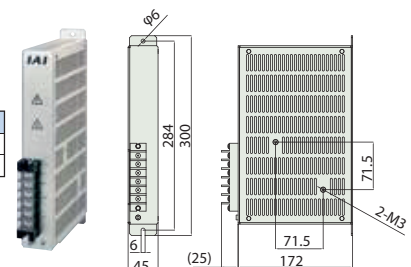
Modell DP-5



Blindstecker (STO/SS1-t-Spezifikation)

Beschreibung Dieser ist erforderlich, wenn die Sicherheitsfunktion STO/SS1-t nicht angewendet wird.

Modell DP-6



Ersatzteile

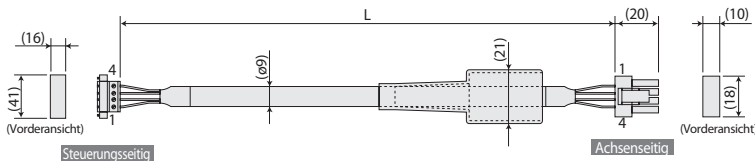
Bei Bestellung von Ersatzkabeln siehe die unten aufgeführten Modellbezeichnungen.

■ Tabelle für passende Kabelverwendung

Modellreihe		Motorkabel	Motor-Roboterkabel	Enkoderkabel	Enkoder-Roboterkabel
RCS3	RA4R	CB-RCC-MA□□□	CB-RCC-MA□□□-RB CB-XEU-MA□□□ (EU-Version)	CB-RCS2-PLDA□□□	CB-RCS2-PLDA□□□-RB
	RA6R				
	RA7R				
	RA8R				
	RA10R				
	RA15R	—	CB-RCS3-MA□□□-RB	—	CB-RCS3-PLA□□□-RB
RA20R					
RCS2	RA13R (Spezifik. mit Bremse / Kraftmesszelle)	CB-RCC-MA□□□	CB-RCC-MA□□□-RB CB-XEU-MA□□□ (EU-Version)	CB-RCS2-PLA□□□ * Zwischen Steuerung und Bremse CB-RCS2-PLLA□□□ * Zwischen Steuerung u. Kraftmesszelle CB-LDC-CTL□□□-JY	CB-X2-PLA□□□ CB-XEU2-PLA□□□ (EU-Vers.) * Zwischen Steuerung und Bremse CB-RCS2-PLLA□□□-RB
	RA13R (Spezifik. ohne Bremse / Kraftmesszelle)			CB-RCS2-PLLA□□□	CB-RCS2-PLLA□□□-RB
	Steuerungstyp			PEA-Flachkabel	
SCON-CB		CB-PAC-PIO□□□			

Modell **CB-RCC-MA□□□/CB-RCC-MA□□□-RB/CB-XEU-MA□□□** * □□□ spezifiziert die Kabellänge (L). Längen bis zu 30 m sind möglich. Beispiel: 080 = 8 m

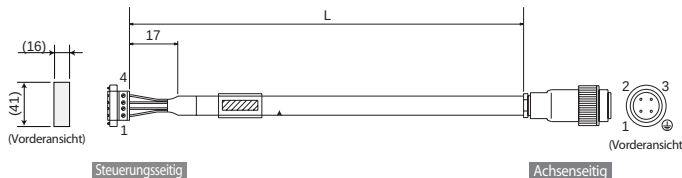
(Abb.: Motorkabel CB-RCC-MA□□□ / Motor-Roboterkabel CB-RCC-MA□□□-RB mit Kunststoff-Flachstecker)



Querschnitt	Farbe	Signal	Nr.	Nr.	Signal	Farbe	Querschnitt
Ø0.75	Grün	PE	1	1	U	Rot	Ø0.75 (gecrimpt)
	Rot	U	2	2	V	Weiss	
	Weiss	V	3	3	W	Schwarz	
	Schwarz	W	4	4	PE	Grün	

Bei dynamischer Biegebeanspruchung des Kabels: Biegeradius $r \geq 51$ mm
* Einsatz mit Kabelkette verlangt ein Roboterkabel.

(Abb.: EU-Motor-Roboterkabel CB-XEU-MA□□□, EU-Version mit M18-Kunststoff-Rundstecker und Schraubverchluss)

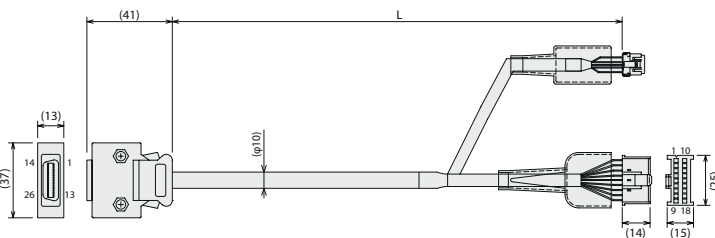


Querschnitt	Farbe	Signal	Nr.	Nr.	Signal	Farbe	Querschnitt
Ø0.75	Grün/gelb	PE	1	1	U	Grün/gelb	Ø0.75 (gecrimpt)
	Schwarz/weiße "1"	U	2	2	V	Schwarz/weiße "1"	
	Schwarz/weiße "2"	V	3	3	W	Schwarz/weiße "2"	
	Schwarz/weiße "3"	W	4	4	PE	Schwarz/weiße "3"	

Bei dynamischer Biegebeanspruchung des Kabels: Biegeradius $r \geq 51$ mm
* Für diese Produktreihe ist nur ein Roboterkabel erhältlich.

Modell **CB-RCS2-PLDA□□□/CB-RCS2-PLDA□□□-RB**

* □□□ spezifiziert die Kabellänge (L). Längen bis zu 30 m sind möglich. Beispiel: 080 = 8 m



Bei dynamischer Biegebeanspruchung des Kabels: Biegeradius $r \geq 52$ mm
* Einsatz mit Kabelkette verlangt ein Roboterkabel.

Querschnitt	Signal	Nr.	Nr.	Signal	Querschnitt
—	—	1	1	SGA	AWG26 (gecrimpt)
E24V	12	2	2	SGB	
0V	13	3	3	VIN	
LS	26	4	4	GND	
CREEP	25	5	5	FG	
OT	24	6	6	—	
RSV	23	7	7	—	
LC SRD+	9	8	8	—	
LC SRD-	10	9	9	FG	AWG26 (gecrimpt)
LC VCC	18	10	10	SD	
LC GND	19	11	11	SD	
A+	1	12	12	BAT+	
A-	2	13	13	BAT-	
B+	3	14	14	VCC	
B-	4	15	15	GND	
Z+	5	16	16	—	
Z-	6	17	17	BK-	
SRD+	7	18	18	BK+	
SRD-	8				
BAT+	14				
BAT-	15				
VCC	16				
GND	17				
BKR-	20				
BKR+	21				
	22				

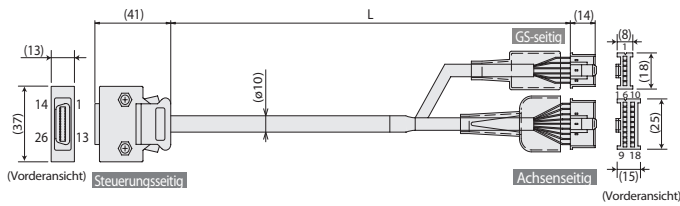
Abschirmung wird an Abdeckung mittels Schelle geklemmt.

Masseleiter und Abschirmgeflecht

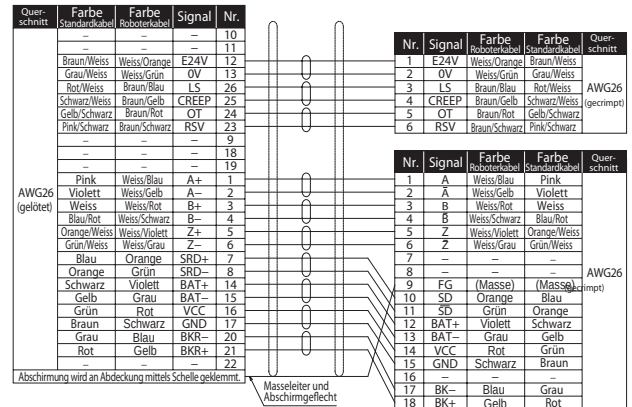
Modell CB-RCS2-PLA□□□/CB-X2-PLA□□□/CB-XEU2-PLA□□□

* □□□ spezifiziert die Kabellänge (L). Längen bis zu 30 m sind möglich. Beispiel: 080 = 8 m

(Abb.: GS-Encoderkabel CB-RCS2-PLA□□□ / GS-Encoder-Roboterkabel CB-X2-PLA□□□ mit Kunststoff-Flachstecker)

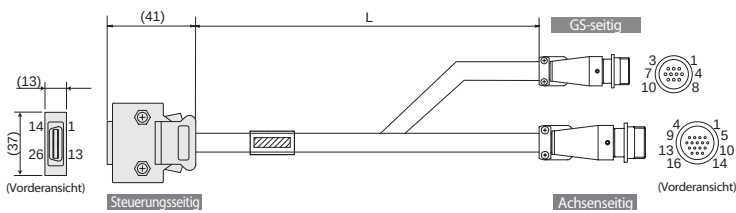


Bei dynamischer Biegebeanspruchung des Kabels: Biegeradius $r \geq 58$ mm
* Einsatz mit Kabelkette verlangt ein Roboterkabel.

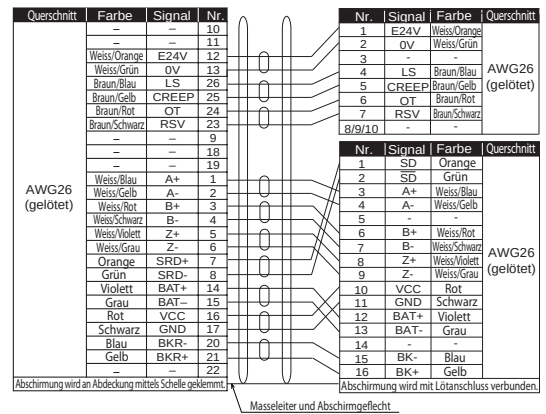


(Eine Leiter-Farbangabe wie „Weiss/Blau“ bezeichnet die Farben von Streifen und Isolierung.)

(Abb.: EU-GS-Encoder-Roboterkabel CB-XEU2-PLA□□□, EU-Version mit M18-Metall-Rundstecker und Schraubverschluss.)



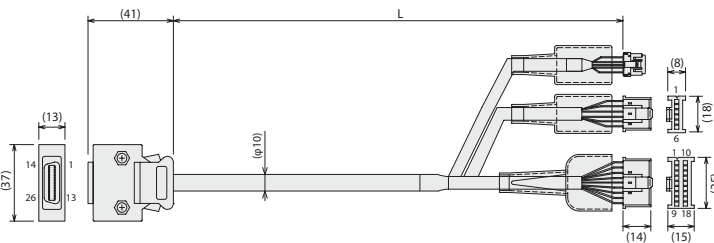
Bei dynamischer Biegebeanspruchung des Kabels: Biegeradius $r \geq 58$ mm



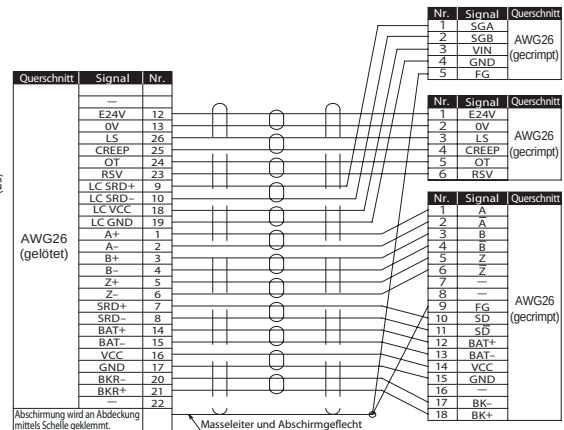
(Eine Leiter-Farbangabe wie „Weiss/Blau“ bezeichnet die Farben von Streifen und Isolierung.)

Modell CB-RCS2-PLLA□□□/CB-RCS2-PLLA□□□-RB

* □□□ spezifiziert die Kabellänge (L). Längen bis zu 30 m sind möglich. Beispiel: 080 = 8 m

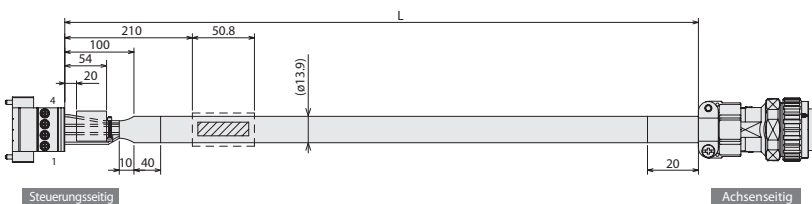


Bei dynamischer Biegebeanspruchung des Kabels: Biegeradius $r \geq 52$ mm
* Einsatz mit Kabelkette verlangt ein Roboterkabel.

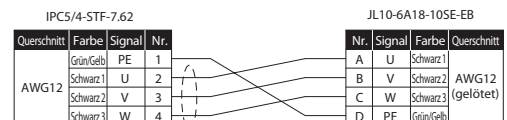


Modell CB-RCS3-MA□□□-RB

* □□□ spezifiziert die Kabellänge (L). Längen bis zu 30 m sind möglich. Beispiel: 080 = 8 m

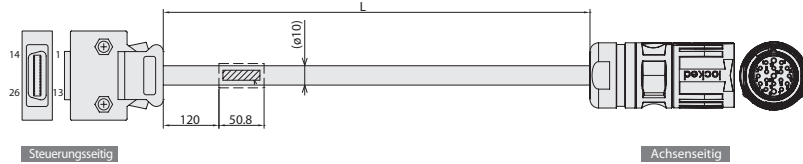


Bei dynamischer Biegebeanspruchung des Kabels: Biegeradius $r \geq 83.4$ mm



Modell CB-RCS3-PLA□□□-RB

* □□□ spezifiziert die Kabellänge (L). Längen bis zu 30 m sind möglich. Beispiel: 080 = 8 m



Bei dynamischer Biegebeanspruchung des Kabels: Biegeradius $r \geq 50$ mm

10126-3000PE				CA-19S1N1280DNS			
Querschnitt	Farbe	Signal	Nr.	Nr.	Signal	Farbe	Querschnitt
-	-	-	11	1	LS	Braun/Blau	-
Weiss/Orange	E24V	12		2	CREEP	Braun/Blau	-
Weiss/Grün	E24G	13		3	OT	Braun/Rot	-
Braun/Blau	LS	26		4	RSV	Braun/Schwarz	-
Braun/Gelb	CREEP	25		5	BAT+	Violett	-
Braun/Rot	OT	24		6	VCC	Rot	-
Braun/Schwarz	RSV	23		7	LC SRD+	Weiss/Blau	-
Weiss/Blau	LC SRD+	9		8	LC VCC	Weiss/Gelb	-
Weiss/Gelb	LC SRD+	10		9	LC SRD+	Weiss/Blau	-
Weiss/Rot	LC VCC	18		10	BKR+	Gelb	-
Weiss/Schwarz	LC GND	19		11	BKR-	Blau	-
-	-	-	1	12	FG	Geschl.	-
-	-	-	2	13	E24V	Weiss/Orange	-
-	-	-	3	14	BAT-	Grau	-
-	-	-	4	15	SRD+	Orange	-
-	-	-	5	16	SRD-	Grün	-
-	-	-	6	17	LC GND	Weiss/Schwarz	-
Orange	SRD+	7		18	E24G	Weiss/Grün	-
Grün	SRD-	8		19	GND	Schwarz	-
Violett	BAT+	14					
Grau	BAT-	15					
Rot	VCC	16					
Schwarz	GND	17					
Blau	BKR-	20					
Gelb	BKR+	21					
-	-	-	22				

Abschirmung wird an Abdeckung mittels Schelle geklemmt.

Modell CB-LDC-CTL□□□-JY



Bei dynamischer Biegebeanspruchung des Kabels: Biegeradius $r \geq 28$ mm

CB01A6-05B0-01

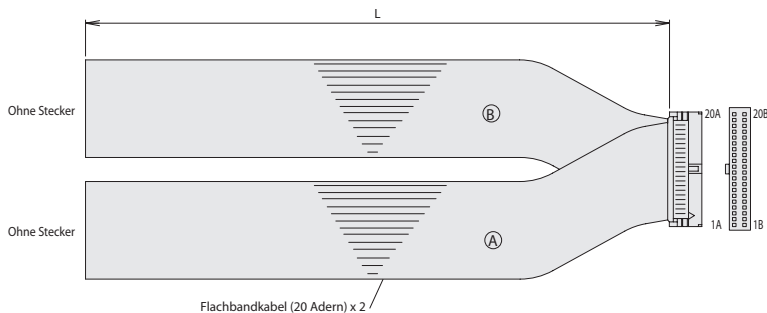
Nr.	Signal	Farbe
1	SGA	Rot
2	SGB	Grau
3	VIN	Grün
4	GND	Braun
5	FG	Abschirm./Schwarz

CB01A5-05B0-01

Nr.	Signal	Farbe
1	SGA	Rot
2	SGB	Grau
3	VIN	Grün
4	GND	Braun
5	FG	Abschirm./Schwarz

Modell CB-PAC-PIO□□□

* □□□ spezifiziert die Kabellänge (L). Längen bis zu 10 m sind möglich. Beispiel: 080 = 8 m



HIF6-40D-1. 27R

Nr.	Signal-name	Ader-farbe	Querschnitt	Nr.	Signal-name	Ader-farbe	Querschnitt
1A	24V	Braun-1	Flachband-kabel (press-geschweißt)	18	OUT0	Braun-3	Flachband-kabel (press-geschweißt) AWG28
2A	24V	Rot-1		28	OUT1	Rot-3	
3A	-	Orange-1		38	OUT2	Orange-3	
4A	-	Gelb-1		48	OUT3	Gelb-3	
5A	IN0	Grün-1		58	OUT4	Grün-3	
6A	IN1	Blau-1		68	OUT5	Blau-3	
7A	IN2	Violett-1		78	OUT6	Violett-3	
8A	IN3	Grau-1		88	OUT7	Grau-3	
9A	IN4	Weiss-1		98	OUT8	Weiss-3	
10A	IN5	Schwarz-1		108	OUT9	Schwarz-3	
11A	IN6	Braun-2		118	OUT10	Braun-4	
12A	IN7	Rot-2		128	OUT11	Rot-4	
13A	IN8	Orange-2		138	OUT12	Orange-4	
14A	IN9	Gelb-2		148	OUT13	Gelb-4	
15A	IN10	Grün-2		158	OUT14	Grün-4	
16A	IN11	Blau-2		168	OUT15	Blau-4	
17A	IN12	Violett-2		178	-	Violett-4	
18A	IN13	Grau-2		188	-	Grau-4	
19A	IN14	Weiss-2		198	OV	Weiss-4	
20A	IN15	Schwarz-2		208	OV	Schwarz-4	

Modell CB-SC-STO 030



Querschnitt	Farbe	Signal	Nr.
-	-	-	1
-	-	-	2
Schwarz	/SR1-	3	
Schwarz/Weiss	/SR1+	4	
Rot	/SR2-	5	
Rot/Weiss	/SR2+	6	
Grün	EDM-	7	
Grün/Weiss	EDM+	8	

Abschirmung wird an Kabelschelle geklemmt.

* Leiter-Farbe: (Bsp.) „Schwarz/Weiss“ bezeichnet weisse Streifen auf schwarzer Isolierung.

SCON-CGB

Positioniersteuerung für RCS3-RA15R/RA20R ohne Kraftmesszelle



Eigenschaften

1 Kompatibel mit Batterielos-Absolut-Encoder

RCS3-Achsen können mit einem batterielosen Absolut-Encoder betrieben werden. Ohne Batterie zum Abspeichern der Positionsdaten wird weniger Raum für das Steuerungspanel benötigt, was zu geringeren Anfangs- und Wartungskosten führt.



2 Anbindung wichtiger Feldnetzwerke <Option>

DeviceNet, CC-Link, PROFIBUS-DP, CompoNet, EtherCAT, EtherNet/IP und PROFINET-IO können direkt angeschlossen werden. Dabei kann die Achse auch direkt via spezifischer Koordinatenwerte über das Feldnetzwerk betrieben werden.

DeviceNet™

CompoNet™

EtherNet/IP™

PROFI
BUS

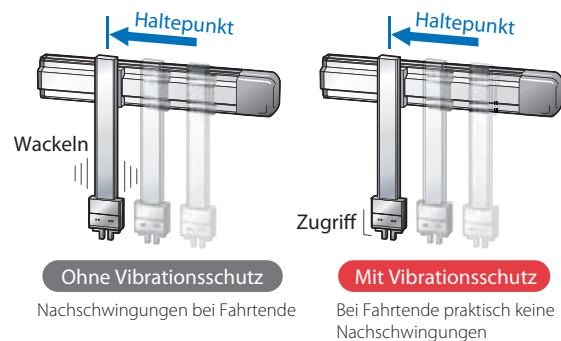
CC-Link

EtherCAT®

PROFI
NET

3 Vibrationsschutzfunktion <Standard>

Eine Funktion zum Vibrationsschutz hält bei Schlittenbewegung der Achse ausgehende Erschütterungen des auf dem Schlitten montierten Werkstücks ab. Dadurch wird die Wartezeit der Achse für den Ausgleich der Nachschwingungen gesenkt, was letztendlich zu einer kürzeren Zykluszeit führt.



4 Funktionen zur vorbeugenden Instandhaltung <Standard>

- Ein Warnsignal wird bei Erkennung einer Motorüberlastung über eine entsprechende Funktion ausgegeben. Die Überwachung von Temperaturschwankungen im Motor erkennt Abweichungen, ehe der Motor ausfällt oder eine Störung auftritt.
- Weitere Überwachungsfunktionen sind verbessert worden. Ähnlich der Triggerfunktion eines Oszilloskops lassen sich nun Wellenformen der aktuellen Position, Ist-Geschwindigkeit u.ä. in dem Moment erfassen, wo sich der Status des gewählten Signals ändert. Die Signalstati bei Erreichen von Positionen, Fehlermeldungen u.ä. können ebenfalls erfasst werden.
- Mit einer Funktion, die die Zyklusanzahl mit dem zurückgelegten Fahrweg verrechnet, wird die Einhaltung der Wartungszyklen kontrolliert.
- Mit der Kalenderfunktion werden ausgelöste Fehlermeldungen protokolliert.

<Wartungsinformationen>

Units of total moving distance
 [km] [m]

Current state

Total moving count 122 <<< [Send]

Total moving distance[m] 8 <<< [Send]

Total driving time of fan[day] [Send]

Signal output timing setting

Total moving count threshold 80000

Total moving distance threshold[m] 1000000 (Measure of grease supply)

<Kalenderfunktion>

	Time(Y/M/D h:m:s)
0E5 Encoder data receive error	000C 17/02/02 04:50:27
04F Total moving distance is exceeded threshold.	000C 17/02/02 04:49:32
04E Total moving count is exceeded threshold.	000C 17/02/02 04:49:32
0E5 Encoder data receive error	000C 17/02/02 04:49:32
0E5 Encoder data receive error	000C 17/02/02 04:33:04
FFF PowerUP No Error	000C 17/02/02 04:33:04

Typen

Typ		SCON-CGB							
Außenansicht									
E/A-Typ		Standard-Typ	Feldnetzwerk-Typ (*)						
		PEA-Spezifikation (*)							
			DeviceNet	CC-Link	PROFIBUS-DP	CompoNet	EtherCAT	EtherNet/IP	PROFINET IO
E/A-Code		NP/PN	DV	CC	PR	CN	EC	EP	PRT
Verwendbarer Enkodertyp		Batterielos-Absolut							
SCON-CGB	3000 W	○	○	○	○	○	○	○	○
	3300 W	○							

(*) Es wird darauf hingewiesen, dass beim Feldnetzwerk-Typ keine Kommunikation via PEA's möglich ist.

Modelle

SCON

—

—

—

—

—

—

—

Serie

Typ

Motor-Typ

Enkoder-Typ

E/A-Typ

E/A-Kabellänge

Spannungsversorgung

CGB

Global-Typ
(gemäß Sicherheitskategorie)

3000

3000 W

3300

3300 W

WAI

Batterielos-Absolut
inkremental

NP

PEA-Spezifikation (NPN)

PN

PEA-Spezifikation (PNP)

DV

DeviceNet Netzwerk-Spezifikation

CN

CompoNet Netzwerk-Spezifikation

CC

CC-Link Netzwerk-Spezifikation

PR

PROFIBUS-DP Netzwerk-Spezifikation

EC

EtherCAT Netzwerk-Spezifikation

EP

EtherNet/IP Netzwerk-Spezifikation

PRT

PROFINET IO Netzwerk-Spezifikation

3

Dreiphasig 230 VAC

0

Ohne Kabel

2

2 m (Standard)

3

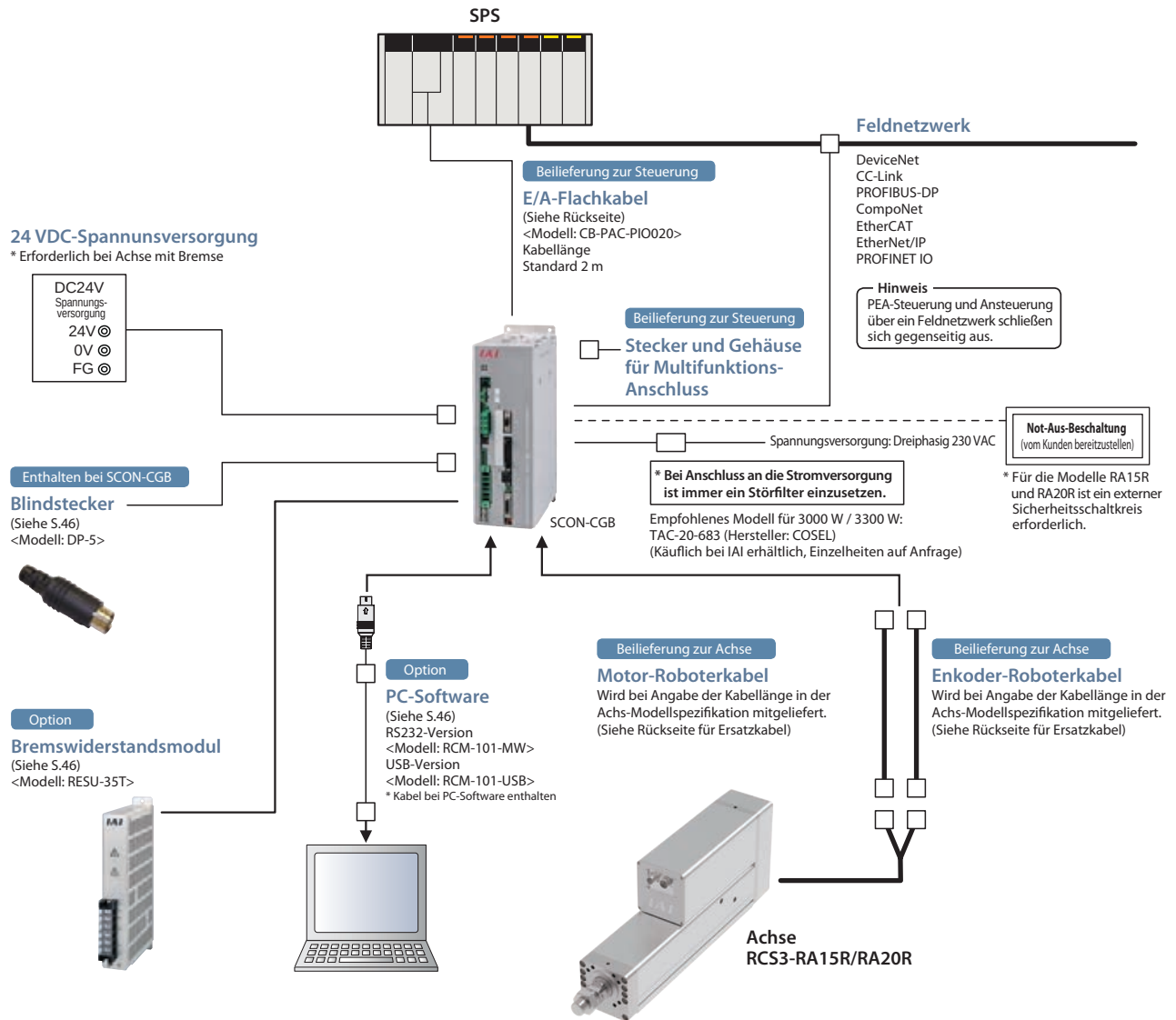
3 m

5

5 m

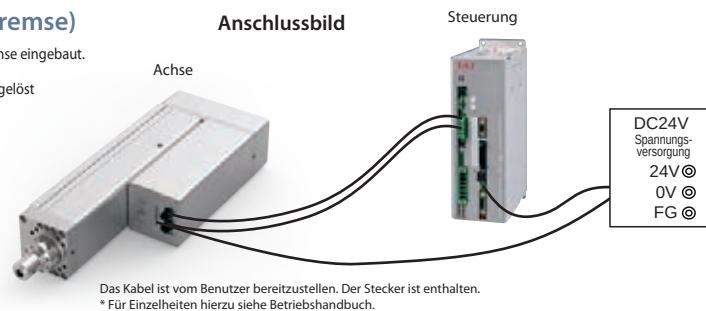
* Bei Auswahl der Feldnetzwerk-Spezifikation wird „0“ (ohne Kabel) für die E/A-Kabellänge gesetzt.

Systemkonfiguration



Verkabelung RCS3-RA15R/20R (mit Bremse)

Der Bremschaltkreis der Modelle RCS3-RA15R/20R ist jeweils in der Achse eingebaut. An die Achse ist eine Eingangsspannung von 24 VDC $\pm 10\%$ zu legen. (Wenn die Eingangsspannung zu niedrig ist, kann die Bremse nicht ausgelöst werden. Zu einer geeigneten Stromversorgung gehört daher, den Spannungsabfall bei der Verkabelung zu berücksichtigen.) Sowohl die Achse als auch die Steuerung müssen mit 24 VDC versorgt werden.

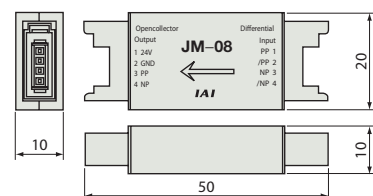


Impulskonverter: JM-08

Differenz-Systemimpulse werden in offene Kollektor-Impulse umgewandelt. Dieser Konverter ist einsetzbar, wenn die Leitsteuerung offene Kollektor-Pulse aufnimmt.

Technische Daten

Parameter	Spezifikation
Eingangsspannung	24 VDC $\pm 10\%$ (max. 50 mA)
Eingangspulse	Differenz-Eingang (max. 10 mA) (gemäß RS422)
Eingangsfrequenz	max. 500 kHz
Ausgangspulse	Offener Kollektor 24 VDC (Kollektor-Strom: max. 25 mA)
Gewicht	max. 10 g (ohne Kabelstecker)
Zubehör	37104-3122-000FL (e-CON Stecker) (Hersteller: 3M) x 2 Geeigneter Leitungsdraht: AWG Nr. 24~26



Betriebsart

Im Positionier-Modus können die Positionsdaten (Zielposition, Geschwindigkeit, Beschleunigung etc.) über entsprechende Positionsnummern in die Steuerung eingegeben und anschließend für den Achsbetrieb jede Nummer extern via E/A-Signal (Ein-/Ausgang) spezifiziert werden. Dabei stehen mittels Verwendung verschiedener Parameter insgesamt sechs Positioniermodi zur Auswahl.

Betriebsart		Verfahr-muster	Anzahl der Positionen	Eigenschaften
PEA-Steuerung	Positionier-Modus	E/A-Muster 0	64	Standard-Werkseinstellung, bei der die Achse durch Eingabe einer Positionsnummer und anschließendes Eingeben eines Startsignals verfahren wird.
	Teaching-Modus	E/A-Muster 1	64	In dieser Betriebsart wird der Schlitten (die Schubstange) über ein externes Signal verfahren. Die angefahrte Position wird in Form von Positionsdaten gespeichert.
	256-Punkt-Modus	E/A-Muster 2	256	In dieser Betriebsart wird im Positionier-Modus die Anzahl der möglichen Positionierpunkte auf 256 erhöht.
	512-Punkt-Modus	E/A-Muster 3	512	In dieser Betriebsart wird im Positionier-Modus die Anzahl der möglichen Positionierpunkte auf 512 erhöht.
	7-Punkt-Pneumatik-Modus	E/A-Muster 4	7	Die Achse kann durch einfache EIN/AUS-Positionssignale verfahren werden. Dies ermöglicht dieselben Steuerungsabläufe wie bei Pneumatikzylindern.
	3-Punkt-Pneumatik-Modus	E/A-Muster 5	3	Die Achse kann durch dasselbe AUS-Positionssignal wie der Ausschalter bei Pneumatikzylindern verfahren werden.

E/A-Signaltabelle * 6 Typen von Signalbelegungen stehen zur Auswahl.

Pin-Nr.	Kategorie		Parameterauswahl (PEA-Belegung der E/A-Muster)					
			0	1	2	3	4	5
			Positionier-Modus	Teaching-Modus	256-Punkt-Modus	512-Punkt-Modus	7-Punkt-Pneumatik-Modus	3-Punkt-Pneumatik-Modus
		Positionsanzahl	64	64	256	512	7	3
1A	24V		P24					
2A	24V		P24					
3A	—		NC					
4A	—		NC					
5A	Eingang	IN0	PC1	PC1	PC1	PC1	ST0	ST0
6A		IN1	PC2	PC2	PC2	PC2	ST1	ST1(JOG+)
7A		IN2	PC4	PC4	PC4	PC4	ST2	ST2(-)
8A		IN3	PC8	PC8	PC8	PC8	ST3	—
9A		IN4	PC16	PC16	PC16	PC16	ST4	—
10A		IN5	PC32	PC32	PC32	PC32	ST5	—
11A		IN6	—	MODE	PC64	PC64	ST6	—
12A		IN7	—	JISL	PC128	PC128	—	—
13A		IN8	—	JOG+	—	PC256	—	—
14A		IN9	BKRL	JOG-	BKRL	BKRL	BKRL	BKRL
15A		IN10	RMOD	RMOD	RMOD	RMOD	RMOD	RMOD
16A		IN11	HOME	HOME	HOME	HOME	HOME	—
17A		IN12	*STP	*STP	*STP	*STP	*STP	—
18A		IN13	CSTR	CSTR/PWRT	CSTR	CSTR	—	—
19A		IN14	RES	RES	RES	RES	RES	RES
20A	Ausgang	IN15	SON	SON	SON	SON	SON	SON
1B		OUT0	PM1	PM1	PM1	PM1	PE0	LSO
2B		OUT1	PM2	PM2	PM2	PM2	PE1	LS1(TRQS)
3B		OUT2	PM4	PM4	PM4	PM4	PE2	LS2(-)
4B		OUT3	PM8	PM8	PM8	PM8	PE3	—
5B		OUT4	PM16	PM16	PM16	PM16	PE4	—
6B		OUT5	PM32	PM32	PM32	PM32	PE5	—
7B		OUT6	MOVE	MOVE	PM64	PM64	PE6	—
8B		OUT7	ZONE1	MODES	PM128	PM128	ZONE1	ZONE1
9B		OUT8	PZONE/ZONE2	PZONE/ZONE1	PZONE/ZONE1	PM256	PZONE/ZONE2	PZONE/ZONE2
10B		OUT9	RMDS	RMDS	RMDS	RMDS	RMDS	RMDS
11B		OUT10	HEND	HEND	HEND	HEND	HEND	HEND
12B		OUT11	PEND	PEND/WEND	PEND	PEND	PEND	—
13B		OUT12	SV	SV	SV	SV	SV	SV
14B		OUT13	*EMGS	*EMGS	*EMGS	*EMGS	*EMGS	*EMGS
15B		OUT14	*ALM	*ALM	*ALM	*ALM	*ALM	*ALM
16B		OUT15	*BALM	*BALM	*BALM	*BALM	*BALM	*BALM
17B	—		—					
18B	—		—					
19B	0V		N					
20B	0V		N					

* Die Signalnamen innerhalb der Klammern beschreiben die nutzbare Funktionen vor dem Zurückfahren zum Startpunkt (Referenzpunktfahrt).

* Die Codes mit Sternchen-Präfix (*) stehen für Signale mit negativer Logik. Eingangssignale mit negativer Logik stehen standardmäßig auf AUS. Ausgangssignale mit negativer Logik stehen bei eingeschalteter Spannungsversorgung auf EIN und wechseln bei Signalausgabe auf AUS.

Betriebsarten der Feldnetzwerk-Spezifikation

Wenn über ein Feldnetzwerk angesteuert wird, kann aus neun verschiedenen Betriebsmodi für den Achsbetrieb gewählt werden. Zu beachten ist, dass die SPS-seitig erforderlichen Datenmengen sich je nach Betriebsart unterscheiden.

■ Erläuterung der Betriebsarten

	Betriebsart	Beschreibung
0	E/A-Fernbetriebs-Modus	Dieser Modus im Feldnetzwerk verfügt über die gleichen Funktionen wie im PEA-Betrieb der Achse über E/A-Ansteuerung der Bits. Die Anzahl der Positionierpunkte und Funktionen variiert je nach Bewegungsmuster (E/A-Muster), welche über die Steuerungsparameter eingestellt werden.
1	Positionier-Modus/ Einfach-numer. Modus	Der einfach-numerische Modus erlaubt die numerische Vorgabe der Zielposition. Die anderen Betriebsvorgaben (Geschwindigkeit, Beschleunigung etc.) werden über die vorher in der Positionstabelle spezifizierten gewünschten Positionsnummern gesetzt.
2	Halb-Direkt-numerischer Modus	Dieser Modus erlaubt die direkte Werte-Eingabe neben der Zielposition auch für Geschwindigkeit, Beschleunigung und laufende Schubkraft-Parameter.
3	Voll-Direkt-numerischer Modus	Dieser Modus erlaubt die direkte Werte-Eingabe für Zielposition, Geschwindigkeit, Beschleunigung und laufende Schubkraft-Parameter. Zusätzlich können auch die aktuelle Position, Geschwindigkeit, Stromgrenzwert etc. überwacht werden.
4	E/A-Fernbetriebs-Modus 2	Dieser Modus verfügt über die gleichen Funktionen wie der obige E/A-Fernbetriebs-Modus. Zusätzlich können auch die aktuelle Position und der Stromgrenzwert überwacht werden.
5	Positionier-Modus/ Einfach-numer. Modus 2	Dieser Modus ist mit einer Funktion zur Kraftüberwachung ausgerüstet anstelle der Teaching- und der Zonen-Funktion des Positionier-/Einfach-numerischen Modus oben.
6	Halb-Direkt-numerischer Modus 2	Dieser Modus erlaubt das Auslesen der Kraftmesszellen-Daten anstelle des Stromgrenzwerts, eine Funktion des Halb-Direkt-numerischen Modus oben. Zusätzlich wird die Kraftüberwachung als Funktion unterstützt.
7	E/A-Fernbetriebs-Modus 3	Dieser Modus verfügt über die gleichen Funktionen wie der obige E/A-Fernbetriebs-Modus. Zusätzlich können auch die aktuelle Position und die Daten der Kraftmesszelle überwacht werden.
8	Halb-Direkt-numerischer Modus 3	Dieser Modus unterstützt die Vibrationsschutzfunktion anstelle der Funktion für den Vorwärts/Rückwärts-Tippbetrieb im Halb-Direkt-numerischen Modus oben.

■ Erforderliche Datengröße für jedes Netzwerk

	Betriebsart	DeviceNet	CompoNet	CC-Link	—	PROFIBUS-DP	EtherCAT	EtherNet/IP	PROFINET IO
0	E/A-Fernbetriebs-Modus	2 Bytes	2 Bytes	1 Station	—	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes	2 Bytes
1	Positionier-Modus/ Einfach-numer. Modus	8 Bytes	8 Bytes	1 Station	—	8 Bytes	8 Bytes	8 Bytes	8 Bytes
2	Halb-Direkt-numerischer Modus	16 Bytes	16 Bytes	2 Stationen	—	16 Bytes	16 Bytes	16 Bytes	16 Bytes
3	Voll-Direkt-numerischer Modus	32 Bytes	32 Bytes	4 Stationen	—	32 Bytes	32 Bytes	32 Bytes	32 Bytes
4	E/A-Fernbetriebs-Modus 2	12 Bytes	12 Bytes	1 Station	—	12 Bytes	12 Bytes	12 Bytes	12 Bytes
5	Positionier-Modus/ Einfach-numer. Modus 2	8 Bytes	8 Bytes	1 Station	—	8 Bytes	8 Bytes	8 Bytes	8 Bytes
6	Halb-Direkt-numerischer Modus 2	16 Bytes	16 Bytes	2 Stationen	—	16 Bytes	16 Bytes	16 Bytes	16 Bytes
7	E/A-Fernbetriebs-Modus 3	12 Bytes	12 Bytes	1 Station	—	12 Bytes	12 Bytes	12 Bytes	12 Bytes
8	Halb-Direkt-numerischer Modus 3	16 Bytes	16 Bytes	2 Stationen	—	16 Bytes	16 Bytes	16 Bytes	16 Bytes

■ Funktionsliste je Betriebsart

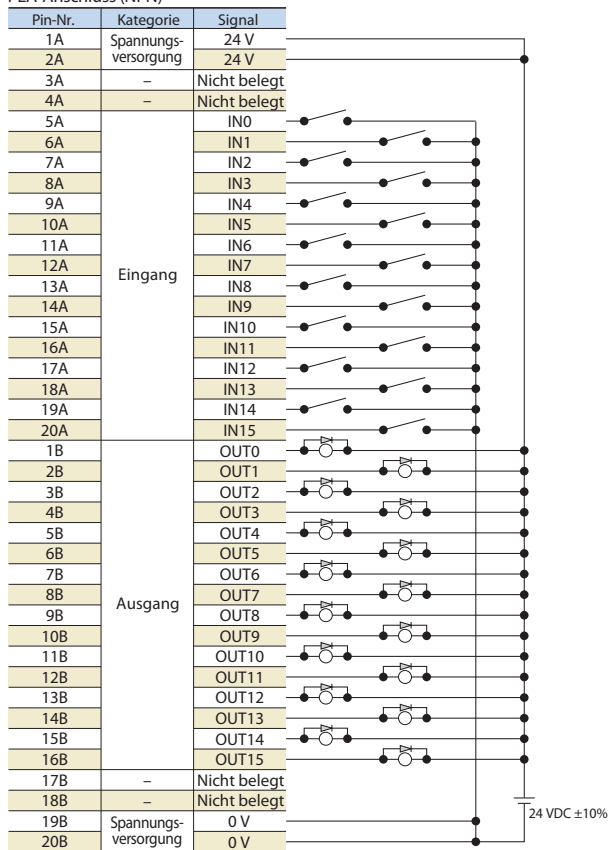
	E/A-Fernbetriebs-Modus	Positionier-Modus/ Einfach-numerischer Modus	Halb-Direkt-numerischer Modus	Voll-Direkt-numerischer Modus	E/A-Fernbetriebs-Modus 2	Positionier-Modus/ Einfach-numerischer Modus 2	Halb-Direkt-numerischer Modus 2	E/A-Fernbetriebs-Modus 3	Halb-Direkt-numerischer Modus 3
Anzahl der Positionierpunkte	512 Punkte	768 Punkte	unbegrenzt	unbegrenzt	512 Punkte	768 Punkte	unbegrenzt	512 Punkte	unbegrenzt
Betrieb über direkte Positionsdaten	—	○	○	○	—	○	○	—	○
Direkte Geschwindigk./Beschleunig.-Vorgabe	—	—	○	○	—	—	○	—	○
Druckbewegungs-Betrieb	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Auslesen der aktuellen Position	—	○	○	○	○	○	○	○	○
Auslesen der aktuellen Geschwindigkeit	—	—	○	○	—	—	○	—	○
Betrieb über Positionsnummern	○	○	—	—	○	○	—	○	—
Auslesen der Endpositionsnummer	○	○	—	—	○	○	—	○	—
Vibrationsüberwachung	○	○	—	○	○	○	—	○	○
Schalter für Servoverstärker	○	○	○	○	○	○	—	○	○

* Bei „○“ wird die Funktion unterstützt, bei „—“ wird die Funktion nicht unterstützt.

Verdrahtung

Positionier-Modus / Teaching-Modus / Pneumatik-Modus

PEA-Anschluss (NPN)



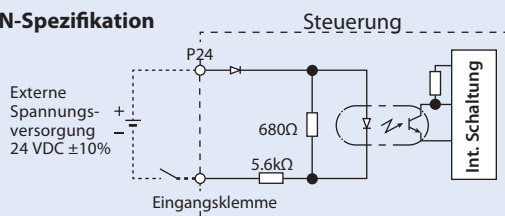
* Die 24 V der Spannungsversorgung wird zwischen den Kontakten 1A und 2A und die 0 V zwischen den Kontakten 19B und 20B angeschlossen.

E/A-Spezifikationen

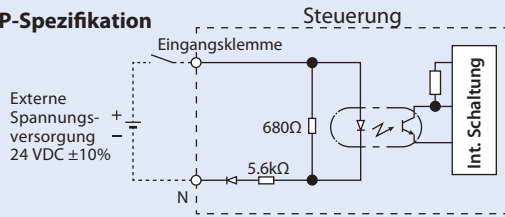
Eingangsseitig Spezifikation externer Eingänge

Parameter	Spezifikation
Eingangsspannung	24 VDC $\pm 10\%$
Eingangsstrom	4 mA/Schaltung
EIN/AUS-Spannung	EIN-Spannung: min. 18 VDC AUS-Spannung: max. 6 VDC
Trennung	Optokoppler

NPN-Spezifikation



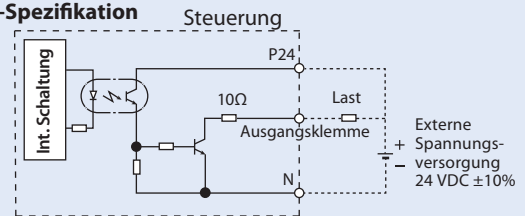
PNP-Spezifikation



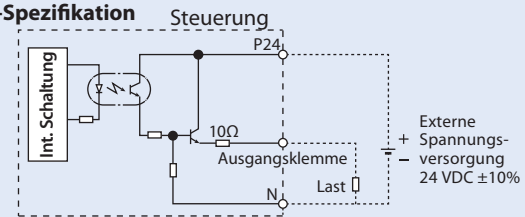
Ausgangsseitig Spezifikation externer Ausgänge

Parameter	Spezifikation
Lastspannung	24 VDC
Maximaler Laststrom	50 mA/Kontakt, 400 mA/8 Kontakte
Kriechstrom	Max. 0.1 mA/Kontakt
Trennung	Optokoppler

NPN-Spezifikation

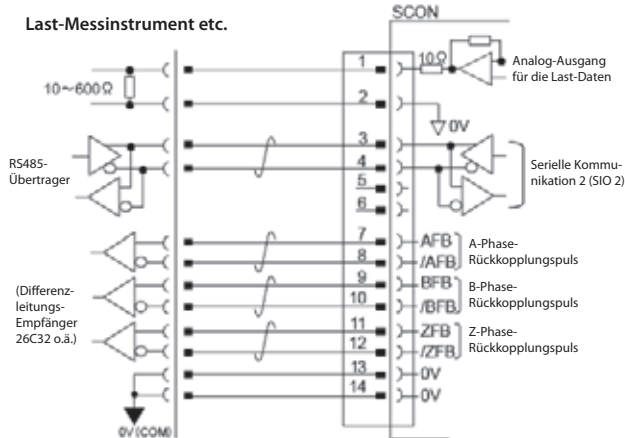


PNP-Spezifikation



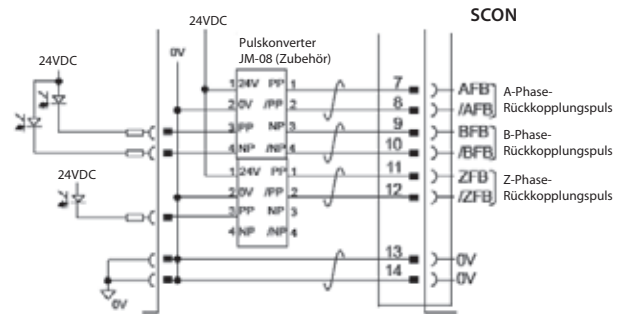
Multifunktions-Gehäusestecker (Schnittstelle)

(1) Wenn von der Host-Steuerung Rückkopplungspulse des Differenzleistungs-Empfängers eingelesen werden sollen.



(2) Wenn von der Host-Steuerung Rückkopplungspulse mit offenem Kollektor eingelesen werden sollen.

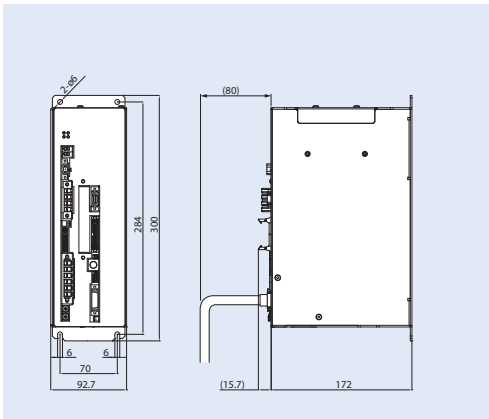
Erfordert einen Pulsconverter (JM-08; Zubehör*).
* Siehe S.40 für weitere Informationen.



Technische Daten

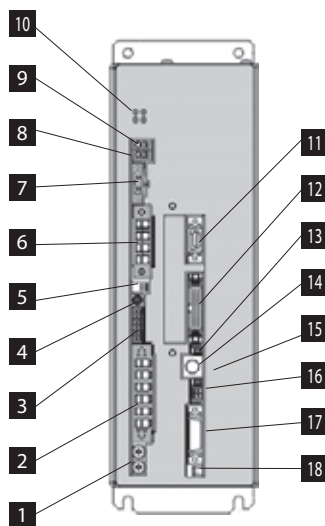
Parameter		Spezifikation
Motorleistung		3000 W / 3300 W
Anschließbare Achsen		Achsen der RCS3-Baureihe
Anzahl ansteuerbarer Achsen		1 Achse
Betriebsart		Positionier-Typ
Speicher		Permanent-Speicher (FRAM)
E/A-Stecker		40-polig
Anzahl der E/A-Kontakte		16 Eingänge / 16 Ausgänge
E/A-Spannungsversorgung		Extern bereitgestellte 24 VDC $\pm$ 10%
Spannungsversorgung für Bremse		Extern bereitgestellte 24 VDC $\pm$ 10% (max. 0.1 A) * Zusätzlich ist die Achse RCS3-RA15R/RA20R separat mit max. 1.5 A zu versorgen
Serielle Kommunikation		RS485 2-Kanal
Positionserfassung		Batterieloser Absolut-Encoder
Not-Aus-Funktion		Kein eingebautes Relais vorhanden
Zwangslösen der elektromagn. Bremse		Externer Bremslöseschalter EIN/AUS
Eingangs-Spannungsversorgung		Dreiphasig 200 VAC $\sim$ 230 VAC $\pm$ 10%
Leistungskapazität		3000 W / 5705 VA 3300 W / 6062 VA
SCON-CB/CGB	Externe Schnittstelle	PEA-Spezifik. Dedicated 24VDC signal inputs/outputs (NPN/PNP selectable) --- Max. of 16 input/16 output points
	Feldbus-Spezifikation	DeviceNet, CC-Link, PROFIBUS-DP, CompoNet, EtherCAT, EtherNet/IP, PROFINET IO
	Permanent-Datenspeicher	Positionsdaten und Parameter werden in einem nichtflüchtigen Speicher gesichert. (Ungebrochenes Überschreiben)
Schwingungsfestigkeit		XYZ-Richtungen --- 10~57 Hz: Einseitige Amplitude 0.035 mm (kontinuierlich), 0.075 mm (intermittierend); 58~150 Hz: 4.9 m/s ² (kontinuierlich), 9.8 m/s ² (intermittierend)
Kalender-/Uhrzeitfunktion	Speicherzeit	ca. 10 Tage
	Ladezeit	ca. 100 Stunden
Schutzfunktionen		Überstrom, anormale Temperatur, niedrige Lüfterdrehzahl, Encoder-Trennung etc.
Eingebauter Bremswiderstand		34 Ω 160 W
Umgebungstemperatur		0~40 °C
Luftfeuchtigkeit		max. 85 % (nicht kondensierend)
Umgebungsbedingungen		Keine aggressiven Gase
Schutzklasse		IP20
Gewicht		ca. 2.8 kg
Außenabmessungen		92.7 mm (B) x 300 mm (H) x 172 mm (T)

Außenmaße



Teilebezeichnung

[Für 3000 W / 3300 W]



1 Masse-Anschlussklemme

Anschlussklemme für die Gehäuse-Erdung, um elektrische Stromschläge und Störungen zu verhindern. Diese ist mit dem Schutzleiter-Anschluss innerhalb der Steuerung verbunden.

2 Anschluss für Stromversorgung (PWR)

Anschluss für die AC-Spannungsversorgung, geteilt in die Stromeingänge für Steuerung und Achse.

3 E/A-Systemanschluss (SYS I/O)

Anschluss für Schalterverbindungen wie z.B. einem Not-Aus-Schalter.

4 Eingabe-Schalter für Achsnummer (ADRS)

Schalter zur Eingabe der Achs-Nr. bei Betrieb mehrerer Achsen via serieller Kommunikation. Mittels SEA-Konverter ist die Ansteuerung mehrerer Achsen ohne An- und Abstecken des Kommunikations-Kabels von einem Handprogrammier-Tool wie einem PC etc. möglich.

5 DIP-Schalter

Nicht belegt.

6 Anschluss Motorkabel (MOT)

Anschluss für das Achsmotor-Kabel.

7 Anschluss für Bremswiderstand (RB)

Anschluss für das externe Bremswiderstandsmodul für die Verluststrom-Aufnahme.

8 LED-Anzeige Ladungszustand

Anzeige des Ladungszustands innerhalb der Steuerung.
Warnung: Wenn diese LED leuchtet, darf die Steuerung oder das Bremswiderstandsmodul nicht berührt werden, um einen elektrischen Stromschlag zu verhindern.

9 Anschluss für internen effektiven Bremswiderstand

Ein Kurzschluss-Kabel ist bei Auslieferung ab Werk angeschlossen.
Achtung: Der Verwendung des Kurzschluss-Kabels muss gewährleistet sein. Ohne dieses Kabel würde ein Geräteschaden entstehen.

10 LED-Anzeigen (PWR, SV, ALM, EMG)

Diese LEDs informieren über den Betriebszustand der Steuerung.
○: EIN —: AUS △: Unbestimmt (EIN oder AUS)

LED				Betriebszustand
PWR (grün)	SV (grün)	ALM (orange)	EMG (rot)	
—	—	—	—	Steuerungsspannung AUS
○	—	—	—	Steuerung ist betriebsbereit
○	—	—	—	Servomotor AUS
○	○ (Hinweis)	—	—	Servomotor EIN
○	—	○	△	Alarm
○	—	△	○	Not-Aus aktiv
○	△	△	△	Warnung

(Hinweis) Blinkt bei automatisch ausgeschaltetem Servomotor.

11 Multifunktions-Anschluss (MF I/F)

Kabelanschluss zur Ausgabe der Rückkopplungspulse und analogen Lastdaten der Kraftmesszelle, sowie zur Verwendung der seriellen Kommunikationsfunktion (SIO2).

12 PEA-Anschluss (PEA)

Kabelanschluss für die parallele Kommunikation mit Ein-/Ausgangssignalen.
(Hinweis) Dieser ist nicht bei der Feldbus-Spezifikation installiert.

13 Manuell/Automatik-Umschalter (MANU/AUTO)

Ein Verriegelungsschalter, der doppelte Verfahrbefehle von einer PEA-Steuerung (SPS) und einem Handprogrammier-Tool wie einem PC etc. unterbinden soll.

14 Serieller Anschluss (SEA)

RS485-Anschluss für das Handprogrammiergerät oder PC-Verbindungskabel.

15 Bremslöseschalter (BK RLS / NOM)

Schalter zum zwangsweisen Lösen der elektromagnetischen Achsbremse.
Achtung: Für den Normalbetrieb muss der Schalter in NOM-Stellung stehen. Wenn er links in RLS-Stellung steht, kann die Bremse selbst bei Servo AUS nicht verwendet werden. Bei vertikaler Montage kann das Werkstück herunterfallen, was eine Verletzung oder eine Beschädigung des Werkstücks riskiert.

16 Anschluss Spannungsversorgung Bremse (BK PWR)

Anschluss für die 24-VDC-Spannungsversorgung der Bremse (nur erforderlich, wenn die Achse mit einer Bremse ausgerüstet ist).

17 Encoder-Anschluss (PG)

Anschluss für das Encoder-Kabel.

18 Anschluss für Absolutdaten-Pufferbatterie

Anschluss für Pufferbatterie des Absolutwertspeichers bei Achse mit Absolut-Encoder-Spezifikation.

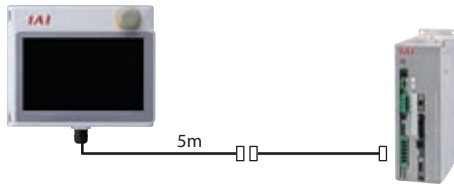
Optionen

Handprogrammiergerät

■ **Beschreibung** Handprogrammiergerät, ausgestattet mit Funktionen wie etwa Positionseingabe, Testbetrieb und Überwachung.

■ **Modell** **TB-02-**□

■ **Konfiguration**



Spezifikation

Nennspannung	24 VDC
Leistungsaufnahme	max. 3.6 W (max. 150 mA)
Umgebungstemperatur	0~40°C
Luftfeuchtigkeit	20 bis 85% RH (nicht kondensierend)
Schutzart	IP20
Gewicht	470 g (nur Gehäuse TB-02)

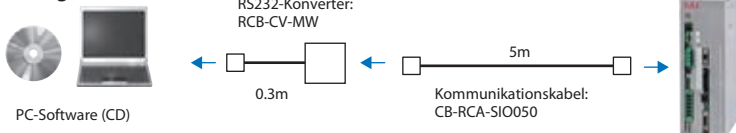
PC-Software (nur Windows)

■ **Beschreibung** Softwareprogramm u.a. zur Eingabe von Positionsdaten, Steuerung von Testabläufen und Datenüberwachung.
Diese Software vereinigt alle Funktionen für die Vornahme jeglicher Einstellungen und hilft damit, die Erst-Inbetriebnahmezeit zu verkürzen.

■ **Modell** **RCM-101-MW** (einschließlich RS232-Konverter und Kommunikationskabel)

ab Version 10.02.01.00 kompatibel

■ **Konfiguration**



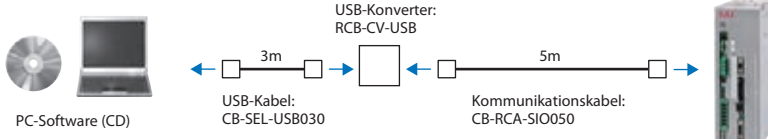
ab XP-SP2 / Vista / 7 / 8 / 10



■ **Modell** **RCM-101-USB** (einschließlich USB-Kabel, USB-Konverter und Kommunikationskabel)

ab Version 10.02.01.00 kompatibel

■ **Konfiguration**



Bremswiderstandsmodul

■ **Beschreibung** Dieses Modul wandelt den beim Abbremsen des Motors erzeugten Rückstrom in Wärme um.

<Für 3000 W / 3300 W>

■ **Modell** **RESU-35T**

Spezifikation

Modul-Gewicht	ca. 1.8 kg
Eingeb. Regenerativwiderst.	30Ω 450W
Montagemethode	Befestigungsgewinde

Hinweis: Das Kabel ist vom Benutzer bereitzustellen.

Erforderliche Anzahl an Widerständen

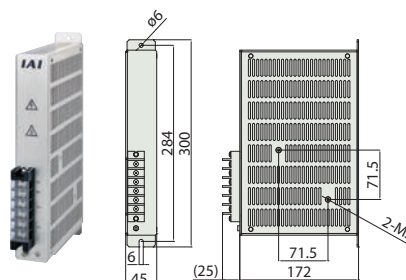
● 3000 W, 3300 W

Anzahl angeschl. Module

2

* Bitte überprüfen Sie die Voraussetzungen unter „Betriebsbedingungen“ auf S. 31~32.

* Die Anzahl an Bremswiderstandsmodulen kann je nach Zuladung, Geschwindigkeit und Dauerlaufrate reduziert werden. Für Einzelheiten hierzu wenden Sie sich an IAI.



Absolutdaten-Pufferbatterie

■ **Beschreibung**

Diese ist für den Global-Typ gemäß Sicherheitskategorie (SCON-CGB) erforderlich.

■ **Modell**

DP-5



Ersatzteile

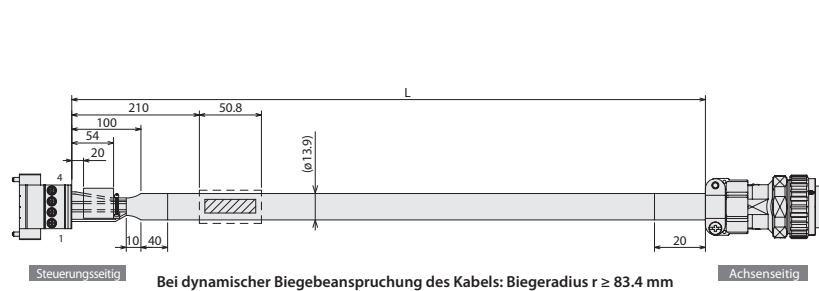
Bei Bedarf an Ersatzkabeln für den Austausch von Originalkabeln etc. siehe die unten aufgeführten Modellbezeichnungen.

■ Tabelle für passende Kabelverwendung

Modellreihe		Motorkabel	Motor-Roboterkabel	Encoderkabel	Encoder-Roboterkabel
RCS3	RA15R	—	CB-RCS3-MA□□□-RB	—	CB-RCS3-PLA□□□-RB
	RA20R				
Steuerungstyp		PEA-Flachkabel			
SCON-CGB		CB-PAC-PIO□□□			

Modell CB-RCS3-MA□□□-RB

* □□□ spezifiziert die Kabellänge (L). Längen bis zu 30 m sind möglich.
Beispiel: 080 = 8 m

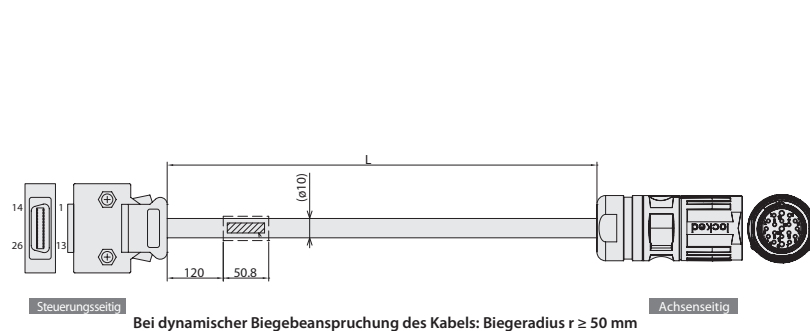


Bei dynamischer Biegebeanspruchung des Kabels: Biegeradius $r \geq 83.4$ mm

IPC5/4-STF-7.62				JL10-6A18-10SE-EB			
Querschnitt	Farbe	Signal	Nr.	Nr.	Signal	Farbe	Querschnitt
AWG12	Grün/Gelb	PE	1	A	U	Schwarz1	AWG12 (gelötet)
	Schwarz1	U	2	B	V	Schwarz2	
	Schwarz2	V	3	C	W	Schwarz3	
	Schwarz3	W	4	D	PE	Grün/Gelb	

Modell CB-RCS3-PLA□□□-RB

* □□□ spezifiziert die Kabellänge (L). Längen bis zu 30 m sind möglich.
Beispiel: 080 = 8 m



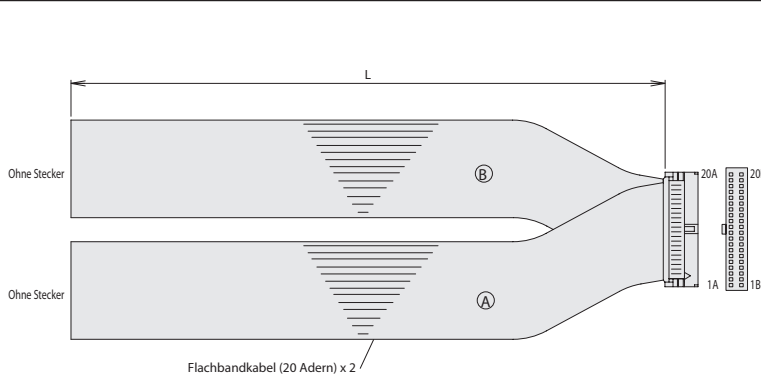
Bei dynamischer Biegebeanspruchung des Kabels: Biegeradius $r \geq 50$ mm

10126-3000PE				CA-1951N1280DNS			
Querschnitt	Farbe	Signal	Nr.	Nr.	Signal	Farbe	Querschnitt
AWG26 (gelötet)	Grün/Gelb	E24V	12	1	LS	Braun/Rot	AWG26 (gelötet)
	Grün/Gelb	E24G	13	2	CREEP	Braun/Gelb	
	Braun/Rot	LS	26	3	OT	Braun/Rot	
	Braun/Gelb	CREEP	25	4	RSV	Braun/Schwarz	
	Braun/Rot	OT	24	5	BAT+	Violett	
	Braun/Schwarz	RSV	23	6	VCC	Rot	
	Weiss/Blau	LC SRD+	9	7	LC SRD+	Weiss/Blau	
	Weiss/Blau	LC SRD-	10	8	LC VCC	Weiss/Rot	
	Weiss/Blau	LC VCC	18	9	BKR+	Gelb	
	Weiss/Schwarz	LC GND	19	10	BKR-	Blau	
	-	-	1	11	FG	Geschmitt	
	-	-	2	12	E24V	Weiss/Orange	
	-	-	3	13	BAT-	Grau	
	-	-	4	14	SRD+	Orange	
	-	-	5	15	SRD-	Grün	
	-	-	6	16	LC GND	Weiss/Schwarz	
	Orange	SRD+	7	17	E24G	Weiss/Grün	
	Grün	SRD-	8	18	GND	Schwarz	
	Violett	BAT+	14				
	Grau	BAT-	15				
	Rot	VCC	16				
	Schwarz	GND	17				
	Blau	BKR-	20				
	Gelb	BKR+	21				
	-	-	22				

Abschirmung wird an Abdeckung mittels Schelle geklemmt.

Modell CB-PAC-PIO□□□

* □□□ spezifiziert die Kabellänge (L). Längen bis zu 10 m sind möglich.
Beispiel: 080 = 8 m



HIF6-40D-1.27R							
Nr.	Signal-name	Ader-farbe	Querschnitt	Nr.	Signal-name	Ader-farbe	Querschnitt
1A	24V	Braun-1	Flachbandkabel (20 Adern) x 2 (press-geschweißt)	1B	OUT0	Braun-3	Flachbandkabel (20 Adern) x 2 (press-geschweißt) AWG28
2A	24V	Rot-1		2B	OUT1	Rot-3	
3A	—	Orange-1		3B	OUT2	Orange-3	
4A	—	Gelb-1		4B	OUT3	Gelb-3	
5A	IN0	Grün-1		5B	OUT4	Grün-3	
6A	IN1	Blau-1		6B	OUT5	Blau-3	
7A	IN2	Violett-1		7B	OUT6	Violett-3	
8A	IN3	Grau-1		8B	OUT7	Grau-3	
9A	IN4	Weiss-1		9B	OUT8	Weiss-3	
10A	IN5	Schwarz-1		10B	OUT9	Schwarz-3	
11A	IN6	Braun-2		11B	OUT10	Braun-4	
12A	IN7	Rot-2		12B	OUT11	Rot-4	
13A	IN8	Orange-2		13B	OUT12	Orange-4	
14A	IN9	Gelb-2		14B	OUT13	Gelb-4	
15A	IN10	Grün-2		15B	OUT14	Grün-4	
16A	IN11	Blau-2		16B	OUT15	Blau-4	
17A	IN12	Violett-2		17B	—	Violett-4	
18A	IN13	Grau-2		18B	—	Grau-4	
19A	IN14	Weiss-2		19B	0V	Weiss-4	
20A	IN15	Schwarz-2		20B	0V	Schwarz-4	